DOCUMENTOS ESTÁNDAR DE LICITACIÓN

Contratación de Diseño y Construcción de Obras Menores

PERÍODO DE PRUEBA

Licitación Pública de una Sola Etapa
(sin precalificación previa)

Contratante: Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) del Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPIS)

Banco Interamericano de Desarrollo
Washington, D.C.

2021

Revisiones

Versiones	Modificaciones	Motivo
Octubre 2005	Primera publicación	Primera publicación
Agosto 2006	Sección I – Instrucciones a los Oferentes - Cláusula 3 Sección V – Condiciones Generales del Contrato – Cláusula 60	Modificación a las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo párrafo 1.14 (GN-2349-7)
2011	Sección I Cláusula 3: Prácticas Prohibidas Cláusula 4: Oferentes Elegibles Formulario de presentación de ofertas Sección V Cláusula 60: Prácticas Prohibidas	Modificación a las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-9. Modificación a las definiciones de prácticas prohibidas e incorporación del reconocimiento recíproco de sanciones.
Febrero 2018	Instrucciones a los Oferentes y Condiciones Generales modificadas para Diseño y Construcción de Obras Menores	Primera edición de la adaptación al Documento de Licitación que permita la contratación de obras menores mediante contratos de diseño y construcción por suma alzada
Abril 2019	IAO, CGC, CEC, Formularios	Se agregan estipulaciones adicionales en materia de explotación y abuso sexuales y violencia de género de conformidad con las prácticas de los bancos multilaterales de desarrollo. Se agregan disposiciones más detalladas sobre conflicto de interés y se adoptan las disposiciones sobre Oferentes Elegibles que están en los otros DEL del Banco. Se aumenta el plazo para recepción de preguntas de los interesados al hacer más cercano el límite de presentación de estas respecto a la fecha límite de presentación de Ofertas, de 21 a 14 días.

Versiones	Modificaciones	Motivo
		Se agregan instrucciones más detalladas para completar los Datos de Licitación y se colocan los formularios de oferta y del contrato en sus respectivas Secciones. También se incluyen observaciones de OII y LEG del Banco.

Prefacio

Las adquisiciones correspondientes a los proyectos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)[1], se efectúan de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos en el documento titulado *Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo* (en adelante denominadas las *Políticas*)[2].

El Documento de Licitación en esta publicación han sido preparados para ser utilizados por los Prestatarios en la contratación del diseño y la construcción de obras "menores," generalmente por un valor inferior a US$10 millones, mediante el procedimiento de licitación pública internacional (LPI). El documento también se podría utilizar en licitación pública nacional, con los ajustes correspondientes, que deben ser acordados con el Banco en cada caso.

Al emplear este documento, se entiende que el diseño final que preparará el Contratista seleccionado es suficientemente estandarizado y no admite variaciones sustantivas entre uno y otro Oferente en sus Ofertas, por lo que las propuestas técnicas o diseños preliminares no tienen que ser evaluadas técnicamente con puntajes; simplemente se examinan las propuestas técnicas para determinar la conformidad y el cumplimiento de los requisitos y especificaciones. La licitación es un proceso de una etapa y las Ofertas deben ser presentadas en un sobre único que contiene la propuesta técnica y el precio de la Oferta. La adjudicación se realiza a la Oferta evaluada de menor costo entre aquellas cuya propuesta técnica responde adecuadamente a los requisitos del Contratante. En los casos que se considere conveniente valorar la presentación técnica mediante un sistema de puntos, cuyo resultado podría o no ser combinado con la Oferta - Parte Financiera, es mejor emplear en la licitación el DEL D+C de Obras Civiles del Banco al que se refiere el penúltimo párrafo de este Prefacio.

Cualquier discrepancia que pueda surgir entre el Contratante y el Contratista seleccionado en relación con el diseño definitivo deberán ser resueltas en última instancia por el Conciliador Técnico por lo que la designación de este experto individual reviste importancia en la operación efectiva del contrato.

Las Condiciones Generales de este contrato son las empleadas en el DEL para la contratación de Obras Menores del Banco, modificadas parcialmente por un equipo técnico y legal, para insertar las obligaciones derivadas de la preparación del diseño final por el Contratista seleccionado, su aprobación por el Contratante y el aseguramiento de la calidad de la ejecución de las Obras por el Contratista bajo un esquema de responsabilidad única.

---

[1] La expresión “Banco” utilizada en éste documento comprende al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y los fondos administrados por el Banco. Los requerimientos del Banco y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía podría ser diferente (Ver Sección Países Elegibles). La expresión “préstamos” abarca todos los instrumentos y métodos de financiación, las cooperaciones técnicas y los financiamientos de operaciones. La expresión “Contrato de Préstamo” comprende todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizan las operaciones del Banco.

[2] Este documento incluye cláusulas alternativas para reflejar las dos versiones de las Políticas de Adquisiciones para la Contratación de Bienes y Obras (incluyendo servicios de no consultoría) financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-7 aprobadas en 2006 y GN-2349-9 aprobadas en 2011. El Contrato de Préstamo de la operación establece las políticas aplicables, lo que determinará la cláusula aplicable.

En la Sección IV se incluyen Formularios de Licitación para guiar a los Oferentes en la preparación y presentación de sus propuestas técnicas relacionadas con la preparación del diseño y los planes de ejecución.

El DEL incluye nuevas disposiciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo (ASSS) (incluyendo explotación y abuso sexual -EAS - y violencia de género VBG) que han sido revisadas y mejoradas por la Unidad de Salvaguardias Ambientales y Sociales del Banco. Este DEL también ha sido examinado por el Departamento de Infraestructura (INE), el Departamento Legal y la OII del Banco.

Para obras complejas por valores superiores a US$10 millones, pudiera ser preferible usar el documento estándar de licitación del Banco titulado, *Documento Estándar de Licitación Contratación de Diseño y Construcción de Obras Civiles* actualmente en período de prueba.

Durante el período de prueba del Documento de Licitación, el Banco agradecerá comentarios y observaciones para hacer estos documentos más efectivos. Para estos efectos, favor dirigirse a:

Oficina de Gestión Financiera y Adquisiciones
Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, N.W. Washington, D.C. 20577, USA
E-mail:
procurement@iadb.org

Introducción

Este documento estándar de licitación se ha preparado para la contratación del diseño y la construcción de obras menores mediante contrato por suma alzada a partir del diseño conceptual del Contratante.

Los contratos por suma alzada deben utilizarse para obras cuyas características físicas y de calidad o desempeño puedan definirse en su totalidad antes de solicitar propuestas, o para aquellos cuyos diseños se esperará que sufrirán variaciones mínimas, como en el caso de la construcción de edificios, la instalación de tuberías, torres de líneas de transmisión eléctrica y series de estructuras pequeñas, como paraderos de autobuses o baños escolares.

En los contratos a suma alzada se ha introducido el concepto de "lista de actividades y sub-actividades" valoradas, para permitir que se efectúen pagos a medida que se completen las "actividades" o "sub-actividades". Los pagos también pueden realizarse en base al porcentaje de avance de cada actividad. Generalmente, los Contratantes definen la cantidad de Listas de Actividades (partes, componentes, elementos importantes); estas son listas vacías que deben llenar los Oferentes y llevan solamente el título de las Listas de Actividades; los Oferentes definen el contenido junto con las listas de sub-actividades. En ocasiones, los Contratantes también producen el contenido de las Lista de Actividades, que deben ser cotizadas por los Oferentes. En tales casos, existe el riesgo de que los Contratantes dejen por fuera elementos (importantes o menores) de las obras que podrían afectar la funcionalidad de las obras.

Para evitar dudas, el Contratante debe establecer siempre en el documento de licitación y en el encabezamiento que las listas de actividades y sub-actividades insertadas por el Contratante éstas son indicativas y que es responsabilidad del Oferente completar las listas de sub-actividades para reflejar el contenido real de su propuesta de manera que las obras sean funcionales y respondan a cabalidad a los requisitos del Contratante incluidas las especificaciones y descripciones de uso y funcionamiento, agregando otras listas de actividades y sub-actividades que el Oferente señale como omisas en la propuesta del Contratante.

La experiencia del Banco indica que los Prestatarios disponen de una gama muy diversa de informaciones técnicas antes del llamado a licitación. Algunos disponen solamente de especificaciones generales y pocos detalles sobre las obra; otros disponen de anteproyectos muy avanzados. Las Unidades Técnicas del Banco preparan una guía sobre el proceso de diseño para este tipo de contrataciones indicando cuáles son los aspectos mínimos que debe contener el diseño conceptual antes del llamado a licitación. Una vez disponible esa guía, se agregará a la Guía del Usuario de este DEL.

Se deberán seguir las siguientes indicaciones para el uso de los documentos:

(a) Todos los documentos listados en el índice son normalmente necesarios para la contratación de obras. Sin embargo, los mismos deberán ser adaptados a las circunstancias del proyecto en particular según se requiera.

(b) Antes de emitir los Documentos de licitación, el Contratante preparará los Datos de la Licitación (Sección II), las Condiciones Particulares del Contrato (Sección VI) y las Secciones VII, VIII, IX que se refieren a las Especificaciones, los Planos y la Lista de Actividades. El Contratante deberá leer y / o proporcionar la información señalada en las notas entre corchetes y letra itálica. En aquellos pocos casos en que se requiera que el Oferente suministre información, así lo especificarán las notas. **Las notas de pie de página y las notas para el Contratante no forman parte del texto y no deberán incluirse en los documentos de licitación emitidos a los Oferentes.**

(c) Las modificaciones que se requieran para responder a las necesidades de cada proyecto o contrato, deberán realizarse solamente en los Datos de la Licitación y en las Condiciones Particulares del Contrato como enmiendas a las Instrucciones a los Oferentes y a las Condiciones Generales del Contrato, respectivamente.

(d) Este documento estándar de licitación ha sido preparado para su uso en los procedimientos de licitación en donde no se haya llevado a cabo proceso de precalificación. Sin embargo, podrán ser utilizados para licitación con precalificación con muy pequeñas modificaciones, si bien en este documento no se considera el proceso de precalificación de los Oferentes propiamente dicho por estar dirigido a obras menores.

Documento para la Contratación del Diseño y Construcción de Obras Menores

***Obra**: Programa de Saneamiento Integral de las ciudades de la cuenca del Río Uruguay" – "Optimización y Ampliación Planta Depuradora de Efluentes Cloacales Domiciliarios y Ampliación de la Red Cloacal" - Gualeguaychú*

LPN Nº: 01/2021

Contratante: ***Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) del Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPIyS)***

País: ***Argentina***

Índice General

DOCUMENTOS ESTÁNDAR DE LICITACIÓN i
Introducción vi
Sección I. Instrucciones a los Oferentes 2-35
Sección II. Datos de la Licitación (DDL) 2-11
Sección III. Países Elegibles 1-3
Sección IV. Formularios de la Oferta 1-22
1. Carta de Oferta 2
2. Información para la Calificación 5
3. Formularios 10
Formulario MDD 10
Formulario ODO 12
Formulario EDC 13
Formulario MCAC 14
Formulario SAC 15
Formulario IESCC 17
Formulario PDT 19
Formulario CDM 20
Formulario CEDC 21
Formulario ASSS - GEPI 22
Normas de Conducta 23
Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza) 1
Sección V. Condiciones Generales del Contrato 1-41
Sección VI. Condiciones Particulares del Contrato (CPC) 1-10
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento 1-245
1. Introducción 7
2. Antecedentes 9
3. Requisitos de Diseño y Construcción 16
Sección VIII. Planos 1-3
Sección IX. Lista de Actividades 1-15
Sección X. Formularios de Contrato 1-12

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

En esta Sección del Documento de Licitación se proporciona la información que los Oferentes necesitan para preparar Ofertas que se ajusten a los requisitos exigidos por el Contratante. También se provee información sobre la presentación, apertura y evaluación de las Ofertas, y sobre la adjudicación del Contrato.

Las disposiciones que rigen el desempeño del Contratista al ejecutar los diseños y las obras, los pagos que se efectúen en virtud del Contrato, o lo relativo a los riesgos, derechos y obligaciones de las partes en virtud del Contrato no se incluyen normalmente en esta Sección, sino en la Sección V, Condiciones Generales del Contrato (CGC), y/o en la Sección VI, Condiciones Particulares del Contrato (CPC). En caso de que no pueda evitarse el tratamiento de un mismo tema en distintas secciones de los documentos, habrá que tener especial cuidado para evitar las contradicciones entre cláusulas que se refieran al mismo asunto.

Estas Instrucciones a los Oferentes no formarán parte del Contrato y dejarán de tener vigencia una vez que éste haya sido firmado.

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales 5
1. .....Alcance de la licitación 5
2. .....Fuente de Financiamiento 5
4. .....Oferentes Elegibles 12
5. .....Calificaciones del Oferente 14
6. .....Una Oferta por Oferente 18
7. .....Costo de las Propuestas 18
8. .....Visita al Sitio de las obras 18
B. Documento de Licitación 19
9. .....Contenido del Documento de Licitación 19
10. .....Aclaración del Documento de Licitación 19
11. .....Enmiendas al Documento de Licitación 20
C. Preparación de las Ofertas 20
12. .....Idioma de las Ofertas 20
13. .....Documentos que conforman la Oferta 20
14. .....Precios de la Oferta 20
15. .....Monedas de la Oferta y Pago 21
16. .....Validez de las Ofertas 22
17. .....Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta 22
18. .....Ofertas Alternativas de los Oferentes 24
19. .....Formato y firma de la Oferta 25
D. Presentación de las Ofertas 25
20. .....Presentación, Cierre e Identificación de las Ofertas 25
21. .....Plazo para la presentación de las Ofertas 26
22. .....Ofertas tardías 26
23. .....Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 27
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 27
24. .....Apertura de las Ofertas 27
25. .....Confidencialidad 28
26. .....Aclaración de las Ofertas 28
27. .....Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento 29
28. .....Corrección de Errores 30
29. .....Moneda para la Evaluación de las Ofertas 30
30. .....Evaluación y Comparación de las Ofertas 31
31. .....Preferencia Nacional 32
32. .....Ofertas Excesivamente Bajas 32
33. .....Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas 32
F. Adjudicación del Contrato 32
34. .....Criterios de Adjudicación 32
35. .....Notificación de Adjudicación y firma del Convenio 33
36. .....Garantía de Cumplimiento 34

37.....Pago de Anticipo y Garantía.....34
38. .....Conciliador Técnico.....34

=

Instrucciones a los Oferentes (IAO)

A. Disposiciones Generales

1. Alcance de la licitación

1.1 El Contratante, según la definición[1] que consta en las "Condiciones Generales del Contrato" (CGC) e **identificado en la Sección II, "Datos de la Licitación" (DDL)** invita a presentar Ofertas para el diseño y la construcción de las Obras que se describen **en los DDL** y en la Sección VI, "Condiciones Particulares del Contrato" (CPC). El nombre y el número de identificación del Contrato están especificados **en los DDL y en las CPC**.

1.2 El Oferente seleccionado deberá diseñar y terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación especificada **en los DDL** y en las Subcláusulas 1.1 (u) y (v) de las CPC. Si **en los DDL** se especifica, el diseño deberá ser entregado en la fecha indicada.

1.3 En este Documento de Licitación:

(a) Por el término "por escrito" se entiende comunicado de manera escrita (por ejemplo, por correo postal, correo electrónico, fax, e incluso, si así se especifica **en los DDL**, distribuido o recibido a través del sistema electrónico de adquisiciones utilizado por el Contratante), con prueba de recibo;

(b) si el contexto así lo requiere, el uso del "singular" corresponde igualmente al "plural" y viceversa;

(c) "día" significa día calendario; y

(d) "ASSS" significa las medidas ambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo (incluyendo explotación y abuso sexual -EAS - y violencia de género VBG).

1.4 Si se especifica **en los DDL**, el Contratante tiene la intención de usar el sistema electrónico de adquisiciones, indicado **en los DDL** y que será utilizado para gestionar los aspectos de la licitación indicados **en los DDL**[2].

2. Fuente de Financiamiento

2.1 El Prestatario identificado **en los DDL**, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (en lo adelante denominado el "Banco") identificado **en los DDL**, por un monto indicado **en los DDL**

[1] Véase la Sección V, "Condiciones Generales del Contrato", Cláusula 1. Definiciones

[2] En tales casos el Banco debe encontrarse satisfecho con la funcionalidad de dicho sistema, según lo dispuesto en el párrafo 2.11 de las Políticas de Adquisiciones

para sufragar parcialmente el costo del Proyecto identificado **en los DDL**, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del Contrato para las Obras.

2.2 El Banco Interamericano de Desarrollo efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco Interamericano de Desarrollo los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado "el Contrato de Préstamo"). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Salvo que el Banco Interamericano de Desarrollo acuerde expresamente lo contrario, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.

3. Prácticas Prohibidas

3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco[3] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

[3] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integridad) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del

personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado[4] subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

[4] Un subcontratista, consultor, fabricante y/o un proveedor de productos o servicios (se usan diferentes nombres según el documento de licitación utilizado) nominado es aquel que ha sido: (i) incluido por el oferente en su aplicación u oferta de precalificación por cuanto aporta la experiencia clave y específica y el conocimiento que permite al Oferente cumplir con los criterios de calificación para una licitación en particular; o (ii) nominado por el Prestatario.

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) de IAO 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores,

proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de

bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido o no incurrirán en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, subcontratistas, subconsultores, directores, personal clave o accionistas principales son inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, por conductas vinculadas con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o

acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco; y

(f) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la IAO 3.1 (b).

4. Oferentes Elegibles

4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III, "Países Elegibles" de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:

(a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país, si demuestre satisfactoriamente al Banco que esa exclusión no impedirá la competencia efectiva respecto al suministro de los bienes y servicios de que se trate;

(b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país.

4.2 Un Oferente incluidos, en todos los casos, los respectivos directores, personal clave, accionistas principales, personal propuesto y agentes, no deberá tener conflictos de interés a menos que haya sido resuelto a satisfacción del Banco. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflictos de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:

(a) tienen control[5] de manera directa o indirecta a otro Oferente, es controlado de manera directa o indirecta por otro Oferente o es controlado junto a

[5] Por control se entenderá el poder de dirigir, directa o indirectamente, la dirección y las políticas de una firma, ya sea a través de la propiedad de acciones con derecho a voto, por contrato o de cualquier otra manera. El control puede incluir la propiedad mayoritaria de acciones con derecho a voto, otros mecanismos de control (tales como "acciones de oro", derechos de veto o acuerdos de accionistas que requieran mayorías especiales) o, en el caso de financiación por un fondo de inversiones, el control ejercido por un socio general o administrador de fondos. El control se determinara en el contexto de cada caso particular.

otro Oferente por una persona natural o jurídica en común; o

(b) reciben o ha recibido algún subsidio directo o indirecto de otro Oferente; o

(c) comparten el mismo representante legal con otro Oferente; o

(d) poseen una relación con otro Oferente, directamente o a través de terceros en común, que le permite influir en la Oferta de otro Oferente o en las decisiones del Contratante en relación con esta licitación; o

(e) cualquiera de sus afiliados ha participado como consultora en la preparación de los estudios prelimianres, el diseño conceptual o las especificaciones técnicas de las obras que constituyen el objeto de la Oferta; o

(f) cualquiera de sus afiliados ha sido contratado (o se propone para ser contratado) por el Contratante o por el Prestatario como Gerente de Proyecto para la ejecución del Contrato; o

(g) proveerá bienes, obras y servicios distintos de los de consultoría resultantes de los servicios de consultoría, o directamente relacionados con ellos, para la preparación o ejecución del proyecto especificado en la **IAO 2.1 de los DDL** que él haya provisto o que hayan sido provistos por cualquier filial que controle de manera directa o indirecta a esa firma, sea controlada de manera directa o indirecta por esa firma o sea controlada junto a esa firma por una entidad en común; o

(h) tienen una estrecha[6] relación familiar, financiera o de empleo previo o subsiguiente con algún profesional del personal del Prestatario (o del organismo de ejecución del proyecto, o de un beneficiario de parte del préstamo) que: (i) esté directa o indirectamente relacionado con la preparación del documento de licitación o las especificaciones del Contrato, o el proceso de evaluación de la Oferta de ese Contrato; o (ii)

[6] Por relación estrecha se deberá entender que abarca hasta el cuarto grado de consanguinidad o por adopción, o hasta el segundo grado de unión por matrimonio o unión de pareja de hecho (afinidad).

pudiera estar relacionado con la ejecución o supervisión de ese Contrato a menos que el conflicto derivado de tal relación haya sido resuelto de manera aceptable para el Banco durante el proceso de licitación y la ejecución del Contrato.

4.3 No es elegible un Oferente si él mismo o sus subcontratistas, proveedores, consultores, fabricantes o prestadores de servicios que intervienen en alguna parte del Contrato (incluidos, en todos los casos, los respectivos directores, personal clave, accionistas principales, personal propuesto y agentes) son objeto de una suspensión temporal o una inhabilitación impuesta por el BID, o de una inhabilitación impuesta por el BID conforme a un acuerdo para el reconocimiento de decisiones de inhabilitación firmado por el BID y otros bancos de desarrollo. La lista de tales firmas e individuos inelegibles se indica **en los DDL**.

4.4 Una firma que sea Oferente (ya sea individualmente o como integrante de una APCA) no podrá participar como Oferente o como integrante de una APCA en más de una Oferta, salvo en el caso de Ofertas alternativas permitidas. Tal participación redundará en la descalificación de todas las Ofertas en las que haya estado involucrada la firma en cuestión. Una firma que no es un Oferente ni un miembro de una APCA puede participar como subcontratista en más de una Oferta. Salvo que se especifique **en los DDL**, no existe límite en el número de miembros de una APCA.

4.5 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.

4.6 Un Oferente no debe estar suspendido por el Contratante para presentar ofertas o propuestas como resultado del incumplimiento con una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o la Propuesta.

4.7 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de la vigencia de su elegibilidad, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

5. Calificaciones del Oferente

5.1 Todos los Oferentes deberán presentar, de conformidad con la Sección IV, “Formularios de la Oferta”, una descripción de la metodología de diseño, del método de trabajo y el cronograma preliminar que proponen, incluyendo esquemas, planos y gráficas, según sea necesario y posible con el nivel de

información proporcionado por el Contratante y la experiencia del diseñador del Contratista.

5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV, "Formularios de la Oferta".

5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, "Formularios de la Oferta", a menos que se establezca otra cosa **en los DDL**:

(a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;

(b) Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años;

(c) experiencia en construcción y en el diseño de obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de las agencias contratantes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;

(d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;

(e) calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico para el diseño, para la construcción, la supervisión técnica y el control de calidad de las Obras como administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras;

(f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco (5) años;

(g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);

(h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;

(i) información relativa a litigios (incluyendo arbitrajes) presentes o habidos durante los últimos cinco (5) años, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y

(j) propuestas para subcontratar componentes, como el diseño, o partes de las Obras cuyo monto ascienda a más del diez (10) por ciento del Precio del Contrato. El límite máximo del porcentaje de participación de subcontratistas está establecido **en los DDL.**

5.4 Las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, a menos que se indique otra cosa **en los DDL**:

(a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la APCA;

(b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;

(c) todos los socios serán responsables conjunta y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;

(d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de la APCA;

(e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado; y

(f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Convenio de la APCA firmado por todos los socios o una Carta de Intención para formalizar el convenio de constitución de una APCA en caso de resultar seleccionados, la cual deberá ser firmada por todos los socios y estar acompañada de una copia del Convenio propuesto. El

Convenio o la Carta deben especificar el porcentaje de participación de cada miembro.

5.5 Para la adjudicación del Contrato, los Oferentes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:

(a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el período indicado **en los DDL** de al menos el múltiplo del monto de la Oferta indicado **en los DDL;**

(b) demostrar experiencia en el diseño de obras de por lo menos el número de obras indicado **en los DDL**, cuya naturaleza, monto y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas;

(c) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos el número de obras indicado **en los DDL,** cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida durante el período indicado **en los DDL** (para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento);

(d) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial listado **en los DDL** (sea este propio, alquilado o disponible mediante arrendamiento financiero);

(e) contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas, de los cuales al menos tres años han de ser como Administrador de Obras;

(f) contar un equipo de ingenieros que realicen la supervisión técnica, control de calidad del diseño y de las obras; y

(g) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la suma indicada **en los DDL**[7]**.**

[7] Generalmente este valor es el equivalente del estimado del flujo de los pagos durante un período de 4 a 6 meses en base al avance promedio de construcción (considerando una distribución uniforme). El periodo real de referencia dependerá de la rapidez con que el Contratante pague los certificados mensuales del Contratista.

Un historial consistente de litigios o laudos arbitrales en contra del Oferente o cualquiera de los integrantes de una APCA podría ser causal para su descalificación.

5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusulas 5.5 (a) y (g) de las IAO; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a una APCA, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el veinte y cinco por ciento (25%) de los requisitos mínimos para Oferentes individuales que se establecen en las IAO 5.5 (a) y (g); y el socio designado como representante debe cumplir al menos con el cuarenta por ciento (40%) de ellos. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada.

5.7 Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, salvo que se indique otra cosa **en los DDL**. En el caso del diseño de las obras, el diseñador puede ser un Subcontratista especializado, en cuyo caso, la experiencia específica del diseñador se agregará a las del Oferente para los efectos de IAO 5.5 (b).

6. Una Oferta por Oferente

6.1 Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una APCA[8]. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.

7. Costo de las Propuestas

7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación, incluyendo los estudios básicos adicionales, diseños preliminares y cálculos necesarios para la presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.

8. Visita al Sitio de las obras

8.1 Se aconseja que Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para el diseño y la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente.

[8] Para los efectos de esta instrucción, en el caso de licitaciones con lotes, "Oferta" significa Oferta en cada lote.

8.2 De conformidad con la Cláusula 12.3 de las CGC, los datos básicos e informaciones que entrega el Contratante en este Documento de Licitación, respecto a las cuales el Contratante no ha declarado que son veraces y suficientes, deben ser corroboradas por los Oferentes y posteriormente, durante el diseño de las obras, modificadas o no por el Contratista a su criterio para poder cumplir con los requisitos de la Sección VII. "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento" y alcanzar sus propósitos. Excepto por la información sobre la titularidad de los terrenos de las Obras, el Contratante no es responsable por la veracidad y suficiencia de los datos por lo que estas informaciones son un riesgo de los Oferentes y luego del Contratista seleccionado.

B. Documento de Licitación

9. Contenido del Documento de Licitación

9.1 El conjunto del Documento de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la IAO 11:

Sección I.	Instrucciones a los Oferentes (IAO)
Sección II.	Datos de la Licitación (DDL)
Sección III.	Países Elegibles
Sección IV.	Formularios de la Oferta
Sección V.	Condiciones Generales del Contrato (CGC)
Sección VI.	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)
Sección VII.	Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento
Sección VIII.	Planos
Sección IX.	Lista de Actividades y Sub-Actividades
Sección X.	Formularios de Contrato

10. Aclaración del Documento de Licitación

10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre el Documento de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección indicada **en los DDL**. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos 14 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas[9]. Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron el Documento de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.

[9] Pudiera ser necesario extender el plazo para la presentación de Ofertas si la respuesta del Contratante resulta en cambios sustanciales al Documento de Licitación. Véase IAO 11.

11. Enmiendas al Documento de Licitación

11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar el Documento de Licitación mediante una enmienda.

11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral del Documento de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que adquirieron el Documento de Licitación[10]. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.

11.3 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO.

C. Preparación de las Ofertas

12. Idioma de las Ofertas

12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma que se especifica **en los DDL**.

13. Documentos que conforman la Oferta

13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:

(a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV, “Formularios de la Oferta”,

(b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la IAO 17 así se requiere;

(c) La Lista de Actividades valoradas (es decir, con indicación de precios);

(d) El formulario y los documentos de Información para la Calificación;

(e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y

(f) cualquier otro material que se solicite a los Oferentes completar y presentar, según se especifique **en los DDL**.

14. Precios de la Oferta

14.1 El Contrato comprenderá el diseño y la construcción bajo un esquema de "responsabilidad única" de la totalidad de las Obras especificadas en la IAO 1.1, sobre la base de la Lista de

[10] Es importante, por lo tanto, que el Contratante mantenga una lista completa y actualizada de todos los que hayan recibido los documentos de licitación y sus direcciones.

Actividades establecidas por el Contratante, aceptadas o ampliadas y valoradas por el Oferente.

14.2 El Oferente indicará los precios para todos elementos de las Obras según la Lista de Actividades. El Contratante no efectuará pagos por sub-actividades o elementos ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en otras sub-actividades dentro de la Lista de Actividades valoradas en correspondencia a la responsabilidad única del contrato de diseño y construcción por suma alzada de esta licitación. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente en el Formulario correspondiente.

14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.

14.4 El precio global que cotice el Oferente estará sujeto a ajustes durante la ejecución del Contrato si así se dispone **en los DDL,** en las CPC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Particulares del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC.

15. Monedas de la Oferta y Pago

15.1 El precio global deberá ser cotizado por el Oferente enteramente en la moneda del país del Contratante **s**egún se especifica **en los DDL.** Los requisitos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales[11]) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.

15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Oferente para determinar los montos equivalentes en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la IAO 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecido por la fuente estipulada **en los DDL**, vigente a la fecha correspondiente a 28 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Oferente no corra ningún riesgo cambiario. Si el Oferente aplica otros tipos de cambio, las disposiciones de la IAO 29.1 aplicarán,

[11] Las sumas provisionales son sumas monetarias especificadas por el Contratante en la Lista de Actividades para ser utilizadas a su discreción para fines específicos.

y en todo caso, los pagos se calcularán utilizando los tipos de cambio cotizadas en la Oferta.

15.3 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras.

15.4 Es posible que el Contratante requiera que los Oferentes aclaren sus necesidades en monedas extranjeras y que sustenten que las cantidades incluidas en el precio global, si así se requiere **en los DDL**, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la IAO 15.1.

16. Validez de las Ofertas

16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período[12] estipulado **en los DDL.**

16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la IAO 17, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la IAO 17.

16.3 En el caso de los contratos con precio fijo (sin ajuste de precio), si el período de validez de las Ofertas se prorroga por más de 56 días, los montos pagaderos al Oferente seleccionado en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo que se estipule en la solicitud de extensión. La evaluación de las Ofertas se basará en el Precio de la Oferta sin tener en cuenta los ajustes antes señalados.

17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta

17.1 Si se solicita **en los DDL**, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original especificado **en los DDL**.

17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma estipulada **en los DDL** y denominada en la moneda del país

[12] El período es un plazo razonable, generalmente no menor de 35 días y no mayor de 105, para permitir la evaluación de las Ofertas, hacer aclaraciones, y obtener la 'no objeción' del Banco (cuando la adjudicación del contrato está sujeta a revisión previa).

del Contratante, o en la moneda de la Oferta, o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad, y deberá:

(a) a elección del Oferente, consistir en una carta de crédito o en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora;

(b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía;

(c) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, "Formularios de Contrato" u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta;

(d) ser pagadera a la vista con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la IAO 17.5;

(e) ser presentada en original (no se aceptarán copias);

(f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la IAO 16.2;

17.3 Si la IAO 17.1 exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.

17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:

(a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la IAO 16.2; o

(b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la IAO 28;

(c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:

(i) firmar el Contrato; o

(ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.

17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros socios de la APCA tal como se denominan en la carta de intención.

18. Ofertas Alternativas de los Oferentes

18.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule **en los DDL.** Si se permiten, las IAO 18.1 y 18.2 regirán y **en los DDL** se especificará cuál de las siguientes opciones se permitirá:

(a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.

(b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos del diseño preliminar, las especificaciones técnicas alternativas, los

gráficos y bosquejos, esquemas, los posibles métodos de construcción y cronograma preliminar propuestos y otros detalles pertinentes de conformidad con IAO 5.1 y los Formularios de la Sección IV.

19. Formato y firma de la Oferta

19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la IAO 13, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además, el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta que se indica **en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

19.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la IAO 5.3 (a). Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

19.3 La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

D. Presentación de las Ofertas

20. Presentación, Cierre e Identificación de las Ofertas

20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente cuando así se indique **en los DDL.** Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados **en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente

como **"**ORIGINAL" y "COPIAS", según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.

20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

(a) estar dirigidos al Contratante a la dirección[13] proporcionada **en los DDL**;

(b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato indicados **en los DDL y CPC**; y

(c) llevar la nota de advertencia indicada **en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas indicadas **en los DDL.**

20.3 Además de la identificación requerida en la IAO 20.2, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la IAO 22.

20.4 Si el sobre exterior no está cerrado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

21. Plazo para la presentación de las Ofertas

21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la IAO 20.2 (a), a más tardar en la fecha y hora que se indican **en los DDL.**

21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda al Documento de Licitación, de conformidad con la IAO 11. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.

22. Ofertas tardías

22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la IAO 21 será devuelta al Oferente remitente sin abrir.

[13] La dirección donde se reciban las Ofertas debe ser una oficina que esté abierta durante el horario normal de trabajo, con personal autorizado para certificar la hora y fecha de recepción y asegurar la custodia de las Ofertas hasta la fecha de la apertura. No se debe indicar una dirección de apartado postal. La dirección para la recepción de las Ofertas debe ser la misma que se indique en el Llamado a licitación.

23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas

23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la IAO 21.

23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las IAO 19 y 20, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, "RETIRO", "SUSTITUCIÓN", o "MODIFICACIÓN", según corresponda.

23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la IAO 20.2 (a), a más tardar en la fecha y hora que se indican **en la DDL IAO 21.1 .**

23.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado **en los DDL** de conformidad con la IAO 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la IAO 16.2, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la IAO 17.

23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original.

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas

24. Apertura de las Ofertas

24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la IAO 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar establecidos **en los DDL.** El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la IAO 20.1, estarán indicados **en los DDL.**

24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados "RETIRO". No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la IAO 23.

24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los

precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la IAO 22. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la IAO 23 que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la IAO 24.3[14] y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.

25. Confidencialidad

25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del Contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la IAO 34.4. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

26. Aclaración de las Ofertas

26.1 Para facilitar la revisión de la propuesta técnica Oferente, el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios en la Lista de Actividades y cualquier aspecto de naturaleza técnica de la propuesta. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito pero

[14] Para los contratos sujetos a revisión previa, una copia del acta de apertura deberá ser enviada por el Contratante al Banco Interamericano de Desarrollo, junto con el informe de evaluación de las ofertas.

no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la IAO 28.

27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento

27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:

(a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la IAO 4;

(b) ha sido debidamente firmada;

(c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron;

(d) cumple sustancialmente con los requisitos del documento de licitación; y

(e) los dibujos, diagramas, bosquejos, esquemas, cálculos y la propuesta técnica se ajustan sustancialmente a la Sección VII. "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento" y las especificaciones técnicas.

27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones del Documento de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

(a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;

(b) limita de una manera considerable, inconsistente con el Documento de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o

(c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos del Documento de Licitación.

27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos del Documento de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.

28. Corrección de Errores

28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos del Documento de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante así: cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerá el indicado en palabras.

28.2 Al evaluar la Parte Financiera de cada Oferta, el Contratante corregirá los errores aritméticos de la siguiente forma:

(a) Lista de Sub-Actividad con Precios: si hay errores entre el total de los montos dados en la columna para el Precio de Sub-actividad y el monto dado en el total para la Sub-actividad, prevalecerá el primero y este último corregido en consecuencia;

(b) Lista de la Actividad con Precios: si hay errores entre el total de los importes dados en la columna para el Precio de la Actividad y el monto dado en el precio total de las Actividades, prevalecerá el primero y éste será corregido en consecuencia; y cuando exista un error entre el total de los montos en la Lista de Sub-actividad con Precios y el monto correspondiente en el Cronograma de Actividades con Precios, prevalecerá el primero y el segundo será corregido en consecuencia; y

(c) Resumen global: en caso de errores entre el precio total de las actividades en el calendario de actividades con precios y el importe indicado en el Resumen Global, prevalecerá el primero y éste se corregirá en consecuencia.

28.3 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta o ejecutarse la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la IAO 17.5 (b).

29. Moneda para la Evaluación de las Ofertas

29.1 Las Ofertas serán evaluadas como sean cotizadas en la moneda del país del Contratante, de conformidad con la IAO 15.1, a menos que el Oferente haya usado tipos de cambio diferentes de las establecidas de conformidad con la IAO 15.2, en cuyo caso, primero la Oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio cotizados

en la Oferta, y después se reconvertirá a la moneda del país del Contratante, aplicando los tipos de cambio estipulados de conformidad con la IAO 15.2.

30. Evaluación y Comparación de las Ofertas

30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos del Documento de Licitación de conformidad con la IAO 27.

30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:

(a) corrigiendo cualquier error, conforme a los estipulado en la IAO 28;

(b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Actividades, pero incluyendo los trabajos por día[15], siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;

(c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la IAO 18; y

(d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la IAO 23.5.

30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.

30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la Cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.

30.5 En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la IAO 30.2 (d), el Contratante determinará la aplicación de los

[15] Trabajos por día son los trabajos que se realizan según las instrucciones del Gerente de Obras y que se remuneran conforme al tiempo que le tome a los trabajadores, en base a los precios cotizados en la Oferta. Para que a los fines de la evaluación de las Ofertas se considere que el precio de los trabajos por día ha sido cotizado de manera competitiva, el Contratante deberá hacer una lista de las cantidades tentativas correspondientes a los rubros individuales cuyos costos se determinarán contra los días de trabajo (por ejemplo, un número determinado de días-hombre de un conductor de tractores, una cantidad específica de toneladas de cemento Portland, etc.), los cuales se multiplicarán por los precios unitarios para trabajos por día cotizados por los Oferentes e incluidos en el precio total de la Oferta.

descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes.

31. Preferencia Nacional

31.1 No se aplicará un margen de preferencia para comparar las ofertas de los contratistas nacionales con las de los contratistas extranjeros.

32. Ofertas Excesivamente Bajas

32.1 Una Oferta excesivamente baja es aquella cuyo precio, en combinación con otros elementos constitutivos de la Oferta, parece ser tan bajo que despierta serias dudas sobre la capacidad del Oferente para ejecutar el Contrato al precio cotizado.

32.2 En caso de detectar lo que podría constituir una Oferta excesivamente baja, el Contratante pedirá al Oferente que brinde aclaraciones por escrito y, en especial, que presente análisis pormenorizados del Precio de la Oferta en relación con el objeto del Contrato, el alcance, la metodología propuesta, el cronograma, la distribución de riesgos y responsabilidades, y de cualquier otro requisito establecido en el Documento de Licitación.

32.3 Tras evaluar los análisis de precios, si determina que el Oferente no ha demostrado su capacidad para ejecutar el Contrato al precio cotizado, el Contratante rechazará la Oferta.

33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas

33.1 El Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta, y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las Ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante.[16]

F. Adjudicación del Contrato

34. Criterios de Adjudicación

34.1 Sujeto a la IAO 33, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos del Documento de Licitación (incluyendo los recursos destinados a la ejecución del diseño, las obras y el aseguramiento de la calidad) y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la IAO 4 y (b) está

[16] El Contratante no deberá rechazar Ofertas o anular el proceso de licitación, excepto en los casos en que lo permiten las *Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo.*

calificado de conformidad con las disposiciones de la IAO 5.

35. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio

35.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la "Carta de Aceptación") deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el "Precio del Contrato").

35.3 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, supeditado a la presentación de la Garantía de Cumplimiento por el Oferente, de conformidad con las disposiciones de la IAO 36, y a la firma del Convenio.

35.4 El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado. Dentro de los 28 días siguientes a la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratante firmará y enviará el Convenio al Oferente seleccionado. Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido el Convenio, el Oferente seleccionado deberá firmarlo y enviarlo al Contratante.

35.5 En el caso de licitación pública internacional, el Contratante publicará en el portal en línea del "UNDB" (*United Nations Development Business)* y en el sitio de Internet del Banco los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito

explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada.

36. Garantía de Cumplimiento

36.1 Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) estipulada **en los DDL**, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.

36.2 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida, a elección del Oferente, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio en el país del Contratante.

36.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente seleccionado haya verificado que es aceptable para el Contratante.

36.4 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las IAO 36.1 constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Convenio y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la IAO 35.1, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la IAO 17.4.

37. Pago de Anticipo y Garantía

37.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo establecido **en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X "Formularios de Contrato" se proporciona un formulario de Garantía Bancaria para Pago de Anticipo.

38. Conciliador Técnico

38.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador Técnico bajo el Contrato a la persona nombrada **en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora estipulados **en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador

Técnico, el Conciliador Técnico deberá ser nombrado por la autoridad designada **en los DDL** y las CPC, a solicitud de cualquiera de las partes.

Sección II. Datos de la Licitación

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Los datos específicos que se presentan a continuación complementan, suplementan o modifican las disposiciones estipuladas en las Instrucciones a los Oferentes (IAO). En caso de conflicto, las disposiciones que aquí se incluyen prevalecerán sobre las previstas en las IAO.

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	El Contratante es: Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) del Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPIyS).- Las Obras son: "Programa de Saneamiento Integral de las ciudades de la cuenca del Río Uruguay" – "Optimización y Ampliación Planta Depuradora de Efluentes Cloacales Domiciliarios y Ampliación de la Red Cloacal" – Gualeguaychú.- El nombre e identificación del contrato son: *BID Nº4822/OC – RG*
IAO 1.2	La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es de 27 meses (3 meses de diseño +18 de construcción + 6 de pruebas) contados a partir de la Fecha de Inicio de Obras.- El diseño tiene una fecha límite para entrega*: "SI"* Si tiene fecha límite, la Fecha de Finalización del Diseño es: de 3 meses contados a partir de la Fecha de Inicio de Obras.-
IAO 1.3 (a)	El Contratante ***no usará*** el sistema electrónico de adquisiciones para gestionar el proceso de licitación si se especifica en DDL IAO 1.4
IAO 1.4	**Sistema electrónico de adquisiciones** El Contratante ***no usará*** sistema electrónico de adquisiciones para gestionar este proceso de adquisición:
IAO 2.1	El Prestatario es: Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. El organismo ejecutor será el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la Provincia (MPIyS), a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP).
IAO 2.1	La expresión "Banco" utilizada en éste documento comprende al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y los fondos administrados por el Banco. Los requerimientos del Banco y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía podría ser diferente (Ver Sección III, Países Elegibles). La expresión "préstamos" abarca todos los instrumentos y métodos de financiación, las cooperaciones técnicas y los financiamientos de operaciones. La

	expresión "Contrato de Préstamo" comprende todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizan las operaciones del Banco. El préstamo del Banco es: *BID* Número: *Nº4822/OC – RG* Fecha: 18/09/2020 El monto del Prestamo total es de: U$S 80.000.000 El monto del préstamo afectado a la presente obra es: U$S 9.985.250
IAO 2.1	El nombre del Proyecto es: **LPN Nº 1/2021** "Programa de Saneamiento Integral de las ciudades de la cuenca del Río Uruguay" – "Optimización y Ampliación Planta Depuradora de Efluentes Cloacales Domiciliarios y Ampliación de la Red Cloacal" - Gualeguaychú
IAO 4.3	En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integridad) se facilita información sobre las empresas y personas sancionadas.
IAO 4.4	El numero máximo de integrantes de la APCA será: 3 (tres)
IAO 5.2	NO APLICA
IAO 5.3 (j)	El porcentaje máximo de participación de subcontratistas en la construcción de las obras será del 40% del monto del contrato, pudiendo solo corresponder a las siguientes actividades y/o sub-actividades: ETAPA 1: PROYECTO EJECUTIVO Actividad e): Proyecto Ejecutivo Actividad f): Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) ETAPA 2: CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Actividad (d). Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Sub-actividad 5. Provisión y colocación de geotextil tejido y geomembrana polietileno PEAD. Incluye provisión de insertos Sub-actividades 8), 9) y 15): Soporte para aireadores, Aireadores, y Reemplazo de los equipos de aireación, respectivamente. Sub-actividad 12). Trabajos varios en Sala de Cloración del efluente final Actividad (e) Emisario de Descarga final de efluente tratado Sub-actividad 3). Emisario de Descarga (tramo Subfluvial)
IAO 5.5(a)	Tener facturación promedio anual por construcción del 40% del monto total ofertado El período es: 5 *años, contados hacia atrás desde la fecha del llamado a licitación.*

IAO 5.5 (b)	El número de Obras semejantes en naturaleza, monto y complejidad diseñadas es: *dos (2)* en los últimos 10 años, *contados hacia atrás desde la fecha del llamado a licitación.* Se considerarán como obras semejantes aquellas cuya naturaleza, monto y complejidad sean equivalentes a las de la obra licitada. Para ello se evaluarán volúmenes de suelo en excavaciones y terraplenes, impermeabilización de lagunas, cantidad de aireadores de potencia similar, tendidos de cañerías de cloaca por gravedad y presión, estaciones elevadoras, extracción y tratamiento de barros, salas de cloración, etc.
IAO 5.5 (c)	El número de obras es: *dos (2)* El período es: 10 *años contados hacia atrás desde la fecha del llamado a licitación.* Se considerarán como obras semejantes aquellas cuya naturaleza, monto y complejidad sean equivalentes a las de la obra licitada. Para ello se evaluarán volúmenes de suelo en excavaciones y terraplenes, impermeabilización de lagunas, cantidad de aireadores de potencia similar, tendidos de cañerías de cloaca por gravedad y presión, estaciones elevadoras, extracción y tratamiento de barros, salas de cloración, etc.
IAO 5.5 (d)	El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es: 1 Motoniveladora c/escarificador 2 Camión con caja volcadora (8 tn) 1 Camión regador de agua (7 m^3) o tanque de arrastre (4 m^3) 1 Cargador frontal 1,5 m^3 1 Hormigonera de 240 lt * 1 Máquina para bombear hormigón * 1 Planta dosificadora o elaborado de hormigón * 1 Camión motohormigonero 8 m^3 * 1 Rodillo pata de cabra autopropulsado 1 Rodillo liso vibrante autopropulsado 1 Rodillo neumático autopropulsado 1 Tractor neumático 1 Rastra de discos 1 Excavadora tipo CAT 315-320 2 Retroexcavadora tipo CAT 416 1 Grupo electrógeno 1 Martillo eléctrico o neumático con compresor Andamios, encofrados metálicos y herramientas menores Tablestacados y material de apuntalamiento Bombas de achique *No exigible si se prevé contratar empresa proveedora de hormigón
IAO 5.5 (g)	El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de: en USD 1.500.000

IAO 8.1	El contratante ofrecera una visita guiada de asistencia no obligatoria. La fecha de realizacion sera comunicada mediante una Circular. Los oferentes interesados en participar deberan confirmar su participacion con tres dias de anticipacion a la fecha que sea anunciada. La falta de asistencia a esta visita guiada no es motivo de rechazo de ofertas.
B. Documento de Licitación	
IAO 10.1	Exclusivamente a los efectos de la **aclaración de la Oferta**, el Contratante es: **Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) del Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPIyS).** Atención: Coordinador Sectorial del Programa y/o agente designado a tales fines del Area Administrativa del Programa. Dirección: ***Libertad*** Piso/Oficina*: **Nº 86*** Ciudad: ***Parana*** Código postal: ***3100*** País: ***Argentina*** Teléfono: **0343 4-207944/7945/7954** Dirección de correo electrónico: **programacuencauruguay@entrerios.gov.ar** ***Nota: Las solicitudes de aclaración que se remitan vía correo electrónico deberán ser remitidas en hoja membretada, firmada y sellada por el representante legal de la empresa y preferiblemente en formato pdf.***
C. Preparación de las Ofertas	
IAO 12.1	El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: Español
IAO 13.1 f)	Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta: Para empresas que operan actualmente en la Argentina, constancia de inscripción en los impuestos nacionales y provinciales y Sistema Único de Seguridad Social. Toda la Documentación correspondiente a la propuesta técnica, que debe contener como mínimo sin limitarse a: organización del lugar de la obra; descripción del método de construcción; cronograma de movilización; cronograma de construcción; curva de inversiones, de conformidad con los Formularios de la Oferta y anexos que el Oferente agregue.

	El Oferente deberá presentar las Normas de Conducta (ASSS).Los Oferentes deben presentar las Normas de Conducta que aplicarán a sus empleados y subcontratistas para asegurar el cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo del contrato. Los riesgos que deben ser contemplados en las Normas de Conducta son los enunciados en la Sección VII,"Requisitos del Contratante". El Oferente debe explicar cómo va a implementar esas Normas de Conducta. Esto debe incluir: cómo se especificará el cumplimiento de las Normas en los contratos de empleo, qué capacitación será ofrecida, cómo se observará el cumplimiento de las Normas y cómo es que el Contratista propone tratar las infracciones. El Contratista está obligado a implementar las referidas Normas de Conducta. El Contratista deberá presentar para aprobación y posteriormente implementar el Plan Ambiental y Gestión Social del Contratista (PAGS-C), que incluye las Estrategias de Gestión y los Planes de Ejecución descritos aquí. **Normas de Conducta (ASSS)** Los Oferentes deben presentar las Normas de Conducta que aplicarán a sus empleados y subcontratistas para asegurar el cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo del contrato; las políticas ambientales y sociales del BID que se aplicarán a las obras, de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias
	Gestión de las Estrategias y Planes de Implementación (GEPI) El Oferente debe presentar un mecanismo de Gestión de las Estrategias y Planes de Implementación (GEPI) para gestionar los aspectos clave de naturaleza ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo (ASSS) (incluyendo explotación y abuso sexual y violencia de género). **El contratista deberá tener en cuenta pára su implementación lo descripto en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto –** "Optimización y Ampliación Planta Depuradora de Efluentes Cloacales Domiciliarios y Ampliación de la Red Cloacal" – Gualeguaychú Y el Marco de Gestion Ambiental y Social del Programa MGAyS "Programa de Saneamiento Integral de las ciudades de la cuenca del Río Uruguay" ambos documentos se encuntran disponibles en la pag. WEB del Ministerio de Planeamiento Infraestructura y Servicios del Gobierno de Entre Ríos

	El Contratista deberá presentar para aprobación y posteriormente implementar el Plan Ambiental y Gestión Social del Contratista que incluye las Estrategias de Gestión y los Planes de Implementación descritos aquí, antes del inicio de obra: • Monitoreo y control de cumplimiento de medidas de Mitigación • Instalación de Obras y Montaje del Obrador • Manejo de Flora y Areas Verdes • Gestión de Efluentes • Manejo de Sustancias Químicas • Gestión de Residuos • Seguridad Vial y Ordenamiento del Transito • Control de Plagas y Vectores • Monitoreo y Control Socioambiental • Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red • Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo los procedimientos de tareas de alto riesgo. • Capacitación Socioambiental al Personal de Obra • Información y Participación Comunitaria, mecanismo de quejas y reclamos • Plan de contingencias • Contratación de Mano de Obra Local • Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos • Calidad de Agua y Régimen Hidrologico del Cuerpo Receptor, estos muestreos deberán continuar en la fase Operativa • Calidad del Agua en Nivel Freatico en sitio de planta • Pasivos Ambientales • Protocolo Covid-19
IAO 14.3	Se agrega el siguiente texto: “El pago del impuesto de sellos y gastos necesarios que demande la formalización del Contrato estarán a cargo del Contratista.”
IAO 14.4	El precio *“no estará”* sujeto a ajuste de precio, de conformidad con la cláusula 47 de las CGC.
IAO 15.1	El Oferente cotizará el precio de su Oferta en DOLARES ESTADOUNIDENSES (U$S). Los pagos se realizarán UNICAMENTE en Pesos Argentinos, cualquiera sea la índole de la actividad.-
IAO 15.2	El cambio establecido por el Banco de la Nación Argentina tipo vendedor del día hábil anterior a la fecha de emisión de la factura correspondiente.-
IAO 15.3	No Aplica
IAO 15.4	No Aplica

IAO 16.1	El período de validez de las Ofertas será de 105 dias. Este plazo se prorrogara automáticamente por periodos iguales, sin necesidad de requerimiento, salvo que el Oferente notifique fehacientemente por escrito al Contratante su voluntad en contrario hasta diez días corridos antes del vencimiento de alguno de los periodos. Si el proponente desistiere de su oferta en un periodo en el que se había comprometido a mantenertla, perderá la garantía ofrecida.
IAO 17.1	La Oferta deberá incluir una Garantía de Mantenimiento de la Oferta emitida por una aseguradora utilizando el formulario para garantía de la Oferta (fianza) incluido en la Sección X "Formularios de Contrato".
IAO 17.2	El monto de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta es de Pesos Argentinos Veintisiete Millones ($ 27.000.000).
IAO 18.1	***El Contratante considerará la Opción Uno.*** ***Se considerarán*** Ofertas alternativas sobre las siguientes actividades/sub-actividades: Actividad (d) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Sub-actividad 8) y 9): Soporte para Aireadores y Aireadores Sub-actividad 15): Reemplazo de los equipos de aireación Sub-actividad 18): Mejora Pretratamiento de líquidos atmosféricos Sub-actividad 19): Extracción y Tratamiento de barros Actividad (e): Emisario de descarga final de efluente Tratado
IAO 19.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es Además del ejemplar Original de la oferta: 2 (dos) Los tres ejemplares deben estar foliados en formas coincidentes y firmadas en todas sus hojas. El Oferente también deberá adjuntar una copia en formato digital. En caso de discrepancias, el texto del original prevalecerá sobre las copias.
D. Presentación de las Ofertas	
IAO 20.1	Los Oferentes No podrán presentar Ofertas electrónicamente

IAO 20.2 (a)	Para **la presentación de la Oferta** únicamente, el Contratante es: **El Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. El organismo ejecutor será el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la Provincia (MPIyS), a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP).** Persona que recepciona: **Paula Bacigalupo.-** Lugar de entrega: **Municipalidad de Guelguaychu.-** Dirección: **Irigoyen Nº 75** Piso/Oficina: Mesa de Entrada **- Planta Baja** Ciudad: **Gualeguaychu** Código postal: **2820** País: **Argentina** La fecha límite para la presentación de las Ofertas es: Fecha**: 30 de abril del 2021.-** Hora: **Hasta las 10:00.-**
IAO 20.2 (b)	Nombre y número de identificación del contrato tal como se indicó en la IAO 1.1. ***BID Nº4822/OC – RG***
IAO 20.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer **"NO ABRIR ANTES DE LAS 11:00 hs. DEL DIA 30 de abril del 2021"**.-
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	
IAO 24.1	La apertura de las Ofertas se realizará en la fecha y el lugar siguientes: Dirección: ***Municipalidad de GUALEGUAYCHU, sita en calle*** **Yrigoyen Nº 75** Oficina/Piso: **Salon de Honorable Consejo Deliberante.- 1º Piso.-** Ciudad: **Gualeguaychu- Entre Rios.-** Código postal: **2820** País: **Argentina** Fecha: **30 de abril del 2021.-** Hora: **11:00 hs.**
F. Adjudicación del Contrato	
IAO 36.1	La forma estándar de Garantía de Cumplimiento aceptable al Contratante será *"una Fianza"*

IAO 37.1	El pago de anticipo será por un monto máximo del diez por ciento (10%) del Precio del Contrato.
IAO 38.1	El Conciliador Técnico que propone el Contratante es: Gonzalo Suarez Beltran, con domicilio legal en Calle 93 No. 12-14 Oficina 401 Edificio Tempo 93, Bogotá, D.C. Colombia Los antecedentes profesionales de este Conciliador Técnico son los siguientes: Abogado(1989), especializado en derecho constitucional y ciencia política del Centro de Estudios Constitucionales y de la Universidad Complutense de Madrid (1994), Master in Politics of Development (LA) The London School of Economics (LSE) (1998). Diplomado en Arbitraje Internacional (2010). Se desempeñó como Viceministro de Justicia y del Derecho (2000 – 2001) y Secretario General del Ministerio del Interior (1999). Desde el año 2001 ejerce su profesión de abogado en derecho administrativo en SUAREZ BELTRAN & ASOCIADOS Abogados Consultores Ltda., firma que concentra su actividad en el ejercicio de la labor arbitral y en el asesoramiento en materia contractual pública tanto a nivel internacional como nacional. Bajo el auspicio del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo dirigió (2001 a 2010) el equipo consultor que asesoró al Gobierno de Colombia en la reforma al Estatuto General de Contratación. Asesor de entidades estatales colombianas en el diseño de sus políticas de contratación y en la estructuración de procesos contractuales complejos, así como en problemas vinculados a la ejecución y liquidación de contratos estatales, autor de libros y artículos relacionados con la contratación pública. Consultor internacional del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el acompañamiento a procesos de reforma legal en la materia y en la evaluación de sistemas de contratación pública con indicadores OECD/DAC:en países como Bolivia, Honduras, Republica Dominicana, Nicaragua, El Salvador, Ecuador, Uruguay. Consultor de la CEPAL. Arbitro clase “A” de los centros de arbitraje de las Cámaras de Comercio de Bogotá, Barranquilla, y Bucaramanga. Apoderado en entidades públicas ante Tribunales de Arbitramento y en la Jurisdicción Contenciosa Administrativa. Los honorarios por dia para este Conciliador Técnico serán de USD$1.000 La Autoridad que nombrará al Conciliador Técnico cuando no exista acuerdo es el **Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.-**

Sección III. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

---

1.0 ***Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo***.

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

Territorios elegibles

a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
c) Aruba – por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
d) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China.

1.1 ***Lista de Países de conformidad con el Acuerdo del Fondo Administrado:***

(Incluir la lista de países)]

---

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

(i) es ciudadano de un país miembro; o

(ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

(i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y

(ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad conjunta y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

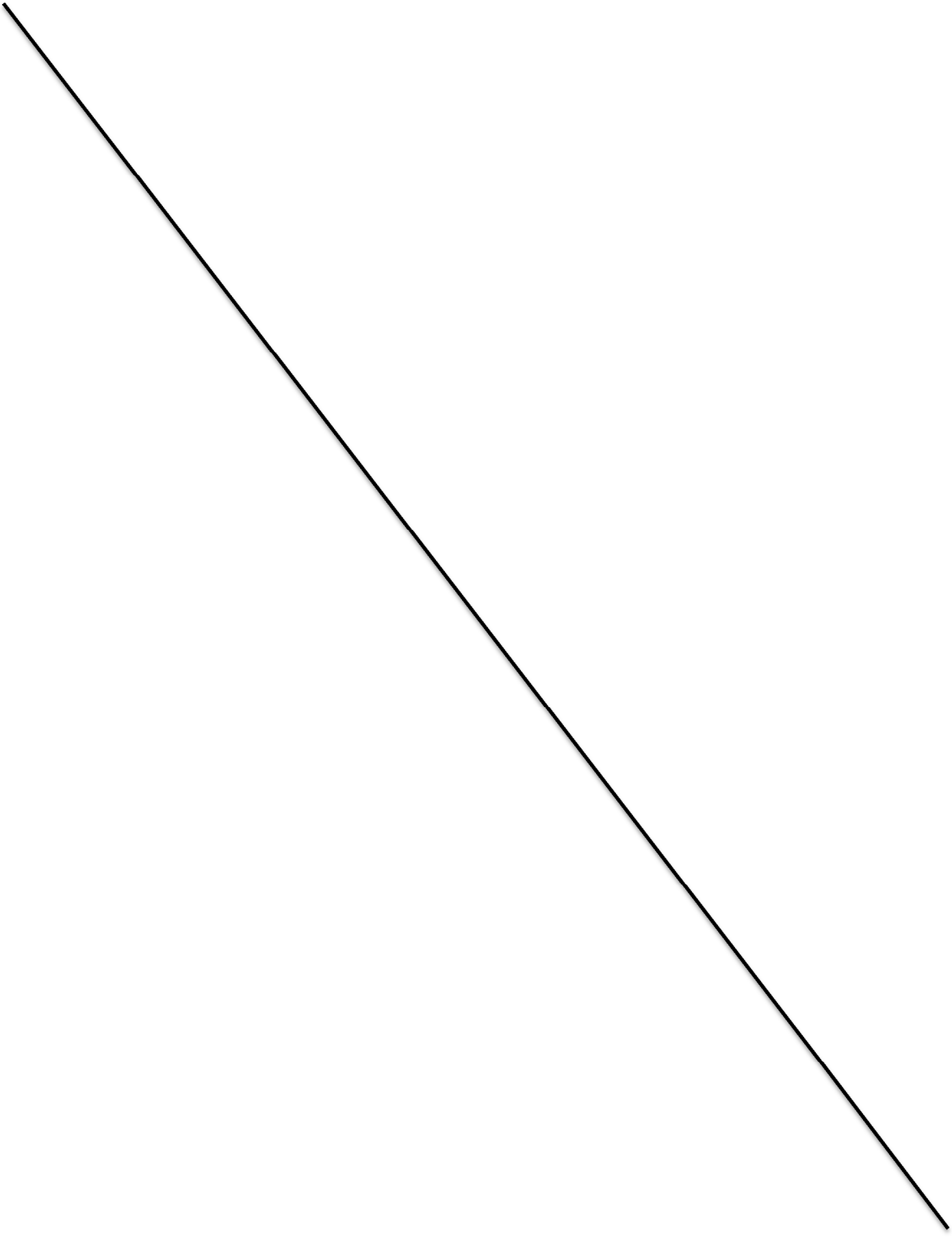
En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como "hecho en la Unión Europea", estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.



Sección IV. Formularios de la Oferta

Índice de Formularios

1. Carta de Oferta 2
2. Información para la Calificación 5
3. Formularios 10
Formulario MDD 10
Formulario ODO 12
Formulario EDC 13
Formulario MCAC 14
Formulario SAC 15
Formulario IESCC 17
Formulario PDT 19
Formulario CDM 20
Formulario CEDC 21
Formulario ASSS - GEPI 22
Normas de Conducta 23
Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza) 18

1. CARTA DE OFERTA

[fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato*:* ***BID Nº4822/OC – RG***

A: El Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. El organismo ejecutor será el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la Provincia (MPIyS), a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP). – Libertad N° 86 – Parana, Entre Rios.

(a) **Conformidad:** Después de haber examinado el Documento de Licitación, incluyendo la(s) enmienda(s) *[liste]*, ofrecemos ejecutar el diseño y la construcción bajo un esquema de responsabilidad única ***BID Nº4822/OC – RG*** de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de *[indique el monto en cifras]*, *[indique el monto en palabras] [indique el nombre de la moneda]*.

(b) **Precio Total :** El *Contrato* deberá ser pagado en las siguientes monedas:

Moneda	Porcentaje pagadero en la moneda	Tasa de cambio:
Pesos Argentinos	100%	El cambio establecido por el Banco de la Nación Argentina tipo vendedor del día hábil anterior a la fecha de emisión de la factura correspondiente

(c) **Anticipo:** El pago de anticipo solicitado es:

Monto	Moneda
El equivalente al 10% del valor del contrato como máximo.	Pagadero en Pesos Argentinos. El cambio establecido por el Banco de la Nación Argentina tipo vendedor del día hábil anterior a la fecha de emisión de la factura correspondiente

(d) **Conciliador Técnico:** Aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador Técnico.

[o bien]

No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador Técnico, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador Técnico a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

(e) **Sin Obligación y Contrato Vinculante:** Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que el Contratante no está obligado a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

(f) **Validez de la Oferta y Garantía de Oferta:** Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, de haber sido solicitado, con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL.

(g) **Preparación:** Confirmamos que estamos preparados y organizados para ejecutar el diseño final de las obras y proporcionarle adecuada supervisión técnica para el aseguramiento de la calidad, la obtención de los permisos, autorizaciones y consentimientos regulatorios necesarios para la aprobación de los planos y diseños definitivos y para el cumplimiento de las disposiciones en materia ambiental, social, seguridad y salud en el trabajo del país que no se hayan detallado en las obligacion del Contratante, serán suministrado por cuenta del Contratista.

(h) **Elegibilidad**: Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la IAO 4.1 y en caso de detectar que cualquiera de los nombrados nos encontramos en cualquier conflicto de interés, notificaremos esta circunstancia por escrito al Contratante, ya sea durante el proceso de selección, las negociaciones o la ejecución del Contrato. En caso de que el contrato de diseño y construcción incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

(i) **Sin conflicto de interés**: Nosotros, incluidos cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, no tenemos ningún conflicto de interés, de conformidad con lo dispuesto en la IAO 4.2.

(j) **Suspensión y Prohibición**: Nosotros (incluidos, los directores, personal clave, accionistas principales, personal propuesto y agentes), al igual que subcontratistas, proveedores, consultores, fabricantes o prestadores de servicios que intervienen en alguna parte del contrato, no somos objeto de una suspensión temporal o inhabilitación impuesta por el BID ni de una inhabilitación impuesta por el BID conforme al acuerdo para el cumplimiento conjunto de las decisiones de inhabilitación firmado por el BID y otros bancos de desarrollo.

Asimismo, no somos inelegibles de acuerdo con las leyes o regulaciones oficiales del País del Contratante o de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

(k) **Empresa o ente de propiedad estatal**: *[seleccionar la opción correspondiente y eliminar la otra] [No somos una empresa o ente de propiedad estatal]/[Somos una empresa o ente de propiedad estatal, pero cumplimos con los requisitos de la IAL 4.5]*.

(l) **Cooperación:** Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

(m) **Prácticas Prohibidas:** Por el presente, certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para garantizar que ninguna persona que actúe en nuestro nombre o representación incurra en Prácticas Prohibidas y nos comprometemos que dentro del

proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del Contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del Contratante.

(n) **Comisiones y gratificaciones**: De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar “ninguna”)

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

2. INFORMACIÓN PARA LA CALIFICACIÓN

1. Firmas o miembros de APCAs	1.1 Incorporación, constitución o estatus jurídico del Oferente *[adjunte copia de documento o carta de intención]* Lugar de constitución o incorporación: *[indique]* Sede principal de actividades: *[indique]* 1.2 Poder del firmante de la Oferta *[adjunte.]* Los montos anuales facturados son: *de conformidad con la IAO 5.3(b) de los DD* *(b)* ***Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años;*** La experiencia en diseño y construcción de obras de similar naturaleza y magnitud es en *[indique el número de obras de conformidad con la información que se especifica en la IAO 5.3* ***(c)experiencia en construcción y en el diseño de obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de las agencias contratantes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;***

Nombre de la Obra diseñada y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de Diseño realizado	Costo de la Obra diseñada (equivalente en US dólares)
(a) (b)			

Nombre de la Obra construida y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de obras y año de terminación o año en ejecución con porcentaje de avance	Valor del Contrato (equivalente en US dólares)
(a) (b)			

	1.3 Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son: *de acuerdo con la IAO 5.3(d).* *El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es:* *1 Motoniveladora c/escarificador*

	2 Camión con caja volcadora (8 tn) *1 Camión regador de agua (7 m^3) o tanque de arrastre (4 m^3)* *1 Cargador frontal 1,5 m^3* *1 Hormigonera de 240 lt ** *1 Máquina para bombear hormigón ** *1 Planta dosificadora o elaborado de hormigón ** *1 Camión motohormigonero 8 m^3 ** *1 Rodillo pata de cabra autopropulsado* *1 Rodillo liso vibrante autopropulsado* *1 Rodillo neumático autopropulsado* *1 Tractor neumático* *1 Rastra de discos* *1 Excavadora tipo CAT 315-320* *2 Retroexcavadora tipo CAT 416* *1 Grupo electrógeno* *1 Martillo eléctrico o neumático con compresor* *Andamios, encofrados metálicos y herramientas menores* *Tablestacados y material de apuntalamiento* *Bombas de achique* **No exigible si se prevé contratar empresa proveedora de hormigón*

Equipo	Descripción, marca y antigüedad (años)	Condición, (nuevo, buen estado, mal estado) y cantidad de unidades disponibles	Propio, alquilado mediante arrendamiento financiero (nombre de la arrendadora), o por comprar (nombre del vendedor)
(a) (b)			

	1.5 Las calificaciones y experiencia del personal clave se adjuntan. *[adjunte información biográfica, de acuerdo con la IAO 5.3(e) [Véase también la Cláusula 9.1 de las CGC y en las CPC]. Incluya la lista de dicho personal en la tabla siguiente.*

Item No.	**Posición / Especialización**	**Calificaciones Técnicas Pertinentes**	**Mínimo de Años de experiencia relevante en el trabajo**
1	*[Representante del Contratista]*	*p.ej. grado en el campo relevante.*	*p.ej. mínimo de 10 años en proyectos viales en entornos de trabajo similares*
Personal clave para el Diseño y la Supervisión Técnica			
2.	*[Jefe de diseño]*		
3.	*[Jefe de Supervisión Técnica]*		
4.	*[Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental]*		

Item No.	Posición / Especialización	Calificaciones Técnicas Pertinentes	Mínimo de Años de experiencia relevante en el trabajo
5.	*[Especialista en evaluación de impacto social]*		
6.	*[Especialista en Salud y Seguridad]*		
7.	*[Especialistas en Biodiversidad, calidad del aire, ruido, etc.]*		
Personal clave para la construcción			
8.	*[Gerente de Construcción]*		
9.	*[Jefe de Procesos y Calidad]*		
10.	*[Supervisor ambiental]*		
11.	*[Supervisor en Salud y Seguridad]*		
12.	*'specialista Social]*		
13.	*[Especialistas en Biodiversidad, calidad del aire, ruido, etc.]*		
13.	*[Encargado de Topografía y Mediciones]*		
15.	***[Modificar / añadir otros como sea apropiado]***		
Personal clave para la Operación y Mantenimiento (si aplica)			
16.	*[Gerente de Operaciones [si se incluye O&M en el alcance del contrato]*		

	1.6 Los informes financieros de los últimos *[indique el número; generalmente 5]* años: [***por ejemplo, balances, estados de pérdidas y ganancias, informes de auditoría, etc.,*** que se adjuntan, en conformidad con la IAO 5.3(f) son: *[El Contratante debe listar a continuación los documentos financieros que desea y el Oferente debe adjuntar las copias pertinentes.]* 1.7 La evidencia de acceso a recursos financieros de acuerdo con las IAO 5.3(g) es: [*liste a continuación y adjunte copias de los documentos que corroboren lo anterior.*] 1.8 Adjuntar autorización con Nombre, dirección, y números de teléfono o facsímile para contactar los bancos que puedan proporcionar referencias del Oferente en caso de que el Contratante se las solicite, se adjunta en conformidad con la IAO 5.3(h) de las IAO *[Adjunte la autorización]* 1.9 La información sobre litigios pendientes en que el Oferente esté involucrado se incluye, en conformidad con la IAO 5.3(i) de las IAO.*[Incluya la información en la tabla siguiente];*

	1.10 Declarar los contratos de obra civil que hayan sido suspendidos o terminados por un Contratante por razones relacionadas con el incumplimiento de cualquier requisito o salvaguardia ambiental, social (incluyendo explotación y abusos sexuales (EAS) y violencia de género (VBG)) o de seguridad y salud en el trabajo en los últimos cinco años.

	1.11 Los Contratistas propuestos y firmas participantes, de conformidad con la IAO 5.3 (j) son *[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las CGC y 7 de las CPC]*.

Nombre de la(s) otra(s) Parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión
(a) (b)		

Secciones de las Obras	Valor del Subcontrato	Subcontratista (nombre y dirección)	Experiencia en obras similares
(a) (b)			

	1.12 Programa propuesto (metodología y programa de trabajo), y descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos del Documento de Licitación. *[Adjunte.]*
2. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)	2.1 La información solicitada en los párrafos 1.1 a 1.10 anteriores debe ser proporcionada por cada socio de la APCA . 2.2 La información solicitada en el párrafo 1.11 anterior debe ser proporcionada por la APCA. *[proporcione la información]*. 2.3 Deberá entregase el Poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar la Oferta en nombre de la APCA 2.4 Deberá entregarse el Convenio celebrado entre todos los integrantes de la APCA (legalmente compromete a todos los integrantes) en el que consta que: (a) todos los integrantes serán responsables conjunta y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo; (b) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la APCA; y

	(c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado como representante.
3. Requisitos adicionales	3.1 Los Oferentes deberán entregar toda información adicional requerida en los DDL.

3. FORMULARIOS

FORMULARIO MDD
Descripción de la Metodología de Diseño

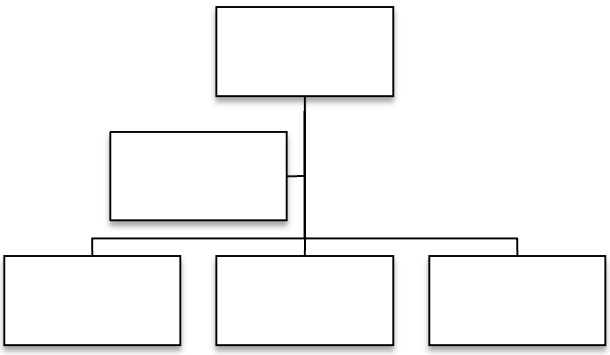
El Oferente deberá presentar una metodología de diseño que contemple como mínimo lo siguiente:

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	Arreglos organizativos para el diseño incluyendo: estructura del equipo, roles y responsabilidades, los procedimientos de revisión y aprobación de procedimientos de aseguramiento de la calidad	SI	
	Programa de entregables	SI	
	Declaración sobre el diseño ejecutivo de las obras que establezca cómo se lograrán los requisitos y propósitos de las Obras incluyendo la necesaria coordinación de la arquitectura con las ingenierías y de éstas entre sí para garantizar un diseño ejecutivo integral y de calidad.	SI	
	Declaración de cualquier valor añadido que el Oferente aportará, incluyendo ejemplos de aspectos innovadores del diseño;	SI	
	(a) comentarios sobre la Sección VII. "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento", incluyendo: diagnóstico sobre la información técnica disponible y cuestiones de diseño pertinentes para las Obras; (b) comentarios sobre los errores, defectos o ambigüedades señalados en la Sección VII. "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento"; (c) detalles de cualquier excepción en el diseño conceptual respecto a la Sección VII. "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento".	SI	
	Estrategia para recolectar información basal de los aspectos ambientales, sociales y de seguridad y salud en		

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	el trabajo, para alimentar oportunamente el adecuado desarrollo del diseño;	SI	
	Detalles de cómo se incorporarán los requisitos de ambientales, sociales y de seguridad y salud laboral en todas las etapas de diseño y cómo se han considerado las implicaciones para la fase de construcción, y durante la operación, si corresponde;	SI	
	Detalles de mejoras al aplicar ingeniería de valor	SI	
	Detalles sobre los mecanismos de control de calidad de datos y métodos de diseño	SI	
	Adquisiciones sostenibles: aspectos de sostenibilidad (por ejemplo, eficiencia energética, desechos, disposición de plásticos, sitios de préstamo, fuentes de materiales, etc.) que demuestran el enfoque del Contratista y su compromiso con las prácticas de diseño y construcción sostenibles;	SI	
	Detalles del enfoque de gestión de riesgos, participación de las partes interesadas, permisos y consentimientos ambientales;		NO

FORMULARIO ODO
Descripción de la Organización de las Obras

[incluir la información pertinente a la Organización en el Sitio de las Obras en forma gráfica y con explicaciones]



FORMULARIO EDC
Descripción de la Estrategia de Construcción

El Oferente deberá presentar una estrategia de gestión de la construcción que contemple como mínimo:

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	Arreglos organizativos para la gestión de la construcción incluyendo: la estructura del equipo, el papel las responsabilidades de cada miembro y cómo interactúan, los procedimientos de aprobación y el aseguramiento de la calidad;	SI	
	La obtención y gestión de consentimientos, permisos y aprobaciones		NO
	Las propuestas de fases de la construcción, incluida la secuencia de trabajos y el manejo de actividades conflictivas;	SI	
	El enfoque de gestión de riesgos para los aspectos geotécnicos, hidráulicos y sub-superficiales de las Obras;	SI	
	Un sistema de gestión de la calidad que incluya un borrador del plan de gestión de la calidad;	SI	
	Aspectos de sostenibilidad que demuestren el enfoque y el compromiso del Oferente con las buenas prácticas sostenibles de construcción (eficiencia energética, reducción de pérdidas, reducción en el consumo de materiales y uso fuentes de materiales, etc.);	SI	
	La preparación, aprobación y ejecución de las actividades ambientales, plan de gestión social, salud y seguridad comunitaria	SI	
	La forma en que se integra a los trabajos la Supervisión Técnica y de Control de Calidad propios del Contratista para asegurar la calidad de los diseños, las obras Y los materiales	SI	

FORMULARIO MCAC
Guía sobre los Métodos Constructivos de Actividades Clave

El Oferente proporcionará explicaciones del método constructivo usado en las siguientes actividades claves de las obras.

Cada explicación de método describirá el enfoque propuesto para la construcción de la actividad, el nivel de dotación de personal y su experiencia, el sistema de trabajo seguro y los equipos a utilizar.

El Oferente podrá indicar aquellas actividades claves cuyos métodos constructivos dependen del diseño final o podrá designar algunas de esas actividades con métodos provisionales hasta que se completen los diseños.

FORMULARIO SAC
Guía sobre la Supervisión y Aseguramiento de Calidad

En este Formulario, el Oferente deberá proporcionar su enfoque y recursos para cumplir con las obligaciones contractuales relacionadas con la supervisión técnica y control de calidad de la obra y servicios que ejecutará bajo el Contrato. El personal técnico asignado a esta tarea debe ser listado en el personal clave de la Oferta.

Si el Oferente planea acudir a subcontratistas para el diseño, supervisión de las obras, control de materiales y laboratorio, instalaciones de equipos, operación y mantenimiento (si corresponde), sistemas de control de costos, tiempo y calidad, programas de cómputo, redacción de informes periódicos y especiales, comunicación social, respuesta a emergencias, la supervisión ambiental y social. la seguridad y salud laboral, capacitación, etc. deberá indicar la forma en que se garantiza la coordinación y comunicación ininterrumpida con el Contratante y el Gerente de Proyecto en esos u otros temas claves de la ejecución, en particular, si ocurren cambios en el diseño después de la aprobación por el Contratante de los diseños del Contratista. El Oferente deberá establecer estándares de respuesta e indicadores de progreso en las áreas que deba mejorar.

Durante la ejecución de las Obras y posteriormente por el tiempo que sea necesario para cumplir las obligaciones del Contratista, éste proporcionará toda la supervisión necesaria para planificar, organizar, dirigir, administrar, inspeccionar y poner a prueba las Obras. La labor de supervisión estará a cargo de un número suficiente de ingenieros y asistentes que posean conocimientos adecuados del idioma para comunicaciones y acerca de las operaciones que se llevarán a cabo (incluidos los métodos y técnicas requeridos, los riesgos y los métodos de prevención de accidentes), para la ejecución satisfactoria y segura de las Obras.

Durante la etapa de implementación del proyecto, el Contratista deberá prestar adecuada consideración a los requerimientos del Gerente de Proyecto de las Obras para el cumplimiento de sus responsabilidades y tareas durante las fases de diseño, construcción, instalaciones de equipo, y si corresponde, la operación de las instalaciones.

En particular, el Contratista dispondrá en las obras personal de categoría ingenieros y asistentes que puedan ofrecer al Gerente de Proyecto y a los representantes del Contratante, explicaciones oportunamente, si corresponde, al momento de:

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	Revisar y confirmar el programa de aseguramiento de calidad del Contratista	SI	
	Revisar y confirmar la entrega de materiales y equipos en el sitio de las Obras	SI	
	Revisar y confirmar la cantidad y calidad de las obras terminadas, que servirían de base para el pago al Contratista de acuerdo con los términos del Contrato;	SI	
	Participar en reuniones periódicas con el Contratista para revisar el progreso del proyecto, los temas técnicos y las medidas para lograr el control de costos, calidad y el cronograma de ejecución;	SI	

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	Gestionar asuntos relacionados con los aspectos ambientales, sociales, y de seguridad y salud en el trabajo y durante la construcción;	SI	
	Revisar y confirmar las propuestas de prueba de aceptación hechas por el Contratista y apoyar al Contratante en completar la prueba de aceptación;	SI	
	Revisar y confirmar el Manual de O & M, incluyendo los programas de capacitación para ingenieros del Contratante, preparados por el Contratista;	SI	
	Proporcionar cualquier apoyo técnico adicional que razonablemente solicite el Contratante según sea necesario para demostrar la implementación exitosa del Contrato.	SI	

FORMULARIO IESCC
Guía sobre Instalaciones Electromecánicas, Sanitarias, de Control y Comunicaciones

Si el Contrato incluye el suministro e instalación de componentes de Planta, en este Formulario, el Oferente deberá proporcionar su enfoque y recursos para cumplir con las obligaciones contractuales relacionadas con la supervisión técnica y control de calidad de las instalaciones electromecánicas y sanitarias bajo el Contrato. Si el Oferente planea acudir a subcontratistas para selección apropiada de los equipos y sistemas, o la mano de obra calificada y la supervisión técnica de esas instalaciones deberá indicar la forma en que se garantiza la coordinación y comunicación ininterrumpida con el Contratante y el Gerente de Proyecto en esos u otros temas claves de la ejecución, en particular si ocurren cambios en el diseño después de la aprobación por el Contratante de los diseños del Contratista. El Oferente deberá establecer estándares de respuesta e indicadores de progreso en las áreas que deba mejorar.

Durante la ejecución de las Obras y posteriormente por el tiempo que sea necesario para cumplir las obligaciones del Contratista, éste proporcionará toda la supervisión necesaria para planificar, organizar, dirigir, administrar, inspeccionar y poner a prueba los Equipos e Instalaciones. La labor de supervisión estará a cargo de un número suficiente de ingenieros y asistentes que posean conocimientos adecuados del idioma para comunicaciones y acerca de las operaciones que se llevarán a cabo (incluidos los métodos y técnicas requeridos, los riesgos y los métodos de prevención de accidentes), para la ejecución satisfactoria y segura de las instalaciones.

Durante la etapa de implementación del proyecto, el Contratista deberá prestar adecuada consideración a los requerimientos del Gerente de Proyecto de las Obras para el cumplimiento de sus responsabilidades y tareas durante las fases de diseño, montaje y prueba de las instalaciones de equipo, y si corresponde, la operación de las instalaciones.

En particular, el Contratista dispondrá en las Obras personal de categoría ingenieros y asistentes, electricistas, mecánicos e instaladores que puedan ofrecer al Gerente de Obras y a los representantes del Contratante, si corresponde, explicaciones y datos oportunamente:

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	Al revisar los diseños y dibujos presentados por el Contratista en relación con los equipos; Al supervisar las pruebas in situ de todos los equipos principales para garantizar que cumplen los requisitos y especificaciones del Contrato;	SI	
	Si fuese necesario, al inspeccionar la fabricación de equipos en los talleres del Contratista en cualquier lugar del mundo, y realizar las pruebas necesarias (si es necesario) y certificar su adecuación y calidad antes de que los artículos sean embalados y enviados a los sitios de las obras.	SI	

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	Al supervisar la instalación del equipo eléctrico y mecánico de manera satisfactoria y segura de acuerdo con las especificaciones y los requisitos del contrato;	SI	
	Al supervisar en la prueba y la puesta en marcha de todo el equipo.	SI	
	Si fuese necesario, al supervisar la interconexión y la sincronización de las plantas de energía con las subestaciones existente de la red de manera segura.	SI	
	Al planear los trabajos que el Contratista debe completar durante el Período de Responsabilidad de Mantenimiento / Defectos.	SI	
	Al asistir al Contratante en la puesta en marcha del Proyecto una vez completado, incluyendo la supervisión de la resolución de posibles defectos encontrados durante las pruebas de aceptación.	SI	
	Al revisar los Manuales de O & M preparados por el Contratista para su uso por el Contratante.	SI	

FORMULARIO PDT
Guía sobre el Programa de Trabajo

El Oferente presentará un programa de trabajo para el diseño y la construcción de las obras, incluida un resumen de la identificación de los hitos principales y el camino crítico. Los cronogramas detallados se presentarán en los Formularios siguientes.

El Programa Trabajo se desarrollará sobre la base de las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento y de los requisitos de Obras y describirá lo siguiente, si corresponde:

No.	Elemento de la Oferta	Aplica	No Aplica
	Diseño de las Obras, incluyendo la presentación de los entregables de diseño, revisión y aprobación del diseño por el Gerente de Obras;	SI	
	Los procesos y entregables necesarios para iniciar las Obras;	SI	
	La ejecución de las Obras dentro del Plazo de Terminación, destacando las actividades que causan restricciones en la secuencia de construcción;	SI	
	Las pruebas, puesta en marcha y entrega de las obras terminadas; y	SI	
	La integración de los Servicios de Supervisión Técnica y Control de Calidad propios del Contratista	SI	

FORMULARIO CDM
Cronograma de Movilización
[incluir el calendario de movilización]

FORMULARIO CEDC
Cronograma de Ejecución de Diseños y Construcción

Los programas de trabajo serán entregados en papel y en CD en formato .pdf y en un formato compatible con programas informáticos conocidos como, por ejemplo, PRIMAVERA/TILOS/CAD (diagrama "avance-tiempo") o MS Project (Diagrama GANTT).

Los Programas deben incluir hitos si corresponden y los esquemas de asignación específica de personal y/o mano de obra prevista en cada programa y en cada fase o actividad de programa para sus respectivos cumplimientos:

Programa general de trabajos con esquema de asignación del personal y con tablas de duración teórica de las faenas o actividades. Representación gráfica como diagrama "avance-tiempo" poniendo en evidencia para cada actividad la producción diaria (m/día) y el camino crítico.

Programa detallado de trabajos para elaborar el Proyecto Definitivo con esquema de asignación del personal con indicación de cantidad, tipo y capacidad. Representación gráfica como Diagrama GANTT incluyendo hitos y períodos requeridos para la verificación y aprobación por parte del Gerente de Proyecto. Unidad mínima de tiempo: 1 semana.

Programa detallado de trabajos para elaborar el diseño con esquema de asignación del personal, equipos y otros recursos previsto con indicación de cantidad, tipo y capacidad. Representación gráfica como Diagrama GANTT incluyendo hitos y períodos requeridos para la verificación y aprobación por parte del Gerente de Proyecto. Unidad mínima de tiempo: 1 semana.

FORMULARIO ASSS - GEPI

Medio ambiente, social, seguridad y salud en el trabajo Estrategias de Gestión y Planes de Implementación

El Oferente presentará Estrategias de Gestión Ambiental, Social, de Seguridad y Salud en el trabajo y Planes de Implementación (ASSS-GEPI) completos y concisos; como asi también protocolo COVID-19.-

Estas estrategias y planes describirán en detalle las acciones, materiales, equipos, procesos de gestión, etc. que serán implementados por el Contratista y sus subcontratistas en la ejecución de las obras.

En la preparación de estas estrategias y planes, el Oferente tendrá en cuenta las estipulaciones de ASSS del contrato, incluyendo las que se describen más detalladamente en la Sección VII, "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento."

NORMAS DE CONDUCTA
Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS)

El Oferente debe demostrar que cuenta con Normas de Conducta que se aplicará a los empleados y subcontratistas del Contratista. Las Normas de Conducta garantizarán el cumplimiento de las disposiciones de ASSS del contrato, incluyendo aquellas que se describen más detalladamente en la Sección VII, "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento".

Además, el Oferente deberá presentar un esquema de cómo se implementará estas Normas de Conducta.

Esto incluirá: cómo se introducirá en los contratos labores, qué capacitación se proporcionará, cómo será monitoreado y cómo el Contratista hará frente a las infracciones.

GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA (FIANZA)

FIANZA No. *[indique el número de fianza]*

POR ESTA FIANZA *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios]* en calidad de Contratista (en adelante "el Contratista"), e *[indique el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora]*, **autorizada para conducir negocios en Argentina**, en calidad de Garante (en adelante "el Garante") se obligan y firmemente se comprometen con **Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) del Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPIyS)** en calidad de Demandante (en adelante "el Contratante") por el monto de **Pesos Argentinos Veintisiete Millones ($ 27.000.000)**, a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del ____ día de _____, del 20__, para la construcción de *Nº 4822/OC-RG* (en adelante "la Oferta").

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

(1) retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado en el Formulario de la Oferta; o

(2) no acepta la corrección de los errores del Precio de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 28.2 de las IAO; o

(3) si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma,

(a) no firma o rehúsa firmar el Formulario de Convenio, si así se le solicita, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes; o

(b) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimento de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Oferentes;

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Contratante la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su demanda, siempre y cuando el Contratante establezca en su demanda que ésta es motivada por el acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene, por lo tanto, en que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 28 días después de la expiración de la validez de la Oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación o prorrogada por el Contratante en cualquier momento antes de esta fecha, y cuyas notificaciones de dichas extensiones al Garante se dispensan por este instrumento.

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este *[indique el número]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Contratista(s):_____	Garante: _____ Sello Oficial de la Corporación (si corresponde)
_____ *[firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)*	_____ *[firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)*
_____ *[indique el nombre y cargo en letra de imprenta]*	_____ *[indique el nombre y cargo en letra de imprenta]*

SECCIÓN V. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales 5
1. Definiciones 5
2. Interpretación 10
3. Idioma y Ley Aplicables 11
4. Decisiones del Gerente de Obras 11
5. Delegación de funciones 11
6. Comunicaciones 11
7. Subcontratos 11
8. Otros Contratistas 11
9. Personal 11
10. Riesgos del Contratante y del Contratista 12
11. Riesgos del Contratante 12
12. Riesgos del Contratista 13
13. Seguros 13
14. Informes de investigación del Sitio de las Obras 14
15. Consultas acerca de las Condiciones Particulares del Contrato 15
16. Diseño y Construcción de las Obras por el Contratista 15
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista 15
18. Aprobación por el Gerente de Obras 15
19. ASSS 16
20. Descubrimientos 16
21. Toma de posesión del Sitio de las Obras 16
22. Acceso al Sitio de las Obras 16
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías 17
24. Controversias 17
25. Procedimientos para la Solución de Controversias 17
26. Reemplazo del Conciliador Técnico 18
B. Diseño de las Obras 18
27. Diseño de las Obras 18
C. Control de Plazos 19
28. Programa 20
29. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación 20
30. Aceleración de las Obras 21
31. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras 21
32. Reuniones Administrativas 21
33. Alerta Temprana 22
D. Control de Calidad 22
34. Identificación de Defectos en las Obras o en la Supervisión Técnica 22
35. Pruebas 23
36. Corrección de Defectos 23

37. Defectos no corregidos 23
E. Control de Costos 23
38. Calendario de Actividades 23
39. Modificaciones a la Lista de Actividades 24
40. Pagos de las Variaciones.....24
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos 25
42. Certificados de Pago 25
43. Pagos.....25
44. Eventos Compensables 26
45. Impuestos 27
46. Monedas.....28
47. Ajustes de Precios 28
48. Retenciones 29
49. Liquidación por daños y perjuicios.....29
50. Bonificaciones.....29
51. Pago de Anticipo.....30
52. Garantías 30
53. Trabajos por día 30
54. Costo de Reparaciones.....31
F. Finalización del Contrato..... 31
55. Terminación de las Obras 31
56. Recepción de las Obras.....31
57. Liquidación final.....31
58. Manuales de Operación y de Mantenimiento 32
59. Terminación del Contrato 32
61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato.....39
62. Derechos de Propiedad 39
63. Liberación de Cumplimiento 40
64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco 40
65. Elegibilidad.....41

Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones

1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas

(a) El **Conciliador Técnico** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC;

(b) La **Lista de Cantidades Actividades** es la lista especificada por el Contratante en el documento de Licitación, que es aceptada o modificada y presentada por el Oferente, con indicación de las cantidades actividades y precios, que forma parte de la Oferta;

(c) **Calendario de Actividades** es la lista debidamente preparada por el **Contratista**, con indicación de la secuencia, las duraciones y el programa de las Actividades que componen el diseño y la construcción de las Obras;

(d) **Diseños** son los documentos preparados por el **Contratista** para ser aprobados por el Gerente de Obras antes del Inicio de las Obras que incluyen las descripciones de las obras, las especificaciones técnicas, memorias de cálculo, estudios básicos ejecutados, planos, y calendarios y permisos para la ejecución de las Obras. La aprobación del Gerente de Obras no implica corresponsabilidad por el diseño;

(e) **Eventos Compensables** son los definidos en la Cláusula 44 de estas CGC;

(f) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC;

(g) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para diseñar, ejecutar, terminar, reparar si fuese necesario, y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC;

(h) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para el diseño y la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante;

(i) La **Oferta del Contratista** son los documentos de la licitación que fueron completados y entregados por el Contratista al Contratante;

(j) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato;

(k) **Días** significa días calendario continuos, es decir, aquellos que transcurren inexorablemente, sin considerar que sean hábiles, laborables, feriados o festivos;

(l) **Meses** significa meses calendario;

(m) **Trabajos por día, si se especifican,** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos;

(n) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato;

(o) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos;

(p) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 36.1 de las CPC** y calculado a partir de la fecha de terminación;

(q) Los **Planos** incluye los diseños, cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato;

(r) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CPC**;

(s) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras;

(t) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante;

(u) La **Fecha Prevista de Finalización de los Diseños** de las Obras es la fecha que se prevé que el Contratista deba terminar los diseños de las Obras y que se especifica **en las CPC.** Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos;

(v) La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CPC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos;

(w) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras;

(x) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica e incluye los vehículos que el Contratista asigna a la Obra para uso del Contratante y sus Supervisores;

(y) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CPC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar el diseño de las Obras, la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato;

(z) **CPC** significa las Condiciones Particulares del Contrato;

(aa) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CPC**;

(bb) Los **Informes de Investigación de Investigación del Sitio de las Obras,** incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras;

(cc) **Especificaciones** significa las especificaciones mínimas de las Obras que el Contratante estableció en los Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras, y que el Contratista respetará o sustituirá por especificaciones iguales o superiores al ejecutar el diseño final de las Obras y cualquier modificación o adición aprobada por el Gerente de Obras;

(dd) **Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento** significan aquellos incluidos en las CPC y en la Sección VII. Se especifica la finalidad, alcance y requisitos y/u otros criterios técnicos para el Diseño y las Obras y deben ser necesariamente cumplidos por el Contratista. Los Diseños y las Obras serán adecuados a las finalidades y propósitos de la Obra;

(ee) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar el diseño de las Obras y puede realizar las **Obras Preliminares** que está **estipulada en las CPC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras;

(ff) La **Fecha de Inicio de las Obras** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras con diseño aprobado por el Gerente de Obras y que está **estipulada en las CPC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras;

(gg) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras;

(hh) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras;

(ii) **Obras Preliminares** son las obras que el Contratista puede emprender sin haber obtenido la aprobación de los diseños de las Obras a los que se refiere el literal (d) arriba y que incluye al menos: movilización, establecimiento y construcción de campamentos, trazo y replanteo, limpieza, excavaciones, recolección de muestras y mediciones tales como percolación, capacidad soportante, y movimiento de tierra menores para accesos;

(jj) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras;

(kk) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista diseñar, construir, instalar, reparar si corresponde, bajo un esquema de responsabilidad única del Contratista, y entregar al Contratante como **se define en las CPC** e incluye las obras permanentes, definitivas y las correcciones de defectos, si corresponde;

(ll) **Banco** es el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con Sede en Washington D.C.;

(mm) **Supervisión Técnica** son los trabajos de ingenieros inspectores, laboratoristas y personal de control de calidad del Contratista que deberán demostrar en todo momento que el diseño se ajusta a las mejores prácticas de la ingeniería y que la construcción de las Obras se ajustan a la Sección VII, bajo un esquema de responsabilidad única del Contratista. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento del Documento de Licitación, en los Planos y detalles de las Obras como aprobadas por el Gerente de Obras. Incluye las inspecciones de los ingenieros, arquitectos y especialistas que ejecutaron los diseños de las Obras y la supervisión del cumplimiento de las obligaciones ASSS inherentes a las Obras. La Supervisión Técnica del Contratista debe colaborar en todo momento con la Supervisión del Contratante;

(nn) **Obligaciones Ambientales, Sociales y de Seguridad y Salud Laboral (en adelante "ASSS")** son los requisitos nacionales en esos temas e incluyen explotación y abuso sexual y violencia de género, y si no existieran, son los contenidos en las normas y

políticas del Banco Interamericano de Desarrollo y en las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento;

(oo) **Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento** es la Sección VII del Documento de Licitación que contiene los requisitos del Contratante para la ejecución del diseño, la construcción de las obras y la operación y mantenimiento, si corresponde.

2. Interpretación

2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.

2.2 **Si las CPC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).

2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:

(a) Convenio,

(b) Diseños Aprobados por el Contratante,

(c) Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento,

(b) Carta de Aceptación,

(c) Oferta,

(d) Condiciones Particulares del Contrato,

(e) Condiciones Generales del Contrato,

(f) Especificaciones,

(g) Planos,

(h) Lista de Actividades, y

(i) Cualquier otro documento que **en las CPC** se especifique que forma parte integral del Contrato.

3. Idioma y Ley Aplicables

3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se estipulan en las CPC.

4. Decisiones del Gerente de Obras

4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.

5. Delegación de funciones

5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador Técnico, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.

6. Comunicaciones

6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.

7. Subcontratos

7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.

8. Otros Contratistas

8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CPC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.

9. Personal

9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo indicado **en las CPC,** para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.

9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

9.3 Lo indicado en el numeral 9.1 es de especial aplicación a la Supervisión Técnica, considerándose a los mismos siempre dentro del Personal Clave.

10. Riesgos del Contratante y del Contratista

10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.

11. Riesgos del Contratante

11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:

(a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) del personal del Contratante, como consecuencia de:

(i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o

(ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.

(b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:

(a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación;

(b) fallas del Contratista o en el diseño hecho por el Contratista;

(c) fallas o negligencia de la Supervisión Técnica del Contratista;

(d) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o

(e) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista

12.1 Desde la Fecha de Inicio (del diseño y de las Obras Preliminares) hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, el Diseño, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista bajo un esquema de responsabilidad única del Contratista.

12.2 Son riesgos del Contratista el incumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo (ASSS) (incluyendo explotación y abuso sexual y violencia de género establecidos en la ley aplicable y en las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.

12.3 Constituye riesgo del Contratista aquella información entregada por el Contratante en el Documento de Licitación, sobre la cual el Contratante no ha hecho representación de veracidad y suficiencia alguna. El Contratista reconoce que ha hecho diligente y debido escrutinio de la misma y que es su riesgo confiar o no en dicha información. El Contratista es responsable entonces de interpretar la información entregada por el Contratante y la modificará o no a su criterio para poder alcanzar las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento y sus propósitos.

13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles

estipulados en las CPC, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

(a) pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;

(b) pérdida o daños a -- los Equipos;

(c) pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y

(d) lesiones personales o muerte;

(e) responsabilidad profesional por el diseño de las Obras..

13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.

13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista. Esta posibilidad no puede ser considerada como una obligación a cargo del Contratante.

13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.

13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.

14. Informes de investigación del Sitio de las Obras

14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras que él realice y cualesquiera otros indicados **en las CPC**, además de cualquier otra información de que disponga el Contratista. La información que ha entregado el Contratante es meramente referencial y debe entenderse como un riesgo del Contratista.

15. Consultas acerca de las Condiciones Particulares del Contrato

15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CPC.

16. Diseño y Construcción de las Obras por el Contratista

16.1 El Contratista deberá diseñar, construir e instalar las Obras de Obras de conformidad con las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento y los Planos aprobados por el Gerente de Obras.

16.2 Las condiciones del terreno más desfavorables que las que razonablemente se podían inferir a partir de los estudios informativos entregados por Contratante y los estudios e investigaciones adicionales del Contratista durante la preparación del diseño de las obras son un riesgo del Contratista.

17. Terminación de las Obras en la fecha prevista

17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio de las Obras y deberá ejecutarlas de acuerdo con el diseño aprobado, el Programa que hubiera presentado y el Calendario, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.

18. Aprobación por el Gerente de Obras

18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las memorias de cálculo, los diseños, las Especificaciones y los Planos que muestren las obras provisionales y permanentes propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, las Especificaciones mínimas, con el diseño conceptual del Contratante y la Oferta aceptada que fue presentada por el Contratista (en último término) y los Planos.

18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales y permanentes de conformidad con las mejores prácticas de la ingeniería, los códigos y las normas de construcción del País del Contratante, y si estos no existieran, con normas y códigos internacionalmente aceptados según la determinación del Gerente de Obras..

18.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las Obras Permanentes, Preliminares o Provisionales. El único responsable del Diseño es el Contratista y la aprobación, por parte del Gerente de Obras, no hace a este o al Contratante responsable del Diseño revisado. La responsabilidad del diseño es exclusiva del Contratista.

18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras permanentes, provisionales o modificaciones de los diseños por parte de terceros cuando sean necesarias.

18.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras permanentes, provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización. La regla de responsabilidad establecida en CGC 18.3 *supra*, aplica también en cuanto a la aprobación de los planos.

18.6 El Contratista entregará el Diseño al Gerente de Obras para que este evalúe si lo aprueba o no, en el nivel de diseño establecido **en las CPC** y en la oportunidad establecida y con el número de copias y formato también allí establecido.

19. ASSS

19.1 El Contratista será responsable por las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud laboral (incluyendo explotación y abuso sexual - EAS - y violencia de género - VBG) de todas las actividades en el Sitio de las Obras, de conformidad con las regulaciones del País del Contratante, y si no existieran, de conformidad con las estipulaciones de las condiciones contractuales y las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.

20. Descubrimientos

20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.

21. Toma de posesión del Sitio de las Obras

21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha estipulada **en las CPC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable en cuanto afecten la ruta crítica de las Obras.

22. Acceso al Sitio de las Obras

22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías

23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.

23.2 El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservan todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.

24. Controversias

24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador Técnico dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras.

25. Procedimientos para la Solución de Controversias

25.1 El Conciliador Técnico deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una controversia.

25.2 El Conciliador Técnico será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios especificados **en los DDL y en las CPC**, además de cualquier otro gasto reembolsable indicado **en las CPC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador Técnico a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador Técnico. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliado Técnico será definitiva y obligatoria.

25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CPC** y en el lugar establecido **en las CPC.**

26. Reemplazo del Conciliador Técnico

26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador Técnico o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador Técnico no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador Técnico. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador Técnico será designado por la Autoridad Nominadora estipulada **en las CPC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

B. Diseño de las Obras

27. Diseño de las Obras

27.1 El Contratista diseñará las Obras. El Gerente de Obras deberá aprobar el diseño de las Obras. El Contratista no podrá iniciar las Obras (incluidas las Obras Preliminares y Obras Provisionales) sin la aprobación del Gerente de Obras. El Gerente de Obras podrá rechazar el diseño de las obras o parte del diseño de las obras si no se ciñen a las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento o no cumplen con la legislación aplicable.

27.2 El Contratista deberá rectificar los diseños o las partes de los diseños que el Gerente de Obras haya rechazado. Si el Gerente de Obras decide rechazar los diseños rectificados, el Gerente de Obras notificará al Contratista su intención de terminar el Contrato por incumplimiento fundamental del Contratista de conformidad con la Cláusula 59.2 (a).

27.3 El Contratista podrá expresar su inconformidad respecto a la decisión del Gerente de Obras de terminar el Contrato según el procedimiento de la Cláusula 24.1.

27.4 Para los efectos de la aprobación del diseño, cada parte dispone de un plazo máximo de siete (7) días para emitir su pronunciamiento, decisión, solicitud de rectificación, rechazo, solicitud de aclaración, aceptación o inconformidad a partir de la notificación de la otra parte. Si una parte no se pronuncia dentro del plazo, se entenderá el silencio como contestación **en sentido negativo** y las partes procederán en correspondencia.

27.5 Donde sea posible, **y si especificado en las CPC**, de conformidad con las regulaciones del país del Contratante, el Contratista es responsable de obtener oportunamente los permisos, licencias y consentimientos,

incluyendo las licencias ambientales y permisos municipales, necesarios para ejecutar las instalaciones provisionales y las Obras permanentes por él diseñadas. En **las CPC** se identificará los encargados y se definirá el alcance de esta responsabilidad.

27.6 El Contratista es responsable de que el diseño de las obras cumpla con los requisitos ambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo establecidos en las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, y si no se especificaron, en la ley aplicable.

C. Control de Plazos

28. Programa

28.1 Dentro del plazo establecido **en las CPC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas al diseño, la construcción y las tareas de la Supervisión Técnica de a las Obras.

28.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades. Es obligación del Contratista mantener el programa debidamente actualizado y ejecutar las obras tal como se ha establecido en el mismo, así como cumplir con los plazos establecidos en él, especialmente si se trata de hitos, la Fecha de Finalización de los Diseños y la Fecha Prevista de Terminación.

28.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período establecidos **en las CPC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto especificado **en las CPC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

28.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

29. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

29.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.

29.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el

Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

30. Aceleración de las Obras

30.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.

30.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.

30.3 Cualquier recuperación de ritmo de ejecución debido o atribuible a retrasos del Contratista no son considerados Aceleración.

31. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras

31.1 El Gerente de Obras a su sola discreción podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras. Esta orden debe quedar documentada y será comunicada por escrito, debiendo incluir las razones que la justifican.

32. Reuniones Administrativas

32.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de aspectos relacionados al diseño de las Obras, los permisos, reubicación de servicios públicos, servidumbres, derechos de paso, derechos de vía, reubicación de viviendas y negocios, tránsito de vehículos, seguridad vial, medidas ambientales, de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Alerta Temprana descrito en la Cláusula 33.

32.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de

Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

32.3 El Contratista deberá asegurar la participación de los diseñadores y de la Supervisión Técnica del Contratista en las Reuniones Administrativas, cuando así lo notifique el Gerente de Obras.

33. Alerta Temprana

33.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la preparación oportuna del diseño, la calidad del diseño, la obtención de permisos y de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.

33.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.

D. Control de Calidad

34. Identificación de Defectos en las Obras o en la Supervisión Técnica

34.1 El Contratista es responsable por la calidad de los diseños y de los trabajos y deberá asignar las tareas de control de calidad a la Supervisión Técnica con experiencia y suficientes recursos para la realización de las tareas. El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y de su Supervisión Técnica y le notificará de cualquier falta de control, falta de supervisión o defecto que encuentre. Dicho Dicha control observación no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. Como consecuencia de esas observaciones, el Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que reemplace o refuerce la Supervisión Técnica o de cualquier miembro de esta, cuando note deficiencias, ausencias o insuficiencias o falta de idoneidad u oportunidad en el Gerente de Obras de las Obras. El Gerente de Obras debe tener acceso irrestricto a los resultados de todas las pruebas del Contratista, especialmente aquellas resultantes del control y

aseguramiento de calidad que realiza la Supervisión Técnica del Contratista.

34.2 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.

35. Pruebas

35.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

36. Corrección de Defectos

36.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y se define **en las CPC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

36.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.

37. Defectos no corregidos

37.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto a valores de mercado, siendo el precio de la actividad que el Contratista ha previsto meramente referencial.

E. Control de Costos

38. Calendario de Actividades

38.1 El calendario de Actividades muestra la secuencia y duraciones de las actividades en la Lista de Actividades y deberá contener los rubros correspondientes al diseño, construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.

38.2 La Lista de Actividades se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por las actividades o parte de las actividades definidas en la Lista de Actividades concluidas a satisfacción del Gerente de Obras. El calendario de Actividades muestra la secuencia y duraciones de las

actividades en la Lista de Actividades y deberá contener los rubros correspondientes al diseño, construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.

38.2 Al Contratista se le paga por el avance certificado por el Gerente de Obras en las actividades o parte de las actividades definidas en la Lista de Actividades, de conformidad con la "Proyección de Flujos de Efectivo" de la Cláusula 41 y sus actualizaciones aprobadas.

39. Modificaciones a la Lista de Actividades

39.1 La Lista de Actividades será modificada por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios de la Lista de Actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios. La Lista de Actividades será modificada por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios de la Lista de Actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios

40. Pagos de las Variaciones

40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación.

40.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

40.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.

40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Alerta Anticipada pertinente.

41. Proyecciones de Flujo de Efectivos

41.1 Cuando se actualice el Programa de trabajo o Calendario de Actividades, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

42. Certificados de Pago

42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados de conformidad con el avance de las actividades y subactividades o hitos menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.

42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.

42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.

42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de los hitos, las actividades o las sub-actividades terminadas incluidas en La Lista de actividades.

42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

42.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier hito o sub-actividad incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier hito o sub-actividad que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

43. Pagos

43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.

43.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador Técnico o un Árbitro, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en

esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.

43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.

43.4 El Contratante no pagará los elementos o sub-actividades de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

44. Eventos Compensables

44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:

(a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.

(b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.

(c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite, dentro de los 28 días siguientes a la presentación por el Contratista de los documentos iniciales o rectificaciones, la aprobación de los diseños, los Planos, las Especificaciones, los documentos o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de la construcción de las Obras.

(d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.

(e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.

(f) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.

(g) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas

en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.

(h) El anticipo se paga atrasado.

(i) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.

(j) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

(k) El Contratista demuestra que ha cumplido en rigor con todos los requisitos impuestos por las autoridades ambientales o locales para obtener permisos, licencias y consentimientos y esas autoridades fallan en otorgar los permisos, licencias y consentimientos dentro de los plazos que se otorgan a otras solicitudes semejantes.

44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

45. Impuestos

45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por

el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.

46. Monedas

46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante estipulada **en las CPC**, las tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán las estipulados en la Oferta.

47. Ajustes de Precios

47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente si así se estipula **en las CPC**. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$\mathbf{P_c = A_c + B_c\ (Imc/Ioc)}$$

en la cual:

Pc es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

Ac y Bc son coeficientes[1] estipulados **en las CPC** que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e

I_{mc} es el índice vigente al final del mes que se factura, e I_{oc} es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda “c”.

47.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

[1] La suma de los dos coeficientes, A_c y B_c, debe ser igual a l (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato.

48. Retenciones

48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción estipulada **en las CPC** hasta que las Obras estén terminadas totalmente.

48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.

48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria "a la vista".

49. Liquidación por daños y perjuicios

49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día establecida **en las CPC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación[2]. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto estipulado **en las CPC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

49.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.

50. Bonificaciones

50.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria establecida **en las CPC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá

[2] El Contratante debe analizar, en cada proyecto y de manera específica, si existe posibilidad (cuantitativa y probabilísticamente) que los incumplimientos del Contratista le generen pérdidas, daños o deterioros por montos superiores al 10% del Contrato. De ser este el caso, el Contratante podrá incrementar la responsabilidad del Contratista y no limitar los daños y perjuicios al retraso en la fecha de terminación, por ejemplo, podría deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista.

certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

51. Pago de Anticipo

51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto estipulado **en las CPC** en la fecha también estipulada **en las CPC,** contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

51.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.

51.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

52. Garantías

52.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto estipulado **en las CPC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

53. Trabajos por día

53.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito

para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.

53.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.

53.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 53.2 de las CGC.

54. Costo de Reparaciones

54.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

F. Finalización del Contrato

55. Terminación de las Obras

55.1 El Contratista le pedirá al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas.

56. Recepción de las Obras

56.1 El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.

57. Liquidación final

57.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 56 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.

58. Manuales de Operación y de Mantenimiento

58.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas estipuladas **en las CPC.**

58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas estipuladas **en las CPC,** o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma estipulada **en las CPC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.

59. Terminación del Contrato

59.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.

59.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:

(a) el Gerente de Obras rechaza reiteradamente el diseño o partes del diseño de las Obras efectuado por el Contratista;

(b) el Gerente de Obras determina que la Supervisión Técnica del Contratista es ausente, deficiente o insuficiente para construir las Obras de conformidad con los diseños, planos y Especificaciones aprobadas, siempre y cuando el Contratista haya sido advertido al respecto de conformidad con la Subcláusula 34.1, con anterioridad a la determinación;

(c) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;

(d) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;

(e) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;

(f) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente de Obras;

(g) el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista

no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación, que sea consistente con el plazo máximo con el que se alcanzaría el monto máximo establecido en la CGC 49.1;

(h) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;

(i) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado **en las CPC;**

(j) si de conformidad con los Procedimientos de Sanciones del Banco se determina que, durante el proceso licitatorio o de ejecución del Contrato, el Contratista ha participado en actos de Prácticas Prohibidas según la Cláusula 60.1 de las CG;

(k) si el Contratista impide sustancialmente el ejercicio de los derechos del Banco de realizar auditorías, sin perjuicio de lo indicado en la Cláusula 60.1. de este Contrato.

59.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 59.2 de las CGC, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento

59.5 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

60. Prácticas Prohibidas *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]*

60.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denunciar al

Banco[3] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del

[3] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integridad) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 60.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación

en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por personas designadas por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 60 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

60.2 Los Oferentes incluidos, en todos los casos, los respectivos directores, personal clave, accionistas principales, personal propuesto y agentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, personal clave o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de

sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(f) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 60.1 (b).

61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato

61.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje estipulado **en las CPC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

61.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

62. Derechos de Propiedad

62.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante. Los diseños, planos, memorias y cálculos de diseño realizado por el Contratista son propiedad del Contratista, pero al entregar y obtener la aprobación de los diseños, el Contratista otorga al Contratante derechos ilimitados de uso de su propiedad intelectual. El empleo de software de modelaje o de programación, implicará que el Contratante tiene derecho al uso del respectivo programa, de

acuerdo a las normas que regulan propiedad intelectual e industrial.

63. Liberación de Cumplimiento

63.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

63.2 Una vez emitido el Certificado de Terminación de las Obras, cada una de las Partes continúa siendo responsable de cualquier obligación derivada de la ejecución de diseño y de la construcción. A menos que la legislación del País del Contratante especifique plazos mayores, a los efectos de determinar la naturaleza y grado de responsabilidad de las Partes y de las obligaciones derivadas, se considerará que el Contrato está vigente por los siguientes plazos contados desde la emisión del Certificado de Terminación de las Obras:

(a) 10 años en caso de fallas o defectos estructurales;

(b) 5 años cuando se trate de falla o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones;

(3) 3 años si hubiera fallas o defectos que afecten a elementos de terminaciones o acabados de las obras; y

(4) 5 años para fallas o defectos que no sean asimilables o equivalentes a los apuntados *supra*.

Estos plazos son contractuales y adicionales a cualquier norma del País del Contratante que establezca responsabilidades a los Contratistas. Están incluidos en el Precio del Contrato.

64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco

64.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:

(a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco

(b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

65. Elegibilidad

65.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

(a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
   i. es ciudadano de un país miembro; o
   ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

(b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
   i. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
   ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad conjunta y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

65.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

Sección VI. Condiciones Particulares del Contrato (CPC)

A. Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (r)	El Contratante es **el Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) del Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPIyS)**
CGC 1.1 (u)	La Fecha Prevista de Finalización de los Diseños es de 3 meses contados a partir de la Fecha de Inicio del mismo. (DDL1.2)
CGC 1.1 (v)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es de 27 meses (3 diseño + 18 de construcción + 6 de pruebas) contados a partir de la Fecha de Inicio del Contrato *(DDL1.2).*-
CGC 1.1 (y)	El Gerente de Obras es el Agente perteneciente a La Comisión Administradora para el Fondo Especial de Salto Grande (CAFESG), afectado mediante acto administrativo correspondiente a tales fines, ratificado mediante Resolucion UEP.
CGC 1.1 (aa)	El Sitio de las Obras definida en los planos No. 11.630.
CGC 1.1 (ee)	La Fecha de Inicio es dentro de los 30 dias de Firmado el Contrato
CGC 1.1 (ff)	La Fecha de Inicio de las Obras es: de 30 dias a partir de la aprobación del Diseño.
CGC 1.1 (kk)	Las Obras consisten en a) Diseño y Construcción de redes de recolección de cloacas y Estaciones Elevadoras, en diferentes sectores de la ciudad; b) Diseño y Construcción de la Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) existente; c) Diseño y Construcción del Reacondicionamiento de la PTAR existente; d) Diseño y Construcción del emisario de descarga del efluente tratado de la Planta en el río Gualeguaychú.
CGC 2.2	APLICA
CGC 2.3 (i)	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:

	• La Estrategia de Gestión y el Plan de Implementación de la materia ASSS (GEPI); y • Normas de Conducta ASSS • Protocolo COVID-19
CGC 3.1	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es el Español La ley que gobierna el Contrato es la ley de Argentina
CGC 8.1	El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con la Municipalidad de Gualeguaychú, en particular con personal de la Dirección de Obras Sanitarias y Efluentes que opera la red de servicio cloacal y agua potable, estaciones elevadoras y perforaciones y Planta de Tratamiento de aguas residuales de la ciudad, Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad, Secretaria de Obras y Servicios Públicos, además de subcontratista y/o proveedores que brindan productos y servicios para el mantenimiento de las diferentes instalaciones que se operan.
CGC 9.1	Personal clave para el proyecto de todas las obras. Este personal deberá realizar un acompañamiento técnico durante la fase de construcción y puesta en marcha de las estaciones elevadoras y PTAR. **Diseñador jefe**. Título a nivel académico en Ingeniería Civil, Ingeniería Química o equivalente, con post grado en gestión, evaluación o gerenciamiento de proyectos de plantas de tratamiento de efluentes cloacales. Experiencia específica mínima de quince (15) años o cinco (5) proyectos similares debidamente concluidos a partir del título académico o equivalente como Gerente de Proyecto o equivalente de proyectos de diseños finales de plantas de tratamiento de aguas residuales para poblaciones mayores a 150.000 habitantes o caudales medios de tratamiento mayores a 500 litros por segundo (l/s) **Especialista en Plantas de Tratamiento**: Título a nivel académico en Ingeniería Civil, Ingeniería Química o equivalente, con post grado en plantas de tratamiento de aguas residuales. Experiencia específica mínima de quince (15) años o cinco (5) proyectos similares debidamente concluidos a partir del título académico o equivalente como diseñador, proyectista de plantas de tratamiento de aguas residuales para poblaciones mayores a 150.000 habitantes o caudales medios de tratamiento mayores a 500 l/s. Deberá demostrar experiencia en al menos un (1) proyecto en gestión de lodos de similar magnitud. En caso de no cumplir con ello, el Oferente podrá disponer de un especialista adicional en gestión de lodos. **Especialista en Diseño de Estructuras**. Título a nivel académico en Ingeniería Civil, en Construcciones, o equivalente. Esperiencia mínima de diez (10) años o cinco (5) proyectos a partir del título académico en diseño de estructuras de hormigón armado de similares características a las obras que se licitan. **Especialista electricista**. Título a nivel académico en Ingeniería Electrica, Electromecánica o equivalente . Esperiencia mínima de diez (10) años o cinco

	(5) proyectos a partir del título académico en diseño de sistemas eléctricos para plantas industriales, plantas de tratamiento de aguas residuales o de agua potable, o proyectos de similar magnitud y complejidad. **Especialista Mecánico**. Título a nivel académico en Ingeniería Mecánica, Electromecánica o equivalente. Esperiencia mínima de diez (10) años o cinco (5) proyectos de similar magnitud y complejidad. **Especialista Ambiental.** Título a nivel académico en Ingeniería Ambiental o equivalente con registro de Evaluador ambiental en la Secretaria de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos (en caso de no estar registrado deberá realizarlo de forma previa al inicio del proyecto). Experiencia específica minima de 10 años o 5 proyectos a partir del título académico o equivalente en evaluación y gestión de impacto ambiental de proyectos de similar magnitud y complejidad. **Especialista en Salud y Seguridad.** Título a nivel académico en Ingeniería Industrial, Laboral o equivalente. Experiencia especifica minima de diez (10) años o cinco (5) proyectos a partir del Título Académico o equivalente incluyendo elaboración de Planes de Seguridad e Higiene Laboral en proyectos de similar magnitud y complejidad . **Especialista social**. Título a nivel académico en Trabajador/a Social, Sociólogo o equivalente. Experiencia específica de 10 años o 5 proyectos a partir del título académico en proyectos de similares, en elaboración o implementación de planes de gestión social y/o relacionamiento comunitario en escala similar a la presente licitación. <u>Personal clave para la construcción:</u> **Gerente de construcción.** Título académico en Ingeniería Civil o equivalente. Experiencia especifica minima de 15 años a partir del Título Académico o equivalente incluyendo la posición de Director o Gerente de obra o equivalente, de proyectos de similar magnitud y complejidad en el que al menos una obra sea una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). **Especialista en PTARs**. Título a nivel académico en Ingenieria Civil o Ingenieria Quimica o equivalente, con post grado en plantas de tartamiento de aguas residuales, industriales o de lixiviado. Experiencia especifica minima de 10 años en construcción de Plantas de tratamiento de aguas residuales a partir del título académico para poblaciones mayores a 150.000 habitantes o caudales medios de tratamiento mayores a 500 litros/srgundo. **Jefe de Procesos y Calidad.** Título Académico en Ingeniería Civil, Industrial o equivalente. Experiencia especifica minima de 10 años a partir del Título Académico o equivalente incluyendo posición como jefe de procesos y calidad en obras de similar magnitud y complejidad. **Supervisor ambiental.** Título a nivel académico en Ingeniería Ambiental o equivalente con registro en la Secretaria de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos (en caso de no estar registrado deberá realizar al momento de inicio de las obras). Experiencia específica minima de 10 años o en cinco (5) proyectos a partir del título académico o equivalente en supervisión ambiental de proyectos de similar magnitud y complejidad.

	Supervisor de salud y seguridad. Título a nivel académico en Ingeniería Industrial, Laboral o equivalente. Experiencia especifica minima de diez (10) años o en cinco (5) proyectos a partir del Título Académico o equivalente incluyendo elaboración de Planes de Seguidad e Higiene Laboral y supervisión en proyectos de similar complejidad . **Supervisor social.** Título a nivel académico en Trabajador Social, Sociólogo o equivalente. Experiencia específica de 10 años o en cinco (5) proyectos a partir del título académico en la supervisión, acompañamiento social o relacionamiento comunitario en obras con impactos sociales similares. **Especialista Eléctrico**. Título Académico en Ingeniería Electrica o equivalente Experiencia especifica minima de 10 años o en cinco (5) proyectos a partir del Título Académico o equivalente, incluyendo experiencia en construcción, montaje o puesta en marcha de sistemas eléctricos para plantas industriales, plantas de tratamiento de aguas residuales, o de similar complejidad. **Especialista Mecánico**. Título a nivel Académico en Ingenieria Mecánica o Equivalente Experiencia especifica minima de 10 años o en cinco (5) proyectos a partir del Título Académico o equivalente incluyendo experiencia en montaje o puesta en marcha de componentes electromecánicos en plantas industriales o plantas de tratamiento de aguas residuales, o de similar complejidad. **Especialista en Automatización y Control**. Título a nivel Académico en Ingenieria Eléctronica o equivalente. Experiencia especifica minima de 10 años o en cinco (5) proyectos a partir del Título Académico o equivalente incluyendo experiencia Automatización y sistemas de control de plantas industriales, plantas de tratamiento de aguas residuales o de similar complejidad.
CGC 9.2	**Normas de Conducta ASSS** El siguiente texto se agrega al final de CGC 9.2: “Las razones para destituir a una persona incluye comportamiento que desacata las Normas de Conducta ASSS (tales como propagación de enfermedades contagiosas, acoso sexual, violencia de género (VBG), explotación y abusos sexuales (EAS), actividades ilegales o criminales)”.
CGC 13.1	Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: deberá cubrir la perdida y el daño de cualquier parte de las obras como consecuencia de las fallas de elementos diseñados o construidos defectuosamente con materiales o ejecución defectuosa, por el valor total de su remplazo. Y una suma adicional del quince por cinto (15%) de dicho valor de reemplazo para cubrir cualquier costo adicional incidental a la rectificación de la perdida o daño, incluido los honorarios profesionales y el costo de demolición y retirada de escombros.

	(b) para pérdida o daño de equipo: una cantidad que representa no menos que el nuevo valor de reemplazo de la propiedad asegurada (valor completo de reposicion). (c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato y de otras personas: 15% del valor del Monto Contractual Aceptado. (d) para lesiones personales o muerte de los empleados del Contratante: • Seguro Colectivo de vida obligatorio. Este seguro debera acompañarse con la nomina del personal cubierto, debiendo estar comprendido a totalidad del personal que trabaje en las obras. • Aseguradoras de Riesgo de Trabajo (A.R.T.). Para cumplimentar la ley de Riesgos del Trabajo Nº 24.557, el CONTRATISTA y/o sus Subcontratista afiliados a una A.R.T., presentara el certificado del Covenio de afiliacion entre el CONTRATISTA y/o sus subcontratistas y la A.R.T., donde debera mencionar que se cubren todas las obligaciones emergentes de la ley de Riesgos del Trabajo Nº 24.557. (d) Responsabilidad profesional por el diseño de las obras por un monto no menor al 10% del Precio del contrato. El periodo de cobertura de los seguros mencionados precedentemente serán desde el inicio de la obra, hasta la fecha en en que se produzca la Recepcion definitiva de la Obra. El contratista deberá asegurar conjuntamente en nomre del contratista y del contratante. Limites territoriales de los seguros: país del contratante.
CGC 14.1	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras estarán disponibles en el sitio web : http://www.entrerios.gov.ar/uep/
CGC 16.1	**Estrategias de Gestión y Planes de Implementación de medidas ASSS** El siguiente texto se agrega como una nueva Subcláusula 16.1: "**16.1** El Contratista no podrá ejecutar las Obras, incluyendo la movilización y/o las actividades previas a la construcción (tales como limpieza de los caminos de acarreo de materiales, acceso a los sitios de los trabajos, realizar investigaciones geológicas o investigaciones para escoger lugares accesorios a las obras, tales como canteras o áreas de préstamos de materiales) a menos que el Gerente de Proyecto exprese satisfacción sobre la adopción de las medidas para reducir los riesgos e impactos en materia ambiental, social, y en seguridad y salud en el trabajo. Para el inicio de esas actividades preliminares, como mínimo, el Contratista debe estar aplicando las Estrategias de Gestión, el Plan de Implementación y las Normas de Conducta ASSS, que fueron presentados en la oferta y acordados como parte del Contrato. El Contratista

	debe presentar en forma constante, para aprobación previa del Gerente de Proyecto cualquier Estrategia de Gestión y Planes de Implementación suplementarios que sean necesarios en la gestión de los riesgos e impactos de la materia de ASSS durante la ejecución de las Obras. Estas estrategias y planes en conjunto constituyen el Plan de Gestión Social y Ambiental (PGAS del Contratista). El PGAS del Contratista debe ser aprobado antes del inicio de las actividades de construcción (tales como excavaciones, corte y relleno, puentes y estructuras, desvíos de caminos y vías de agua, extracción de materiales, producción de concretos y de asfalto). El PGAS del Contratista aprobado debe ser revisado por el Contratista periódicamente (al menos cada seis meses) y actualizado en forma oportuna cuando necesario a efecto de asegurar que el PGAS del Contratista contiene las disposiciones apropiadas para las actividades de las Obras que se están ejecutando. La actualización del PGAS del Contratista debe ser previamente aprobado por el Gerente de Proyecto." Asi mismo el contratista deberá actualizar El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, en caso de ser necesario, a su costa, previa aprobación de la UCP.
CGC 18.6	El nivel diseño requerido por el Contratante es de Proyecto Ejecutivo, debiendo elaborar y ejecutar todos los estudios, análisis, actividades, etc., necesarios para que se pueda proceder a la ejecución física del Proyecto. Deberá incluir una recopilación y análisis de antecedentes, estudios de suelos , cauce y nivel freático, operaciones topográficas y batimétricas, memoria técnica de cada uno de los diseños y calculos, análisis de alternativas, ingeniería de detalles, etc. El proyecto deberá ser realizado por profesional con incumbencias , habilitado por el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Entre Ríos (CPICER), y estar visado por éste de forma previa a la aprobación por parte del Gerente de Obras. La entrega se realiza dentro del plazo establecido por CPC CGC 1.1 (u) supra. Debera entregar el mismo en un (1) original y dos (2) copias firmadas en todas sus hojas, como asi también en soporte digital.
CGC 21.1	La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras deberá realizarse dentro de los treinta (30) días de formalizado el contrato. A tal fin, se suscribirá la correspondiente Acta de toma de toma de posesion e inicio del Contrato.
CGC 25.2	Los honorarios al Conciliador Técnico serán de: USD$1.000 por dia, los cuales se abonaran en Pesos Argentinos, según lo establecido en la CGC 43.1.- Gastos de traslados y viáticos: Los gastos reembolsables serán pagaderos contra presentación de la factura correspondiente. Se entiende por gastos reembolsables: traslados, alojamiento, comidas, y cualquier otro gasto razonable de la tarea a cumplir.
CGC 25.3	Los procedimientos de arbitraje se regiran según lo dispuesto:

	"Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (CCI): (ICC, por sus siglas en inglés) Subcláusula 25.3 – Cualquiera controversia generada en relación con este contrato deberá ser resuelta finalmente de conformidad con el Reglamento de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional, por uno o más árbitros designados de acuerdo con dicho Reglamento." El lugar de arbitraje será: el establecido por el contratante al momento de sucitada la controversia, siempre en la ciudad de Parana, provincia de Entre Rios - Argentina.
CGC 26.1	La Autoridad Nominadora del Conciliador Técnico es: Universidad de Palermo
B. Diseño de las Obras	
CGC 27.5	Los requisitos para la aprobación de los permisos, licencias y consentimientos, incluyendo las licencias ambientales y permisos municipales deben ser cumplidos por el Contratista: **"**Si**".** Además de la aprobación del Gerente de Obras, los Diseños de Obras deberán contar con la aprobación de la Municipalidad de Gualeguaychú (Secretaría de Obras Públicas, Dirección de Obras Sanitarias, Dirección de Ambiente), Prefectura Naval Argentina en lo referente al tramo subacuático del emisario (o la autoridad con competencia), Dirección de Medio Ambiente de la provincia de Entre Ríos, Colegio Profesional respectivo, etc. Será responsabilidad del Contratante obtener los permisos para acceder a la zona de obras, como la liberación de traza para la ejecución de las distintas conducciones incluidas en el proyecto.
C. Control de Plazos	
CGC 28.1	El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de diez (10) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
CGC 28.3	Los plazos entre cada actualización del Programa serán de treinta (30) días. El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será del 5% del pago del certificado.
D. Control de la Calidad	

CGC 36.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es de: 12 meses a partir de la Recepción Provisoria
E. Control de Costos	
GCG 40.1	El Contratista deberá proporcionar información sobre cualquier riesgo ASSS y su impacto en la Variación.-
Agregar Nueva CGC 42.7	"**42.7** Si el Contratista no ha cumplido o está incumpliendo con las obligaciones o trabajos ASSS bajo el Contrato, el valor de este trabajo u obligación, según lo determinado por el Gerente de Proyecto, podrá ser retenido hasta que el trabajo u obligación haya sido realizado, y / o el costo de rectificación o reemplazo, según lo determinado por el Gerente de Proyecto, puede ser retenido hasta que se haya completado la rectificación o reemplazo. El incumplimiento incluye, pero no se limita a lo siguiente: (i) el incumplimiento de cualquier obligación o trabajo ASSS descrito en los Requisitos de Obras que pueden incluir: trabajar fuera de los límites del sitio, polvo excesivo, no mantener las vías públicas en condiciones de uso seguro, daños a la vegetación fuera del sitio, contaminación de vías de agua con aceites o sedimentación, contaminación de tierras con aceites, desechos humanos, daños a la arqueología o al patrimonio cultural, contaminación del aire como resultado de una combustión no autorizada y / o ineficiente; (ii) la falta de revisión periódica del PGAS del Contratista y / o su actualización en el momento oportuno para abordar las cuestiones ASSS emergentes, o los riesgos o impactos previstos; como asi también la falta de actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto, de ser necesario; (iii) falta de ejecución del PGAS del Contratista; por ejemplo, falta de capacitación o sensibilización; (iv) no tener los consentimientos / permisos apropiados antes de emprender Obras o actividades relacionadas; (v) falta de implementación las medidas de mitigación según lo instruido por el Gerente de Proyecto dentro del plazo especificado (por ejemplo, las medidas de mitigación que abordan los incumplimientos).
CGC 43.1	Tasa de interés nominal anual vigente para prestamos comerciales en Pesos Argentinos del Banco de la Nacion Argentina.

CGC 46.1	Los pagos se realizarán UNICAMENTE en Pesos Argentinos, cualquiera sea la índole de la actividad. El cambio establecido por el Banco de la Nación Argentina tipo vendedor del día hábil anterior a la fecha de emisión de la factura correspondiente.-
CGC 47.1	No Aplica
CGC 48.1	La proporción que se retendrá de los de pagos es: • 5 % cinco por ciento por fondo de reparo • El porcentaje de acuerdo al otorgado en concepto de anticipo financiero solicitado por la contratista con un monto máximo del 10%.
CGC 48.3	Reemplazada por: el contratista podrá sustituir la retención mediante la presentación de una Poliza emitida por una empresa Aseguradora
CGC 49.1	El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las actividades de diseño y ejecución de las Obras es del 0.10 % por ciento del Precio final del Contrato por cada día de retraso de la Fecha Prevista para la Terminación de la Obra. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras no deberá exceder el 10% por ciento del precio final del Contrato.
CGC 50.1	NO APLICA
CGC 51.1	El pago de anticipo será por un monto máximo del 10% diez por ciento del Precio del Contrato, contra la presentación de una poliza emitida por una Empresa Aseguradora (Fianza).
CGC 52.1	La Garantía de Cumplimiento es Fianza de cumplimiento emitida por una empresa aseguradora, por el monto correspondiente al 10% del monto del contrato equivalente en Pesos Argentinos establecido por el Banco de la Nación Argentina tipo de cambio vendedor.
F. Finalización del Contrato	
CGC 58.1	Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse en un plazo máximo de 20 dias posteriores a la toma de posesión del sitio de obras por parte del Contratante. Los planos actualizados finales deberán presentarse en un plazo máximo de 20 dias posteriores a la toma de posesión del sitio de obras por parte del Contratante.
CGC 58.2	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 58.1 es del 30% de los pagos que se adeuden al Contratista..-

CGC 59.2 (i)	El número máximo de días es: 100 dias.
CGC 61.1	Si el Contrato se terminare por incumplimiento fundamental del Contratista no se reconocerá ningún porcentaje o valor a los trabajos que no se hubieran terminado.-

Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

1. Esta Sección contiene el Alcance, la información del sitio, las Especificaciones, los Planos, y los requisitos ambientales, social y de seguridad y salud en el trabajo de las Obras, la información complementaria que describa las obras y los formularios que se utilizarán durante la ejecución del contrato.
2. Se trata de un "contrato de responsabilidad única". No se espera que el Contratante invite a presentar ofertas con especificaciones técnicas muy detalladas. Sin embargo, el Contratante tiene y debe saber lo que quiere y poder comunicar sus necesidades a los Oferentes en forma de requisitos lo más claros en los posible.
3. La Sección VII. "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento" deben, por tanto, especificar exactamente los requisitos particulares para los diseños y las obras completadas y, si corresponde, para la operación y mantenimiento. También será necesario especificar las pruebas que se realizarán al finalizar las Obras para verificar el cumplimiento de las requisitos especificados.
4. El Contratante puede realizar tareas básicas (tales como estudios geotécnicos, estudios ambientales y trámite de permisos) para que el Contratante pueda: (a) desarrollar un enfoque realista sobre el alcance y presupuesto del contrato; y (b) proporcionar a los Oferentes información para que pueden establecer en el su precio y otras decisiones comerciales.
5. Si bien esta sección del Documento de Licitación debe esforzarse por definir los requisitos de las obras tan precisamente como sea posible, se debe tener cuidado evitar especificaciones excesivas en la medida que la flexibilidad y los beneficios potenciales asociados con un enfoque "responsabilidad única" pueda ser seriamente erosionado o amenazado. Esta Sección VII. "Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento" debe ser cuidadosamente preparada por expertos que estén familiarizados con los requisitos y con el aspecto técnico de las Obras. Como se espera que el Contratista lleve a cabo el diseño, el Contratante debe proporcionar los criterios respecto a los cuáles se espera que el diseño confirme. El rendimiento funcional y las especificaciones de desempeño pueden definir las características, la naturaleza y el rendimiento de la obra terminada y cualquier limitación que el Contratante desee imponer.
6. La Sección VII." Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento", debe especificar los Documentos del Contratista que se requieren y sus procedimientos de presentación y de aprobación.
7. La Sección VII." Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento" debe ser elaborada para permitir la competencia más amplia y posible y, al mismo tiempo, presentar una declaración clara de las normas requeridas de diseño, de mano de obra, materiales, rendimiento y o funcionalidad funciones de las Obras. La Sección VII." Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento" debe estipular que todos los bienes y materiales a incorporar en las Obras deben ser nuevos sin utilizar y de modelo actual e incorporar todas las mejoras recientes en diseño y materiales.
8. Se debe tener cuidado al redactar la Sección VII." Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento" para asegurar que los requisitos no son restrictivos. Las normas

internacionales reconocidas deberían utilizarse en la medida de lo posible para la descripción de diseños, productos, materiales y mano de obra. Cuando se especifiquen otras normas particulares tanto si se trata de normas nacionales del país del Contratante como de otras normas, debe indicarse que los bienes, materiales y mano de obra que cumplen con otras normas autoritativas y que garantizan una calidad igual o superior a las normas especificadas, también será aceptable. Donde una marca de un producto se especifica siempre se debe calificar con los términos "o equivalente".

9. Para este tipo de contrato llave en mano, por lo general no deberían existir planos detallados. Sin embargo, sería útil incluir dibujos conceptuales y / o diseño de preliminares para complementar o ayudar a explicar el concepto general de las necesidades del Contratante. Los requisitos deben especificar en qué medida esos diseños preliminares o conceptuales son obligatorios o son una sugerencia
10. El Contratante deberá poner a disposición de los Oferentes toda la información pertinente al sitio de las Obras. La información típica que debe proporcionar el Contratante puede incluir:

    - Datos topográficos
    - Datos ambientales y sociales básicos
    - Datos de la investigación sobre el terreno
    - Información sobre la condición del suelo
    - Registros de los servicios públicos
    - Información sobre la propiedad de la tierra
    - Agua subterránea, agua superficial e información hidrológica
    - Planificación y regulaciones de zonificación
    - Permisos, licencias y consentimientos y sus condiciones
    - Planos “as built” de la infraestructura existente
    - Detalles de cualquier riesgo o peligro
    - Cualquier otra restricción física
    - Sistemas de calidad y medio ambiente, salud y seguridad requeridos
    - Información sobre las reuniones de las partes interesadas (stakeholders)
    - Datos sobre las condiciones sub-superficiales e hidrológicas en el Sitio, incluidos los aspectos ambientales.

La existencia de un conjunto de Especificaciones mínima claras y precisas es indispensable para que los Oferentes puedan responder en forma realista y competitiva a lo solicitado por el Contratante, sin tener que restringir o condicionar sus Ofertas. En el marco de licitaciones públicas internacionales, las Especificaciones deben redactarse de modo que permitan la más amplia competencia posible y, al mismo tiempo, establezcan claramente las normas requeridas en cuanto a la mano de obra, los materiales y el funcionamiento de los bienes y servicios que se han de adquirir. Sólo así se podrá cumplir con los objetivos de economía, eficiencia y equidad en materia de adquisiciones, asegurar que las Ofertas se ajustan a las condiciones de la licitación, y facilitar la evaluación posterior de las Ofertas. En las Especificaciones mínimas deberá exigirse que todos los bienes y materiales que se hayan de incorporar en las Obras sean nuevos, estén sin usar y sean los modelos más recientes o actuales, y que en ellos se hayan incorporado los últimos adelantos en materia de diseño y materiales, a menos que en el Contrato se estipule otra cosa.

Las Especificaciones deben redactarse cuidadosamente para asegurar que no resulten restrictivas. En las Especificaciones de normas relativas a los bienes, materiales y formas de ejecución se deberán aplicar, en la medida de lo posible, normas reconocidas internacionalmente. Cuando se utilicen otras normas particulares, sean o no del país del Prestatario, se deberá establecer que también serán aceptables los bienes, materiales y formas de ejecución que se ajusten a otras normas reconocidas que garanticen una calidad igual o superior a la de las normas mencionadas. Con tal fin se podrá agregar el siguiente tipo de cláusula en las Condiciones Particulares o en las Especificaciones:

"Equivalencia de normas y códigos"

Cuando en el Contrato se haga referencia a las normas y códigos específicos con cuyos requisitos deban cumplir los bienes y materiales a ser suministrados y los trabajos a ser ejecutados o las pruebas a que deban ser sometidos, se aplicarán las disposiciones de la última edición o revisión de las normas y códigos pertinentes en vigencia, salvo que expresamente se estipule otra cosa en el Contrato. Cuando dichas normas y códigos sean nacionales, o estén relacionados con un país o región determinados, se aceptarán otras normas reconocidas que aseguren una calidad sustancialmente igual o superior a la de las normas y códigos especificados supeditadas al examen y consentimiento previos por escrito del Gerente de Obras. El Contratista deberá describir detalladamente por escrito las diferencias que existan entre las normas especificadas y las que propone como alternativa, y presentarlas al Gerente de Obras por lo menos 28 días antes de la fecha en que desee contar con su consentimiento, Si el Gerente de Obras determinara que las desviaciones propuestas no garantizan una calidad en igual o superior, el Contratista deberá cumplir con las normas especificadas en los documentos."

Estas notas para preparar las Especificaciones tienen como único objetivo el de informar al Contratante o a la persona que redacte los documentos de licitación y no deben incluirse en los documentos finales.

ÍNDICE

1. INTRODUCCION 7
1.1 Consideraciones Generales……. …….. 7
1.2 Objetivos Generales del Contrato…….. 8
1.3 Plazo Referencial de Ejecución del Contrato..……...8
2. ANTECEDENTES……..…… 9
2.1 Marco de Referencia 9
2.2 Situacion actual del Sistema Cloacal de Gualeguaychu 9
2.2.1 Colectores cloacales 9
2.2.2 Estaciones elevadoras de líquidos cloacales 10
2.3.....Situación Actual de la Planta de Tratamiento de Gualeguaychu 11
2.4.....Aspectos Climáticos..... 13
2.5.....Estudios Pertinentes del Proyecto 13
2.5.1 Generalidades 13
2.5.2 Población y Caudales de Diseño 14
2.5.3 Hidrología e Hidrogeología 14
2.6.....Datos Históricos de Caudales Afluentes a la Planta 15
2.7.....Caracterización Registrada de las Aguas Servidas Crudas..... 15
3. REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION 16
3.1 Alcance del Diseño Básico a entregar con la Oferta..... 16
3.1.1 PTAR y Conducto de descarga final 16
3.1.2 Redes y Estaciones Elevadoras 17
3.1.3 Cronograma de ejecución del Proyecto y las Obras 17
3.1.4 Cómputos métricos 17
3.2.....Requisitos Obligatorios de Diseño..... 17
3.2.1 Período de Diseño 17
3.2.2 Normas y Leyes que deberán ser respetadas por el Contratista para la Provisión de Materiales y Ejecución de los trabajos 18
3.2.3 Caudales afluentes a la Planta 19
3.2.4 Calidad del Agua Residual afluente a la Planta 19
3.2.5 Calidad del Agua Residual efluente (tratada) 19
3.2.6 Calidad de los lodos producidos para disposición final 20
3.2.7 Descripción Técnica del Proyecto 20
3.3 ETAPA 1: Elaboración del Diseño 158
3.3.1 Alcance de la Etapa 67
3.3.2 Componentes de la Etapa 67
3.4 ETAPA 2: Construcción y Recepción de las Obras 112
3.4.1 Alcance de la Etapa 112
3.4.2 Componentes de la Etapa 112
3.4.3 Especificaciones Técnicas 114
3.5 ETAPA 3: Período de Responsabilidad por Defectos- Período de Garantía 240
3.5.1 Alcance de la Etapa 240
3.5.2 Componentes de la Etapa 241
3.5.3 Especificaciones Técnicas Particulares 241

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Proyección de Población y Caudales de diseño (Sistema cloacal Gualeguaychú) .. 14
Tabla 2 – Programas mínimos a incluir en el PGAS 80
Tabla 3 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Organización y Control de Obras) 112
Tabla 4 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Redes y Estaciones Elevadoras)..... 113
Tabla 5 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) 113
Tabla 6 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Emisario de Descarga final de efluente tratado) 114
Tabla 7 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Plan de Gestión Ambiental y Social) 114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Area servida actual con servicio de cloacas y Ubicación PTAR – Gualeguaychú 9
Figura 2: Cuencas y diámetros de la red cloacal – Gualeguaychú 10
Figura 3: Ubicación PTAR Gualeguaychú y cursos de agua de descarga..... 11
Figura 4: Caudales históricos de ingreso a PTAR Gualeguaychú 15
Figura 5: Valores históricos de DBO_5 del líquido afluente a la PTAR Gualeguaychú 15
Figura 6: Calidad líquido tratado (según Decreto 2235 SEOYSP – Anexo II) ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 7: Extensión Red cloacal calle Urquiza al Oeste (proyecto antecedente) 21
Figura 8: Red Cloacal Barrio Loteo Raúl Alfonsín y Obra de Nexo (proyecto antecedente) . 22
Figura 9: Complemento Red en Calles Furques, Borrajo y otras (proyecto antecedente)..... 22
Figura 10: Completamiento Red cloacal Zona Noreste de la ciudad (proyecto antecedente) . 23
Figura 11: Red cloacal Barrio "Unidos por Nuestra Vivienda", EE y obra de nexo (proyecto antecedente) 24
Figura 12: Proyecto EE para red cloacal Barrio "Unidos por Nuestra Vivienda" (proyecto antecedente) ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 13: Ubicación EE Calle 3 de Febrero y Bs. As. 25
Figura 14: Proyecto EE Calle 3 de Febrero y Bs. As. (layout general) 25
Figura 15: Cuenca de aporte EE 3 de Febrero y Bs. As. (proyecto antecedente)..... 27
Figura 16: Proyecto EE Calle 3 de Febrero y Bs. As.: pozo de bombeo y de válvulas (proyecto antecedente) 28
Figura 17: Proyecto Cañería de Impulsión EE Calle 3 de Febrero y Bs. As. (proyecto antecedente) 29
Figura 18: Ubicación EE Calle 17 de Agosto (a construir) (proyecto antecedente)..... 30
Figura 19: Proyecto EE Calle 17 de Agosto (cañerías de interconexión entre EEs a eliminar) (proyecto antecedente) 30
Figura 20: Proyecto EE Calle 17 de Agosto (cañerías de impulsión y nuevo punto de vuelco) (proyecto antecedente) 31
Figura 21: Proyecto EE Calle 17 de Agosto (cámara de bombas y de válvulas) (proyecto antecedente) 33
Figura 22: Layout general PTAR actual 34
Figura 23: Zona ampliación PTAR actual 35
Figura 24: Interconexión entre desarenador existente y nueva laguna de aireación (Plano de Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 129
Figura 25: Cámara de interconexión entre lagunas aireadas y de sedimentación (Plano de Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 130
Figura 26: Cámara de salida (Plano de Proyecto Ampliación PTAR)…… 131
Figura 27: Columnas de anclaje terraplén en lagunas (Planos Proyecto Ampliación PTAR)41

Figura 28: Aireadores mecánicos para lagunas (Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 42
Figura 29: Edificio Sala de Comando existente (Proyecto Ampliación PTAR)..... 44
Figura 30: Edificio Sala de Comando actual (Planos Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 45
Figura 31: Sala de Cloración actual (Proyecto Ampliación PTAR)..... 139
Figura 32: Sala de Cloración actual (Plano Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 48
Figura 33: Estación de Bombeo de ingreso y Desarenadores (Proyecto Ampliación PTAR)..... 141
Figura 34: Cámara de rejas actual (Proyecto Ampliación PTAR)..... 49
Figura 35: Estación de Bombeo de ingreso y Desarenadores (Plano Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 51
Figura 36: Desarenadores actuales (Proyecto Ampliación PTAR)..... 51
Figura 37: Aireadores mecánicos para lagunas (Proyecto Ampliación PTAR) 52
Figura 38: Muelles de H°A° en lagunas (Plano Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 54
Figura 39: Circulaciones internas en PTAR (Plano Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente) 146
Figura 40: Instalaciones actuales Pretratamiento líquidos de camiones atmosféricos (Proyecto Ampliación PTAR) 56
Figura 41: Ejemplo de minidraga eléctrica (Proyecto Ampliación PTAR)..... 149
Figura 42: Ejemplo de minidraga eléctrica en operación (Proyecto Ampliación PTAR) 58
Figura 43: Ejemplo de geo-contenedores (Proyecto Ampliación PTAR) 151
Figura 44: Esquema general de tratamiento de barros mediante geo-contenedores (ejemplo) (Proyecto Ampliación PTAR)..... 152
Figura 45: Curso de agua de descarga actual de la PTAR (Cañada “Las Achiras”) ..... ¡Error! Marcador no definido.
Figura 46: Curso de agua de descarga actual de la PTAR (Cañada “Las Achiras”) y traza propuesta para nuevo Emisario de descarga en río Gualeguaychú..... 63
Figura 47: Válvulas tipo “pico de pato” (Proyecto Emisario de descarga PTAR en río Gualeguaychú)..... 64

ANEXOS

Anexo 1 Datos antecedentes
Anexo 2 Proyecto antecedente: Redes y Estaciones Elevadoras
Anexo 3 Proyecto antecedente: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y emisario de descarga final del efluente tratado
Anexo 4 Proyecto antecedente: Estudio de Impacto Ambiental y Social
Anexo 5 Especificaciones Tecnicas Generales (E.T.G.)

1 INTRODUCCION

1.1 Consideraciones Generales

El presente documento, contiene las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento (Sección VII) que deberán satisfacer tanto la Ingeniería Básica a adjuntar a la propuesta Técnica como el posterior desarrollo del Diseño de la Ingeniería Ejecutiva, el Diseño de Ingeniería de Detalle de Obras Civiles, Electromecánicas y Anexas, y todos los estudios asociados, la Provisión de todos los Equipos electromecánicos que sean necesarios según la Ingeniería de Proceso, la construcción

de las Obras Civiles, Electromecánicas y Anexas, el montaje completo y la Puesta en Marcha y Pruebas de las mismas, la elaboración del Manual de Operación y Mantenimiento de las obras, el Manual de Capacitación y la Capacitación correspondiente, la Asistencia técnica durante el Período de Responsabilidad por Defectos y todo lo necesario para el total y satisfactorio cumplimiento del contrato, así no se encuentre expresamente indicado.

El Proyecto es del tipo Diseño y Construcción (“Llave en Mano”); es decir, la contratación mediante la cual un proponente oferta un proyecto terminado, que contempla el diseño, ejecución de la obra, puesta en marcha y pruebas, referida a instalaciones, equipamiento, asistencia técnica, capacitación, transferencia intelectual y tecnológica. Por tales circunstancias el Oferente queda libre de proponer el mejor diseño de las obras, con las limitaciones indicadas en el presente documento.

Las obras motivo de la presente licitación, consideran:

a) Diseño y Construcción de redes de recolección de cloacas y Estaciones Elevadoras, en diferentes sectores de la ciudad;

b) Diseño y Construcción de la Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) existente;

c) Diseño y Construcción del Reacondicionamiento de la PTAR existente;

d) Diseño y Construcción del emisario de descarga del efluente tratado en la PTAR en el río Gualeguaychú.

En los Anexos 2 y 3 de esta Sección se incluyen los diseños básicos conceptuales del Contratante realizados para las obras objeto del Contrato, en los cuales se indican las consideraciones que fueron por él previstas, aclarándose que el Oferente, bajo su exclusiva responsabilidad, podrá tomar en cuenta o ignorar las consideraciones contenidas en los citados Anexos para la preparación de su oferta, debiendo sin embargo el Oferente garantizar con su propuesta y los diseños detallados, el cumplimiento tanto de los objetivos del Proyecto como los requisitos obligatorios desarrollados en esta Sección VI (a), por lo que queda en responsabilidad del Oferente realizar todas las verificaciones o correcciones al diseño básico conceptual del Contratante que sean conducentes.

El Contrato resultante de la Licitación será un único Contrato de responsabilidad única del Contratista.

La separación de las actividades en Etapas, Actividades y Sub-Actividades es únicamente para fines de describir el contrato y para facilitar la cotización, de conformidad con la Sección IV. Formularios de la Oferta. El Oferente deberá elaborar y presentar la planilla de Actividades, describiendo las Sub-Actividades preponderantes, con sus precios desglosados, acorde a su Oferta.

La medición se realizará considerando la Etapa en la que se encuentra el contrato.

El Contratista debe tomar en cuenta los Hitos Verificables para la correspondiente medición.

Los pagos se realizarán de acuerdo al cronograma vigente a través de la presentación de las Planillas o Certificados correspondientes al avance de obra debidamente aprobados por el Gerente de Obras, junto con los informes periódicos.

El Contratista debe tomar en cuenta el cumplimiento de los Hitos Verificables para acceder a los pagos correspondientes.

En el contrato se establecen los *Hitos de Control o Verificables* y los *Hitos de Ejecución*. Los mismos serán definidos por el Oferente en la presentación de su propuesta económica.

Hito de Control o hito Verificable: Es un momento definido en la ejecución del contrato, en el cual se verifica el cumplimiento en la ejecución de actividades o ítems, respecto a lo programado en el Cronograma de Ejecución, a fin de comprobar que los volúmenes o parámetros comprometidos por el Contratista se cumplan durante el plazo de ejecución del Contrato. Estos hitos Verificables están sujetos a sanción en caso de incumplimiento.

Hito de Ejecución: Es un conjunto de actividades o actividad ejecutada durante el contrato, respecto a lo programado en el Cronograma de Ejecución del Proyecto. Los Hitos de Ejecución se consideran de acuerdo a las actividades secuenciales medibles por parte del Contratante.

1.2 Objetivos Generales del Contrato

El objetivo principal de los presentes Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas, es definir las condiciones requeridas para ejecutar el Proyecto "Diseño y Construcción de la Optimización y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y de las Obras de Colectores Cloacales y Estaciones Elevadoras" en la Ciudad de Gualeguaychú, que comprende las siguientes Etapas:

ETAPAS:

ETAPA 1: Elaboración del Diseño - ETAPA 2: Construcción y Recepción Provisoria de las Obras - ETAPA 3. Período de Responsabilidad por Defectos

1.3 Plazo Referencial de Ejecución del Contrato

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">ETAPAS</th><th rowspan="2">INICIO</th><th colspan="4">PLAZOS</th></tr>
<tr><th></th><th colspan="2">de OBRA</th><th>de Ejec. CONTRATO</th><th></th></tr>
<tr><td colspan="2">1
DISEÑO</td><td>Acta de inicio</td><td rowspan="3">27 M</td><td colspan="2">3 M</td><td rowspan="3">27 M</td><td rowspan="4">39 Meses</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2
CONSTRUCCIÓN
y
RECEPCIÓN PROVISORIA
de OBRAS</td><td>Red Colectoras Cloacales y Estaciones Elevadoras</td><td rowspan="2">Aprobación del
DISEÑO
(dentro de los 30 días)</td><td>12 M</td><td>24 M</td></tr>
<tr><td>P.T.A.R y Emisarios</td><td colspan="2">18 M-Ejecución
+
6 M - Pruebas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3
PERÍODO
de
RESPONSABILIDAD
por DEFECTOS</td><td>Red Colectoras Cloacales y Estaciones Elevadoras</td><td rowspan="2">RECEPCIÓN
PROVISORIA</td><td>3 Meses</td><td colspan="2">Período de Observación
Recepción del Proceso</td><td rowspan="2">12 Meses</td></tr>
<tr><td>P.T.A.R y Emisarios</td><td>9 Meses</td><td colspan="2">Período de Asistencia Técnica
(desde R.P. hasta R. Definitiva)</td></tr>
</table>

2 ANTECEDENTES

2.1 MARCO DE REFERENCIA

En el marco del proyecto “SANEAMIENTO INTEGRAL DE CIUDADES RIBEREÑAS DEL RIO URUGUAY”, llevado a cabo por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, la Provincia de Entre Ríos desarrolla los proyectos para la ejecución de las obras necesarias para lograr dicho saneamiento en 5 (cinco) de sus ciudades ribereñas, a saber (de norte a sur): Concordia, San José, Colón, Concepción del Uruguay y Gualeguaychú.

En el presente documento se incluye lo correspondiente al Saneamiento de la Ciudad de Gualeguaychú.

2.2 SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA CLOACAL DE GUALEGUAYCHU

2.2.1 Colectores cloacales

Actualmente, la ciudad de Gualeguaychú cuenta con un 90 % de su población en situación “servida” en relación a las redes cloacales domiciliarias. La cuenca servida se subdivide en sub-cuencas que son drenadas por diferentes colectores cloacales todos con pendiente hacia el sur-este donde descargan en la Planta de Tratamiento.

No obstante ello existen zonas donde la red está incompleta y requieren de nuevas estaciones elevadoras y obras de nexo para su completamiento.

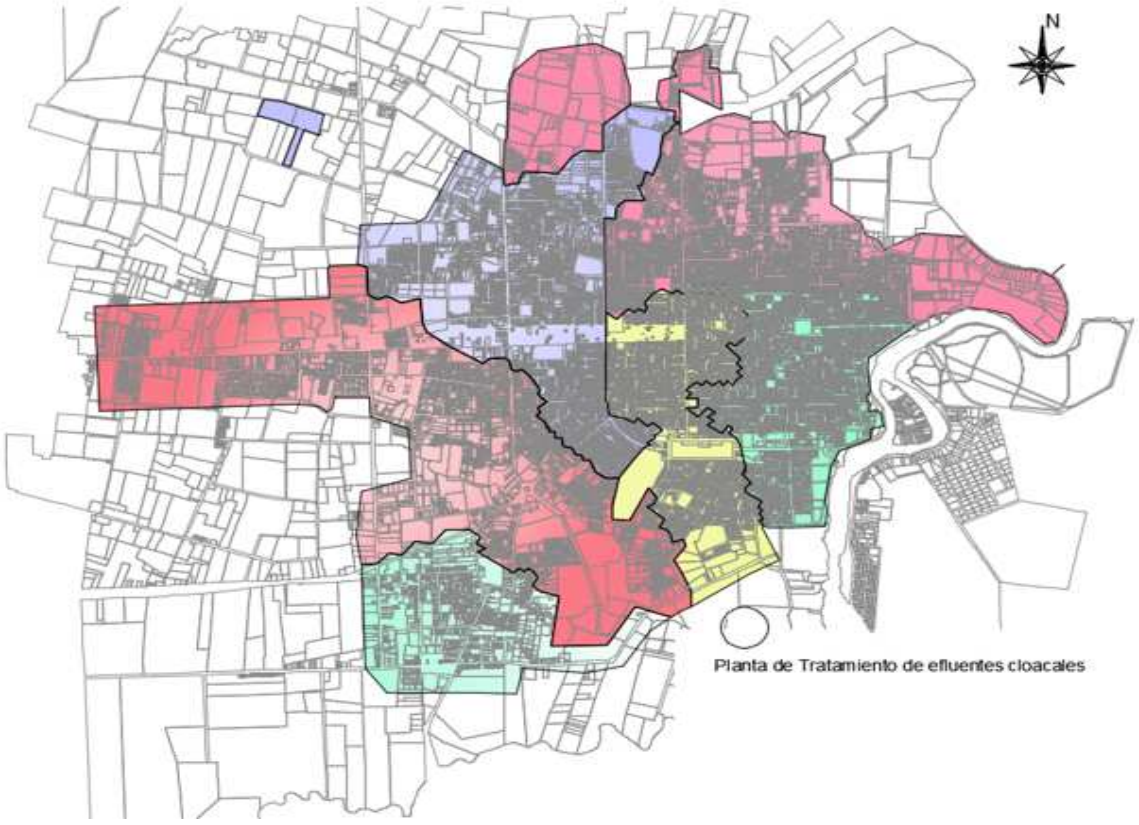


Figura 1: Area servida actual con servicio de cloacas y Ubicación PTAR – Gualeguaychú

La siguiente figura presenta los colectores que drenan las distintas sub-cuencas diferenciándose en color por sus diámetros:

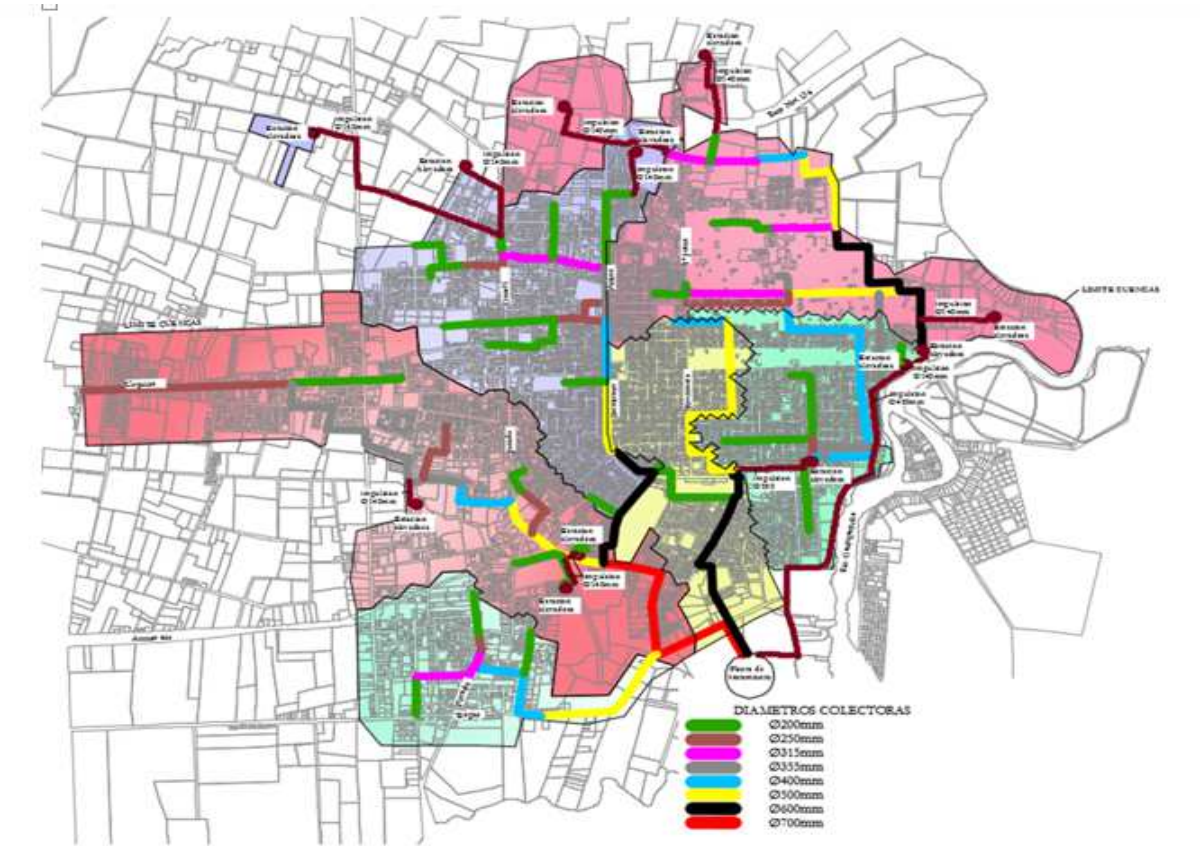


Figura 2: Cuencas y diámetros de la red cloacal – Gualeguaychú

2.2.2 Estaciones elevadoras de líquidos cloacales

En la ciudad de Gualeguaychú existen un total de 14 estaciones elevadoras de efluentes cloacales que permiten ampliar el servicio de red de cloacas al 90% de la población actual. La mayoría de ellas datan de no más de 20 años y se ubican de forma periférica respecto del centro de la ciudad, impulsando los efluentes hacia los colectores disponibles en el momento de su construcción. La construcción de nuevos colectores cloacales posibilitarán ampliar el radio servido aprovechando Estaciones Elevadoras existentes y/o construyendo nuevas, como así también optimizar el sistema cloacal unificando EE o cambiando su punto de volcado para aliviar colectores hoy sobrecargados.

Una de las más importantes y antiguas estaciones elevadoras se encuentra en un predio municipal ubicado en calles 3 de Febrero y Buenos Aires, en pleno Barrio Munilla y a escasos metros de un Centro de Salud. Recibe el aporte de una cuenca de 250 Ha., lo que representa más del 50% del radio servido más densamente urbanizado de la ciudad. Debido a la obsolescencia de sus construcciones e instalaciones, los vecinos que residen en la zona deben padecer problemas de salubridad de diversa índole: olores nauseabundos, derrames de líquidos cloacales, presencia de insectos y roedores, ruidos (generados por las bombas), etc. Debido a las desfavorables condiciones laborales de la estación, el personal de vigilancia y mantenimiento no permanece en el lugar como solía hacerlo, recorriéndose con cierta frecuencia horaria para realizar una limpieza manual de las rejas. En los últimos años se han evaluado distintas alternativas para su reubicación, pero las obras que se requieren y los posibles impactos por la construcción de colectores profundos de gran diámetro desalientan su construcción.

2.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE GUALEGUAYCHU

Los efluentes cloacales domiciliarios de la ciudad de Gualeguaychú son tratados en una Planta Depuradora que dispone de tratamiento primario, secundario y desinfección. El Tratamiento Primario consiste en un sistema de rejas y desarenador. El Tratamiento Secundario consiste en dos lagunas de aereación de mezcla completa que se completa con dos lagunas de sedimentación y clarificación del efluente. El Tratamiento Final de desinfección consiste en la aplicación de cloro gaseoso y una cámara de contacto que permite un tiempo mínimo de permanencia del efluente antes del volcado final en el cuerpo receptor. Esta etapa de desinfección es importante debido a la baja eficiencia de estos sistemas de lagunas en la eliminación de organismos patógenos (bacterias entéricas, virus y parásitos). La descarga del efluente se realiza en la Cañada Las Achiras, tributaria del arroyo "El Cura", el cual desemboca en el río Gualeguaychú (14 km aguas arriba de su desembocadura en el Río Uruguay).

La PTAR se ubica al sur de la ciudad, en un predio de la Municipalidad de Gualeguaychú, siendo operada por personal de la misma desde el inicio de su operación en el año 2005.

Los asentamientos urbanos más cercanos se encuentran a más de 600 metros, existiendo por Ordenanza una restricción que impide la urbanización en un radio de 500 metros. La cota de coronamiento de los terraplenes de las lagunas asegura el funcionamiento de la Planta aún en condiciones de una creciente histórica del río Gualeguaychú, al igual que la estación elevadora y la Sala de Comandos, pero no así el de la desinfección (sala de Cloración y Cámara de contacto) por lo que deberán adecuarse sus condiciones de seguridad para tal evento.

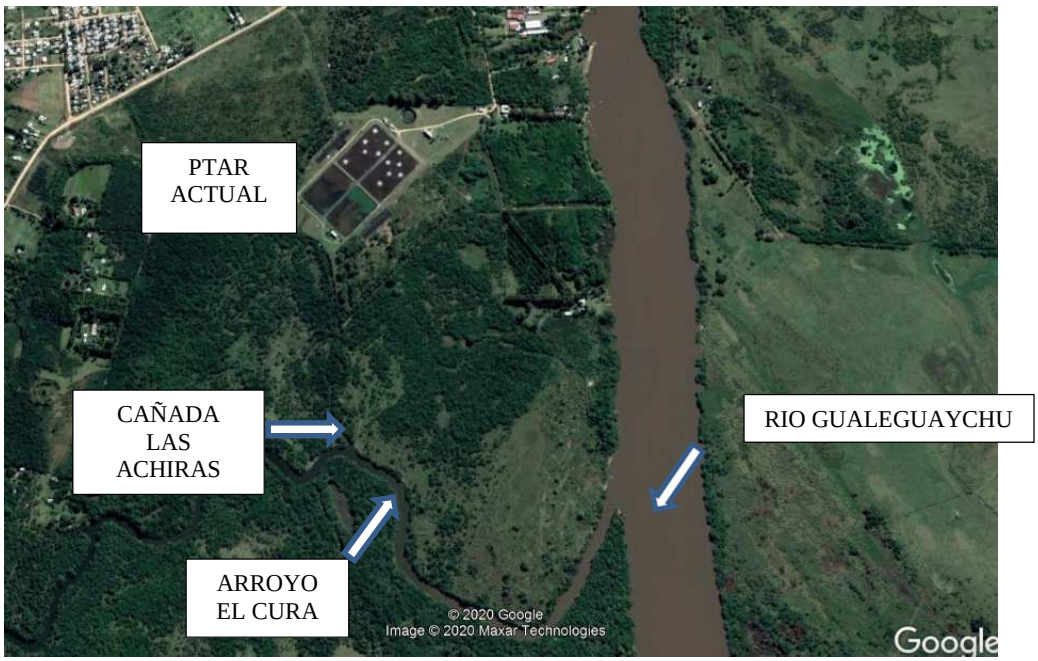


Figura 3: Ubicación PTAR Gualeguaychú y cursos de agua de descarga

La cañada "Las Achiras" es un curso semipermanente influido por los niveles del río Gualeguaychú, y su caudal está en relación a las lluvias caídas en su cuenca de aporte, siendo ésta de característica urbana y semiurbana. Debido a la descarga final del efluente tratado, este pequeño curso de agua se ha visto afectado desde el punto de vista ambiental aunque los valores de salida de la Planta cumplen con los requerimientos de depuración previstos en la normativa vigente.

El aumento de la población servida desde su puesta en servicio (de 60.000 a 90.000 habitantes) ha llevado a la Planta a un punto crítico de funcionamiento, y en condiciones de superar su actual capacidad de tratamiento. El tiempo de permanencia actual se ha reducido a 2,8 días de los 5 días iniciales, quedando así por debajo de los valores mínimos de permanencia recomendados por el Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento (ENOHSa) que considera como rango aceptable entre 3 y 5 días para lagunas de esta naturaleza (Fundamentación de Normas Vol. VI).

El proyecto original definió un tiempo de permanencia al inicio de operación de la Planta de 5 días (57.750 habitantes servidos y un caudal medio diario de 13.282,50 m^3/día), previendo que al cabo de 10 años de operación se reduciría a casi 4 días (81.500 habitantes servidos, y un caudal medio diario de 17.115 m^3/día). En la actualidad (año 2020) se registra un caudal medio diario de 24.000 m^3/día por lo que se requiere ampliar la Planta de tratamiento con una previsión de 20 años más de funcionamiento. El proyecto original preveía la ampliación mediante la construcción de una nueva serie de laguna aireada y laguna de sedimentación en paralelo a las existentes y con idénticas condiciones de funcionamiento, dimensiones y equipamiento a las primeras. Esta tercer (3er.) serie de lagunas representa un aumento del 50% de la capacidad de tratamiento de efluentes respecto de la capacidad que dispone actualmente con las dos series de lagunas.

Los parámetros de calidad de los efluentes cloacales que ingresan a la Planta, resultan superiores (medidos en DBO_5) a los previstos en el proyecto, y con una tendencia creciente. Si bien se destaca que los valores adoptados en su momento en el diseño de las lagunas, como las previsiones realizadas, fueron adecuadas, las discrepancias observadas responden a las particularidades y dinámicas propias de cada ciudad. En función de ello, actualmente se advierte que la DBO_5 actual de salida (80 mg/l) resulta superior a la prevista y con una tendencia creciente debido a la menor eficiencia que tiene la Planta respecto de lo proyectado. Esto obedece no solo al hecho de estar recibiendo un caudal superior a su capacidad, sino a determinados problemas detectados en distintos puntos de la misma, cuestiones que deben solucionarse en esta nueva intervención.

Por otra parte, y debido al tiempo transcurrido desde su inicio de operación y exigencias a los que han estado sometidos, hay sectores de la misma que presentan un elevado grado de deterioro: edificios, rejas, escaleras, barandas, equipos de bombeo, equipos de aireación mecánica, etc.

Uno de los inconvenientes más importantes que ha tenido la Planta desde el inicio de sus operaciones, y que a la fecha no ha podido resolver de forma adecuada, es el sistema de extracción y secado de barros. El método actual consiste en su extracción mediante una bomba instalada sobre flotadores que se hace recorrer las dos lagunas de sedimentación mediante sogas o eslingas maniobradas de forma manual desde los bordes de las mismas. El barro extraído se hace depositar en playas de secado preparadas para ello. El sistema de extracción ha resultado ineficaz y laborioso, provocando una excesiva acumulación de barros en las lagunas de sedimentación que supera las cantidades previstas en proyecto para una adecuada clarificación del efluente. Se observa en el efluente final arrastres de sólidos que deberían haber sido retenidos en la laguna de sedimentación. El proyecto original consideró un espesor máximo de barros de 1,12 metros y una altura mínima de agua sobre el barro (clarificación) de 1,50-1,60 metros. A fines de mejorar la calidad del efluente se ha contratado un sistema de extracción mediante dragas y la disposición de barros en geocontenedores o geodrenes, procesos que han resultado eficientes. Dicho método de extracción y disposición se detalla en el presente proyecto de ampliación y adecuación de la Planta.

Otro punto importante a resolver es el sistema mecánico de aireación. Los equipos acumulan más de 15 años de servicio ininterrumpido, y el nivel creciente de roturas es un indicador de su obsolescencia frente a las exigentes condiciones en que opera.

La Sala de Comandos dispone de un espacio para el funcionamiento de un laboratorio, pero la provisión de equipamiento no ha sido posible a la fecha, debiendo personal de Obras Sanitarias de la Planta Potabilizadora de agua concurrir de forma más o menos periódica a la Planta de Tratamiento para la realización de los controles. Respecto de la Sala de Cloración, el edificio donde se almacenan tubos de gas cloro presenta un importante deterioro. A su vez, las medidas de prevención (detección y control) ante una ocasional fuga de gas cloro resultan insuficientes frente a las exigencias actuales.

Debido a la importante superficie que ocupan las instalaciones de la Planta y la cantidad de personal afectado a la misma, las tareas de vigilancia no resultan suficientes, presentando de forma frecuente actos de vandalismo que ponen en riesgo el sistema de tratamiento. En horario nocturno la situación se agrava por la escasa iluminación del predio y la falta de un alambrado perimetral de seguridad.

Además de los problemas antes mencionados, la Planta no dispone de equipamiento propio para llevar adelante las tareas de conservación y mantenimiento en tiempo y forma, debiendo esperar que otras áreas de la Municipalidad se lo faciliten en el momento que las mismas lo dispongan. Ello genera inconvenientes de diverso tipo que repercute en los costos de operación y en el funcionamiento mismo de la Planta.

La propuesta de optimización y ampliación de la Planta responde justamente a estos lineamientos y consideraciones.

Por su parte, los efluentes de tipo cloacal del Parque Industrial Gualeguaychú (PIG) son tratados en una Planta de Barros Activados que la Municipalidad de Gualeguaychú delega su operación y mantenimiento en la Administración del Parque Industrial. Hace unos años la descarga del efluente tratado se realizaba en una cañada que descargaba finalmente en el río Gualeguaychú a travez del arroyo Gualeyán, aguas arriba de la ciudad. Debido que esta descarga se producía en inmediaciones de la Toma de agua cruda de Obras Sanitarias de la ciudad, se concretó recientemente una obra de conducción que permite la descarga final en un punto ubicado sobre el río Gualeguaychú pero aguas abajo de la ciudad y mediante un emisario subfluvial. La Presente licitación considera la descarga final de la PTAR de la ciudad de forma directa en el río Gualeguaychú mediante un emisario subfluvial que se ubicará paralelo al de la Planta del PIG.

2.4 ASPECTOS CLIMÁTICOS

Ver en el Anexo 4 de la presente Sección, Estudio de Impacto Ambiental y Social (Abril 2019), Capítulo 4: Línea de Base del Medio Físico (página 65).

2.5 ESTUDIOS PERTINENTES DEL PROYECTO

2.5.1 Generalidades

Los estudios previos que sirvieron para definir los parámetros y criterios de diseño de este proyecto en términos hidráulicos, de proceso y de caracterización de agua residual, como así también las características de las obras involucradas, se incluyen en los documentos que están a disposición de los Oferentes, según se indica en la lista incluida en los Anexos de esta Sección y que a continuación se describen:

Anexo 1. Datos Antecedentes

1. Caudales históricos ingreso a Planta Gualeguaychú (años 2006 a 2018).
2. Proyección Población y Caudales (años 2020 a 2040).
3. Registros de Sólidos Sedimentables ingreso a Planta Gualeguaychú (11/2007 a 10/2018).
4. Consumos eléctricos Planta Gualeguaychú (Mayo 2005 a Junio 2018).

Anexo 2. Proyecto antecedente: Redes y Estaciones Elevadoras

Anexo 3. Proyecto antecedente: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y Emisario de descarga final de efluente tratado.

Anexo 4. Proyecto Antecedente: Estudio de Impacto Ambiental y Social

Anexo 5. Especificaciones Técnicas Generales (E.T.G.)

2.5.2 Población y Caudales de Diseño

En el Anexo 1 de la presente Sección se presenta la Tabla de proyección de Población y Caudales para el diseño. A continuación se presentan en forma resumida esos valores:

	n_j	Año	Poblacion total	Caudal medio consumo de agua (Qm)			C= Coef.de vuelco	K $K = 1 + \frac{14}{4 + P^{0,5}}$ Coef. de pico Harmon	Q_{PICO} cloacal = C x K x Qm m3 / seg	Q_{bombeo} 1,1 = fact. de bombeo 1,1 x Q_{Pico} m3 / seg
				m3 / dia	m3 / hora	m3 / seg				
	0	2.010	108.051	27013	1126	0,31	0,8	1,97	0,49	0,54
	1	2.011	109.428	27357	1140	0,32	0,8	1,97	0,50	0,55
	2	2.012	110.822	27706	1154	0,32	0,8	1,96	0,50	0,55
	3	2.013	112.234	28059	1169	0,32	0,8	1,96	0,51	0,56
	4	2.014	113.664	28416	1184	0,33	0,8	1,95	0,51	0,57
	5	2.015	115.113	28778	1199	0,33	0,8	1,95	0,52	0,57
	6	2.016	116.580	29145	1214	0,34	0,8	1,95	0,53	0,58
	7	2.017	118.065	29516	1230	0,34	0,8	1,94	0,53	0,58
	8	2.018	119.570	29892	1246	0,35	0,8	1,94	0,54	0,59
	9	2.019	121.093	30273	1261	0,35	0,8	1,93	0,54	0,60
inicio	**10**	**2.020**	**122.636**	**30659**	**1277**	**0,35**	**0,8**	**1,93**	**0,55**	**0,60**
	11	2.021	124.199	31050	1294	0,36	0,8	1,92	0,55	0,61
	12	2.022	125.781	31445	1310	0,36	0,8	1,92	0,56	0,61
	13	2.023	127.384	31846	1327	0,37	0,8	1,92	0,56	0,62
	14	2.024	129.007	32252	1344	0,37	0,8	1,91	0,57	0,63
	15	2.025	130.651	32663	1361	0,38	0,8	1,91	0,58	0,63
	16	2.026	132.316	33079	1378	0,38	0,8	1,90	0,58	0,64
	17	2.027	134.002	33501	1396	0,39	0,8	1,90	0,59	0,65
	18	2.028	135.710	33927	1414	0,39	0,8	1,89	0,60	0,65
	19	2.029	137.439	34360	1432	0,40	0,8	1,89	0,60	0,66
10 años	**20**	**2.030**	**139.190**	**34798**	**1450**	**0,40**	**0,8**	**1,89**	**0,61**	**0,67**
	21	2.031	140.964	35241	1468	0,41	0,8	1,88	0,61	0,68
	22	2.032	142.760	35690	1487	0,41	0,8	1,88	0,62	0,68
	23	2.033	144.579	36145	1506	0,42	0,8	1,87	0,63	0,69
	24	2.034	146.422	36605	1525	0,42	0,8	1,87	0,63	0,70
	25	2.035	148.287	37072	1545	0,43	0,8	1,87	0,64	0,70
	26	2.036	150.177	37544	1564	0,43	0,8	1,86	0,65	0,71
	27	2.037	152.091	38023	1584	0,44	0,8	1,86	0,65	0,72
	28	2.038	154.029	38507	1604	0,45	0,8	1,85	0,66	0,73
	29	2.039	155.991	38998	1625	0,45	0,8	1,85	0,67	0,73
20 años	**30**	**2.040**	**157.979**	**39495**	**1646**	**0,46**	**0,8**	**1,84**	**0,67**	**0,74**

Tabla 1 – Proyección de Población y Caudales de diseño (Sistema cloacal Gualeguaychú)

2.5.3 Hidrología e Hidrogeología

Ver Anexo 4 de la presente Sección Estudio de Impacto Ambiental y Social (Abril 2019), Línea de Base del Medio Físico (página 70).

2.6 DATOS HISTÓRICOS DE CAUDALES AFLUENTES A LA PLANTA

En el Anexo 1 de la presente Sección se incluyen los datos antecedentes de los Caudales históricos afluentes de la PTAR Gualeguaychú (años 2006 a 2018).

El caudal histórico afluente registrado por la Planta, que se muestra en el siguiente gráfico, se ha ido incrementando de manera consistente desde el comienzo de la operación:

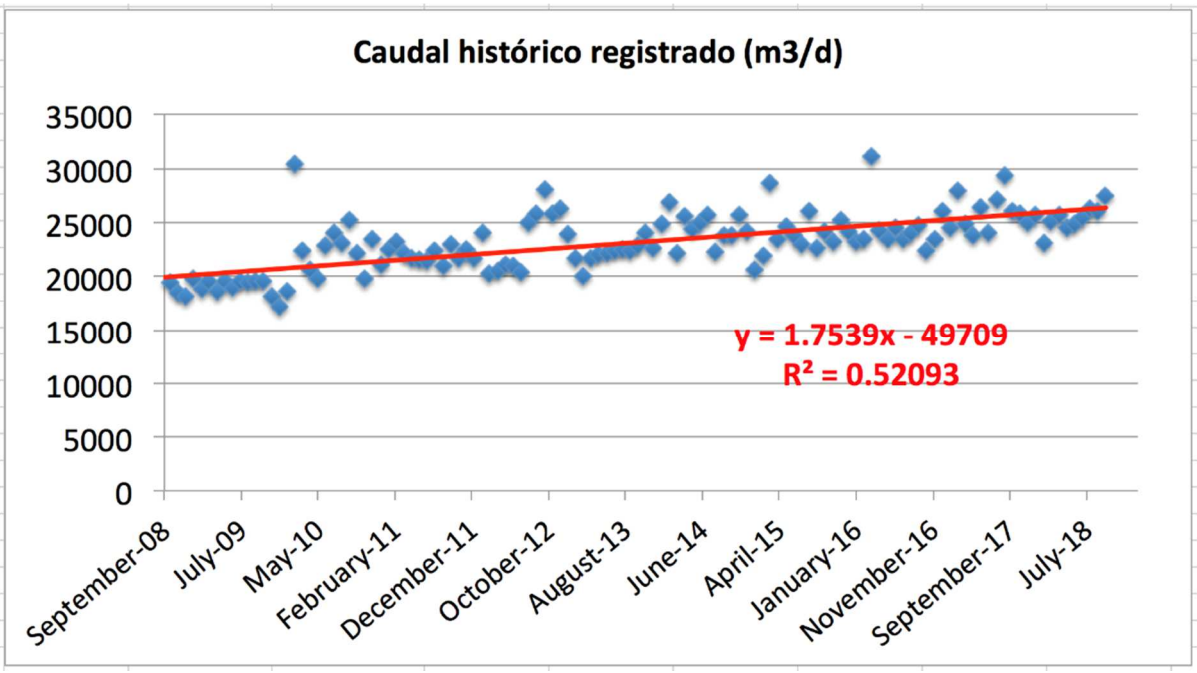


Figura 4: Caudales históricos de ingreso a PTAR Gualeguaychú

2.7 Caracterización Registrada de las Aguas Servidas Crudas

Como se puede observar en el gráfico siguiente, la DBO_5 de entrada tiene un promedio cercano a los 300 mg/L:

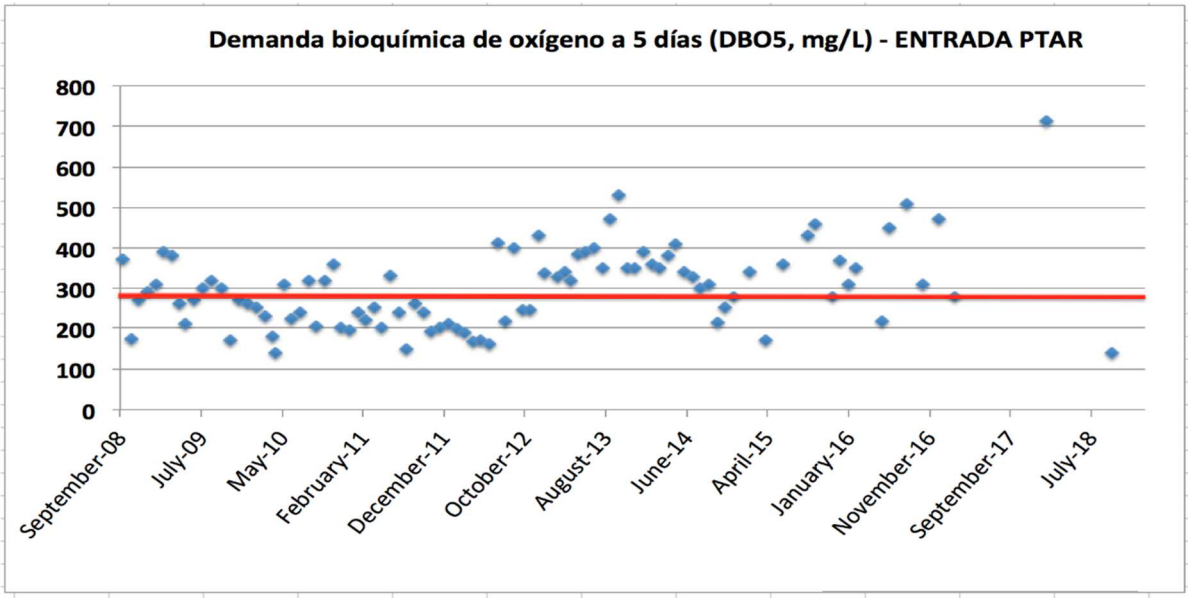


Figura 5: Valores históricos de DBO_5 del líquido afluente a la PTAR Gualeguaychú

3 REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION

3.1 ALCANCE DEL DISEÑO BÁSICO A ENTREGAR CON LA OFERTA

El Diseño Básico ofertado de las obras a construir deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

3.1.1 PTAR y Conducto de descarga final

Memorias

- ✓ Memoria Descriptiva del proyecto
- ✓ Memoria Descriptiva del Proceso de Tratamiento
- ✓ Memoria Descriptiva del sistema de abastecimiento de energía eléctrica a la PTAR
- ✓ Memoria Descriptiva del Conducto de descarga final
- ✓ Memoria de Cálculo de Unidades de Proceso
- ✓ Memoria de cálculo Hidráulica Emisario de Descarga final
- ✓ Memoria de Cálculo de Instalaciones de Dosificación de Productos químicos
- ✓ Memoria de Cálculo Hidráulico de la Línea Líquida y de Lodos
- ✓ Memoria de cálculo de Capacidades y Potencia del Equipamiento Electromecánico.
- ✓ Memoria de cálculo de las instalaciones de suministro de energía eléctrica a la PTAR (SET, etc.)

Equipos y Materiales

- ✓ Listado de Equipos
- ✓ Características, Data Sheet y Catálogos (Datos Garantizados)
- ✓ Especificaciones de Equipos y Materiales Principales
- ✓ Repuestos propuestos de equipos

Planos

- ✓ Area del Proyecto: PTAR, Conducto de descarga y Cuerpo Receptor
- ✓ Implantación General PTAR y Edificios
- ✓ Diagrama de Procesos Simplificado (incluyendo líneas de líquido, lodos, sólidos y de productos químicos, unidades de proceso, equipos electromecánicos, instrumentos de control de proceso principales)
- ✓ Planta de las unidades de proceso (indicando dimensiones internas de las unidades, equipos electromecánicos, instalaciones y tuberías de conducción principales). Escala 1:100 o mayor.
- ✓ Corte de las unidades de proceso más importantes (indicando dimensiones internas de las unidades, equipos electromecánicos, instalaciones y tuberías de conducción principales). Escala 1:100 o menor.
- ✓ Planialtimetría del Conducto de descarga final de la PTAR

3.1.2 Redes y Estaciones Elevadoras

Memorias

- ✓ Memoria Descriptiva del proyecto
- ✓ Memoria de Cálculo hidráulica de Estaciones de Bombeo
- ✓ Memoria de cálculo Hidráulico Impulsiones
- ✓ Memoria de cálculo de Capacidades y Potencia del Equipamiento Electromecánico de las Estaciones de Bombeo.

Equipos y Materiales

- ✓ Listado de Equipos
- ✓ Características, Data Sheet y Catálogos (Datos Garantizados)
- ✓ Especificaciones de Equipos y Materiales Principales
- ✓ Repuestos propuestos de equipos

Planos

- ✓ Area del Proyecto
- ✓ Implantación General de las obras de Redes y Estaciones Elevadoras
- ✓ Planta y corte de cada Estación de Bombeo (indicando dimensiones internas de las obras civiles, equipos electromecánicos, instalaciones y tuberías de conducción principales). Escala 1:100 o mayor.

3.1.3 Cronograma de ejecución del Proyecto y las Obras

El Contratista deberá elaborar el cronograma de trabajo para la ejecución del proyecto, mediante un diagrama de barras calendarizado (Gantt, CPM) que muestre la ruta crítica, describiendo las relaciones de dependencia de las tareas (precedencia o sucesión y simultaneidad), de manera de determinar el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades y el tiempo total requerido para la ejecución del proyecto y las obras.

3.1.4 Cómputos métricos

Se deberá presentar una planilla de cálculo con los cómputos de los ítems más relevantes de cada obra.

3.2 REQUISITOS OBLIGATORIOS DE DISEÑO

3.2.1 Período de Diseño

- Los colectores cloacales deberán estar diseñados para una previsión de crecimiento de la población y del área servida con una proyección de 20 años.
- La obra civil de las estaciones elevadoras, sus dimensiones geométricas, capacidad, durabilidad de sus materiales, etc., deberán estar diseñadas y ejecutadas para poder evacuar un caudal máximo a lo largo de los próximos a 20 años, mientras que las instalaciones electromecánicas deberán cubrir una primera etapa de 10 años de funcionamiento, debiendo incluir en el proyecto el diseño de las instalaciones para una previsión a 20 años.

- Las cañerías de impulsión, sus accesorios, anclajes, válvulas, etc., deberán asegurar un material y diámetro conforme a la previsión de 20 años de funcionamiento.

3.2.2 Normas y Leyes que deberán ser respetadas por el Contratista para la Provisión de Materiales y Ejecución de los trabajos

Además de lo incluido en otras Secciones del presente documento, a los fines de la formulación del proyecto ejecutivo y la ejecución de las obras contratadas, son parte integrante de este Pliego todas las Normas Argentinas (IRAM, CIRSOC, Reglamento de Instalaciones Eléctricas, etc.), las Leyes Nacionales, Provinciales, sus Decretos Reglamentarios y modificaciones vigentes durante la ejecución de los trabajos, relacionadas directa o indirectamente con las obras y servicios.

En lo que se refiere a los cálculos estructurales serán de aplicación todos los reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) que fueron incorporados al SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para las Obras Civiles), así como las normas IRAM que correspondan.

Además de las normas y reglamentaciones que en cada caso se mencionan en este pliego, deben ser tenidas en cuenta para su aplicación las siguientes normas y/o reglamentaciones:

- Reglamento CIRSOC 2005
- Normas IRAM
- Normas ISO
- Normas Técnicas del ENOHSa
- Normas, Reglamentos y Planos Tipo de Obras Sanitarias de la Nación, de la provincia de Entre Ríos, y de la Municipalidad de Gualeguaychú
- Normas técnicas de Dirección Nacional de Vialidad.
- Ley de Obras Públicas y Decreto Reglamentario de la Provincia de Entre Ríos
- Pliego de Especificaciones Técnicas más usuales (PETMU) de la DPV de Entre Ríos
- Ordenanzas Municipales vigentes en el sitio de emplazamiento de las obras

El Oferente deberá indicar en su oferta aquellas normas que difieran de las especificadas en este Pliego, sobre las cuales se basa en la presentación de su oferta, en la futura provisión de los materiales y equipos y en la ejecución de los trabajos.

OMISIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES

La no mención expresa en el presente Pliego de una normativa en particular como referencia de patrón de exigencia técnica para la ejecución de un trabajo, no exime al Contratista de adoptar y explicitar bajo que normativa técnica desarrollará dicho trabajo, la cual no podrá estar reñida con la regla del arte ni con la finalidad del mismo.

La omisión de especificaciones, será considerada en el sentido que solo prevalecerá la mejor técnica general empleándose materiales de primera calidad, aprobados por organismos oficiales competentes, de marcas reconocidas y mano de obra especializada según el área específica.

Se considerarán de ejecución obligatoria con provisión de la totalidad de los materiales, de todas aquellas partes necesarias para que las estructuras resulten enteras y adecuadas a los fines para los cuales están destinadas.

3.2.3 Caudales afluentes a la Planta

Los caudales de diseño para las obras de Ampliación de la PTAR actual son los presentados anteriormente en Tabla 1.

3.2.4 Calidad del Agua Residual afluente a la Planta

Las características del influente a la PTAR que se utilizaron en el proyecto antecedente (incluido en la Sección VII), que deberá utilizar como base el Contratista para realizar su diseño, es la siguiente:

DBO_5 de diseño……..300 mg/L

3.2.5 Calidad del Agua Residual efluente (tratada)

Como objetivo de calidad del Agua Residual tratada o Efluente del Tren de Proceso de la PTAR, el Contratista efectuará el diseño de la PTAR para cumplir con las Condiciones Particulares de Descarga que se indican a continuación:

Norma a aplicar: Decreto 2235 SEOYSP (Año 2002) Anexo II y modificatorias vigentes

ANEXO II

En éste anexo que forma parte del presente Decreto se detallan los valores límites a los que deberán adecuarse los distintos parámetros, de los líquidos cloacales domésticos, que se descargan a distintos cursos de agua en el territorio de la Provincia de Entre Ríos, con el propósito de controlar y prevenir la contaminación del medio ambiente:

TABLA I

VALORES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA EL VERTIDO DE LIQUIDOS CLOACALES A CURSOS DE AGUA CON O SIN TRATAMIENTO.

PARÁMETROS	VALORES
1. PH.	<5,5 a 10
2. Sustancias solubles en éter etílico.	<100 mg /l.
3. Aceites minerales.	< 10 mg /l.
4. Sulfuros.	< 1 mg/l.
5. Sólidos sedimentables en 10 minutos.	< 0,5mg/l.
6.Sólidos flotantes.	No debe contener
7. Temperatura.	< 45 °C
8. Cianuros.	<0,1 mg /1.
9. Cromo hexavalente.	<0,2 mg /1.
10. Cromo trivalente.	<2 mg/1.
11.Sustancias reactivas al azul de orintoluidina.	<2 mg/1.
12.Cadmio.	<0,1 mg/1.
13.Plomo.	<0,5 mg/1.
14.Mercurio.	< 0,005 mg/1.
15.Arsénico.	<0,5 mg/1.
16.Sustancias fenólicas .	<0,5 mg/1.

VALORES MÁXIMOS ESTABLECIDO DE DESCARGA DE LIQUIDOS CLOACALES SIN TRATAMIENTO:

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO [D.B.O.]: El valor máximo permitido de descarga de líquidos cloacales domésticos a:

Río Paraná:	< 250 mg/1. -
Río Uruguay:	< 150 mg/1..-
Ríos y Arroyos interiores con caudal permanente	< 50 mg/1.-
Ríos y Arroyos interiores sin caudal permanente	< 30 mg/1.-

SÓLIDOS SEDIMENTABLES EN 2 (DOS) HORAS: [Materiales en suspensión total]

Descarga al Río Paraná	< 150 mg / 1.-
Descarga al Río Uruguay	< 100 mg/1.-
Descarga a Ríos y arroyos con o sin caudal permanente	< 30 mg/1.-

OXIGENO CONSUMIDO: Esta determinación solo se realizará cuando no sea posible hacer la demanda bioquímica de oxígeno.

Descargas al Río Paraná o Río Uruguay	< 100 mg/1.
Descargas a Ríos y Arroyos- con o sin caudal permanente	< 20 mg/1.

Las autoridades de control en uso de sus facultades específicas podrán complementar con otros requisitos cuando sean necesarios por las características especiales de la zona que se afectará con el volcado de los efluentes de líquidos cloacales domésticos.-

Figura 6: Calidad líquido tratado (según Decreto 2235 SEOYSP – Anexo II)

Para este caso particular, se adoptarán los parámetros definidos para descargas a Ríos y Arroyos con caudal permanente, esto es:

DBO_5 .....< 50 mg/L

Sólidos Sedimentables (2 hs.)……< 30 mg/L

3.2.6 Calidad de los lodos producidos para disposición final

El lodo producido en la Planta deberá cumplir con la Calidad de Lodo estabilizado y deshidratado de acuerdo a la especificación establecida por la Resolución MAyDS 410/18 (ANEXO: NORMA TÉCNICA PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE BARROS Y BIOSÓLIDOS GENERADOS EN PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES LÍQUIDOS CLOACALES Y MIXTOS CLOACALES-INDUSTRIALES).

Se prevé que el lodo será trasladado y dispuesto en un relleno sanitario autorizado (Ecoparque).

3.2.7 Descripción Técnica del Proyecto

El alcance y contenido del proyecto antecedente incluido en la Sección VII es un documento que sirve como referencia para el Contratista en la elaboración del Diseño; si el mismo ve por conveniente realizar algunas mejoras y/o cambios, deberá contar con la aprobación de el Gerente de Obras, que velará por el cumplimiento para lograr los alcances y objetivos del proyecto. El Contratista podrá proponer mejoras durante la ejecución del proyecto, previa no objeción por parte de el Gerente de Obras.

1. COLECTORES Y ESTACIONES DE BOMBEO

Ver Proyecto Antecedente en Sección VII y Planos en Sección VIII.

Extensión red cloacal calle Urquiza al oeste

Consiste en un colector de PVC diámetro variable (de 310 mm a 200 mm) y 650 metros lineales de desarrollo sobre vereda norte de calle Urquiza al Oeste, desde colector existente en calle Nº 5571 y Urquiza hasta calle Rio Uruguay, y sobre calle Arroyo Gená desde Urquiza hasta calle Rivadavia, todo según proyecto. A partir de calle Urquiza y Río Uruguay, y por vereda Norte de Urquiza, se proyecta la extensión de red domiciliaría en PVC de 160 mm de diámetro en un desarrollo de 764 metros lineales. Se incluye la construcción de 26 Bocas de registro; 10 sobre colector existente en vereda Sur de calle Urquiza, y 16 bocas de registro en colectores, obras de nexo y redes nuevas a construir con el presente proyecto en vereda Norte.

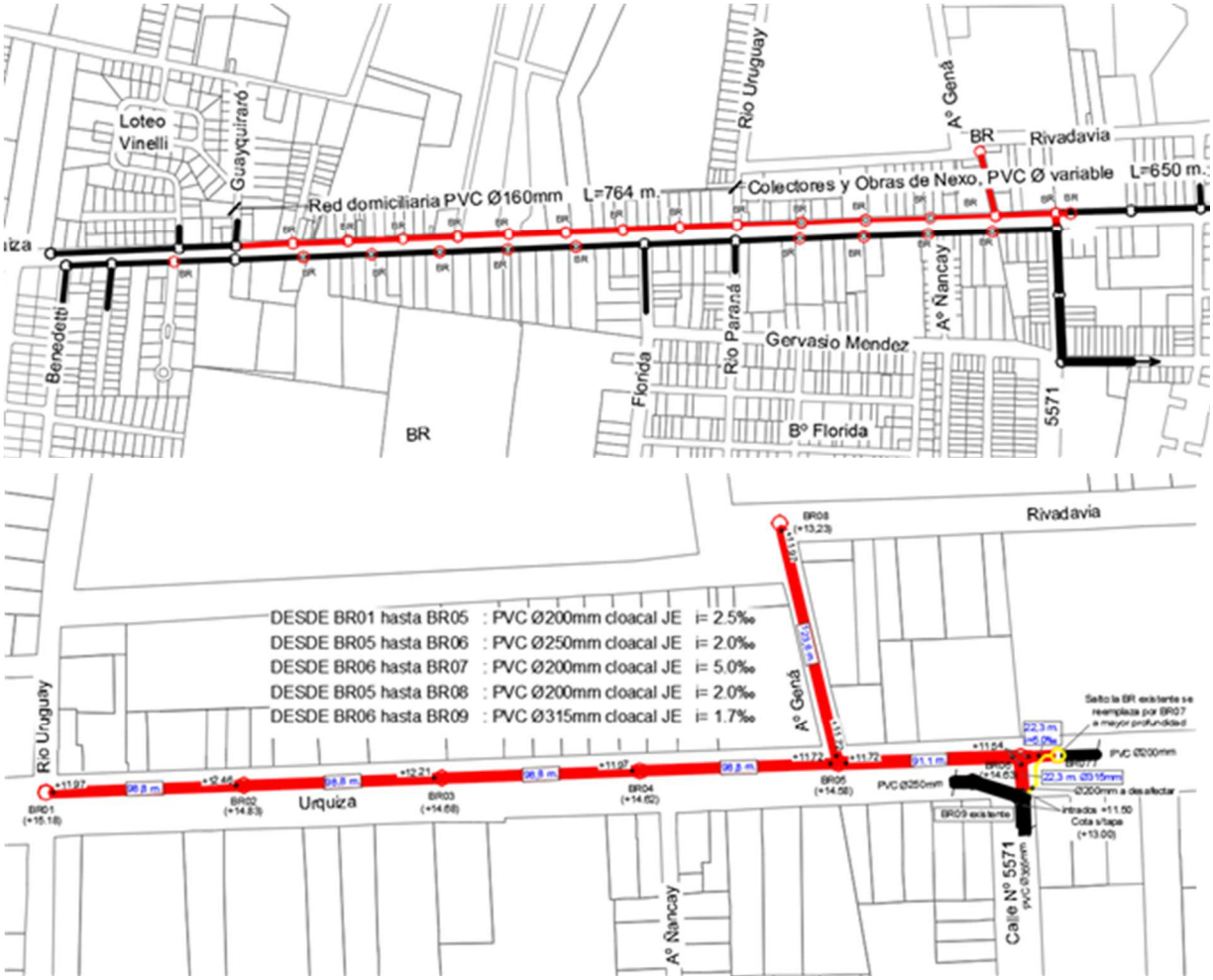


Figura 6: Extensión Red cloacal calle Urquiza al Oeste (Proyecto Antecedente)

Red cloacal barrio loteo Raul Alfonsin y obras de nexo

Consiste en la red cloacal del Barrio Loteo Raúl Alfonsín y obra de nexo para su acometida en Estación Elevadora existente en calle Nágera del Barrio ATE. La extensión del servicio de cloacas corresponde a un sector de la zona Oeste de la ciudad donde residen familias de escasos recursos económicos. La red cloacal será de PVC de 160 mm de diámetro y 917 metros lineales de desarrollo. Se incluyen 10 bocas de registro y 30 conexiones domiciliarias de cloacas.

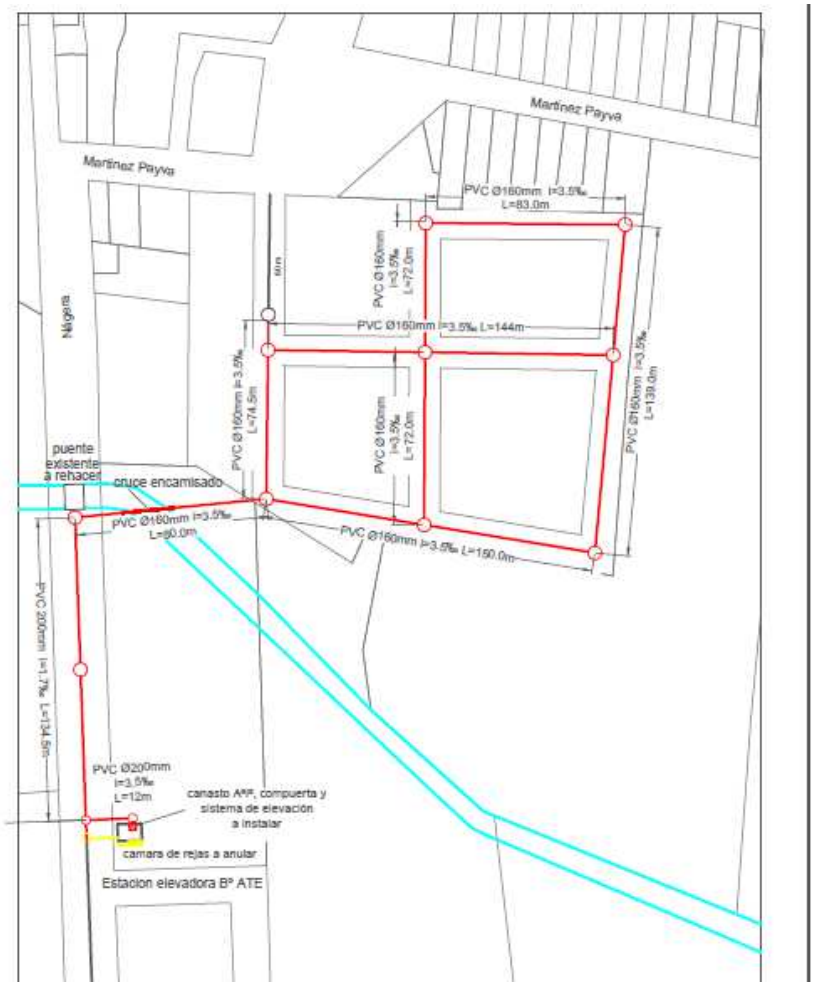


Figura 7: Red Cloacal Barrio Loteo Raúl Alfonsín y Obra de Nexo (Proyecto Antecedente)

Completamiento red en calles Furques, El algarrobo, 17 de agosto, Villagra, Galeano y Borrajo

Consiste en el completamiento de la red cloacal de la zona de Suburbio Sur, en un sector donde residen familias de escasos recursos económicos. La red cloacal será de PVC de 160 mm de diámetro y totaliza 1.035 metros lineales de desarrollo, comprendiendo las calles Furques, El Algarrobo, 17 de Agosto, Camilo Villagra, Galeano y Borrajo. Se incluyen 9 bocas de registro y 70 conexiones domiciliarias de cloacas.

Figura 8: Complemento Red en Calles Furques, Borrajo y otras (Proyecto Antecedente)

Completamiento red cloacal zona noreste de la ciudad

Consiste en el completamiento de la red cloacal de la zona Norte de la ciudad en un sector donde residen familias de escasos recursos económicos. La red cloacal de PVC de 160 mm de diámetro y 1.327 metros lineales de desarrollo se ubicará en calles Federación, y Magnasco, Santiago Díaz, San José y Belgrano al Norte. Se incluyen 4 bocas de registro y 60 conexiones domiciliarias

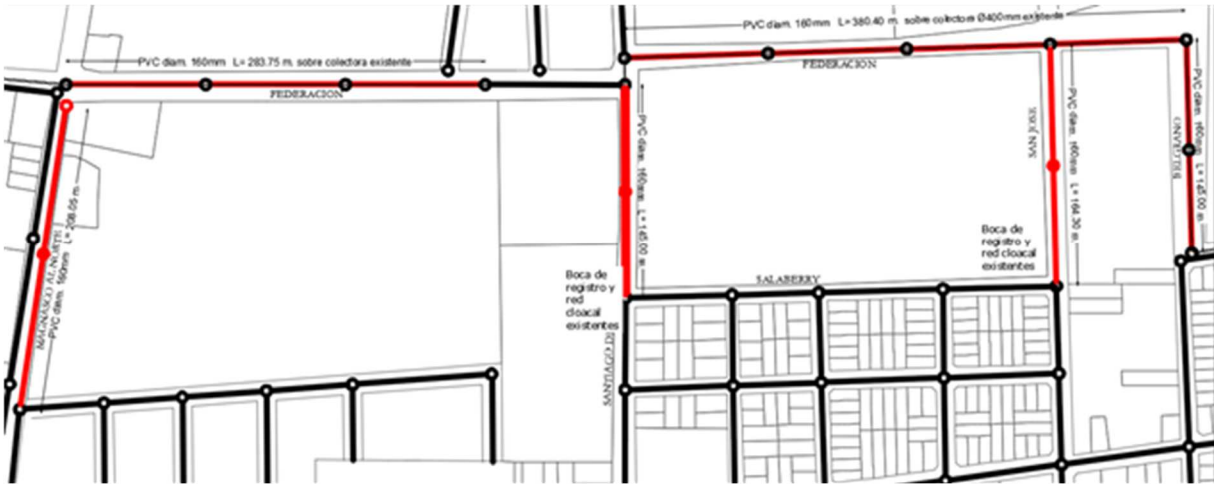


Figura 9: Completamiento Red cloacal Zona Noreste de la ciudad (Proyecto Antecedente)

Red cloacal barrio “Unidos por Nuestra Vivienda”, E.E. e impulsión y obra de nexo

Consiste en la red cloacal del nuevo Barrio “Unidos por nuestra vivienda” y obra de nexo en la zona Nor-Oeste de la ciudad. La red cloacal es de PVC de 160 mm de diámetro y 2.700 metros lineales de desarrollo (color rojo) y un tramo de cañería de nexo de PVC de 250 mm de diámetro y 75 metros lineales de desarrollo que reemplaza a una cañería existente de PVC de 160 mm (color rojo). Se incluye además la construcción de una Estación Elevadora, 1.032 metros lineales de cañería de impulsión de 140 mm (en color azul) desde la Estación Elevadora a construir hasta Estación elevadora existente sobre calle Curita Gaucho, 29 bocas de registro y 240 conexiones domiciliarias de cloacas.

Figura 11: Red cloacal Barrio “Unidos por Nuestra Vivienda”, EE y obra de nexo (Proyecto Antecedente)

La estación elevadora que se propone permitiría dar servicio de cloacas al Barrio Juntos por una Vivienda a construirse por Sistema de Cooperativas de Trabajo. Permitirá además ampliar la zona servida hasta un máximo de 60 viviendas.

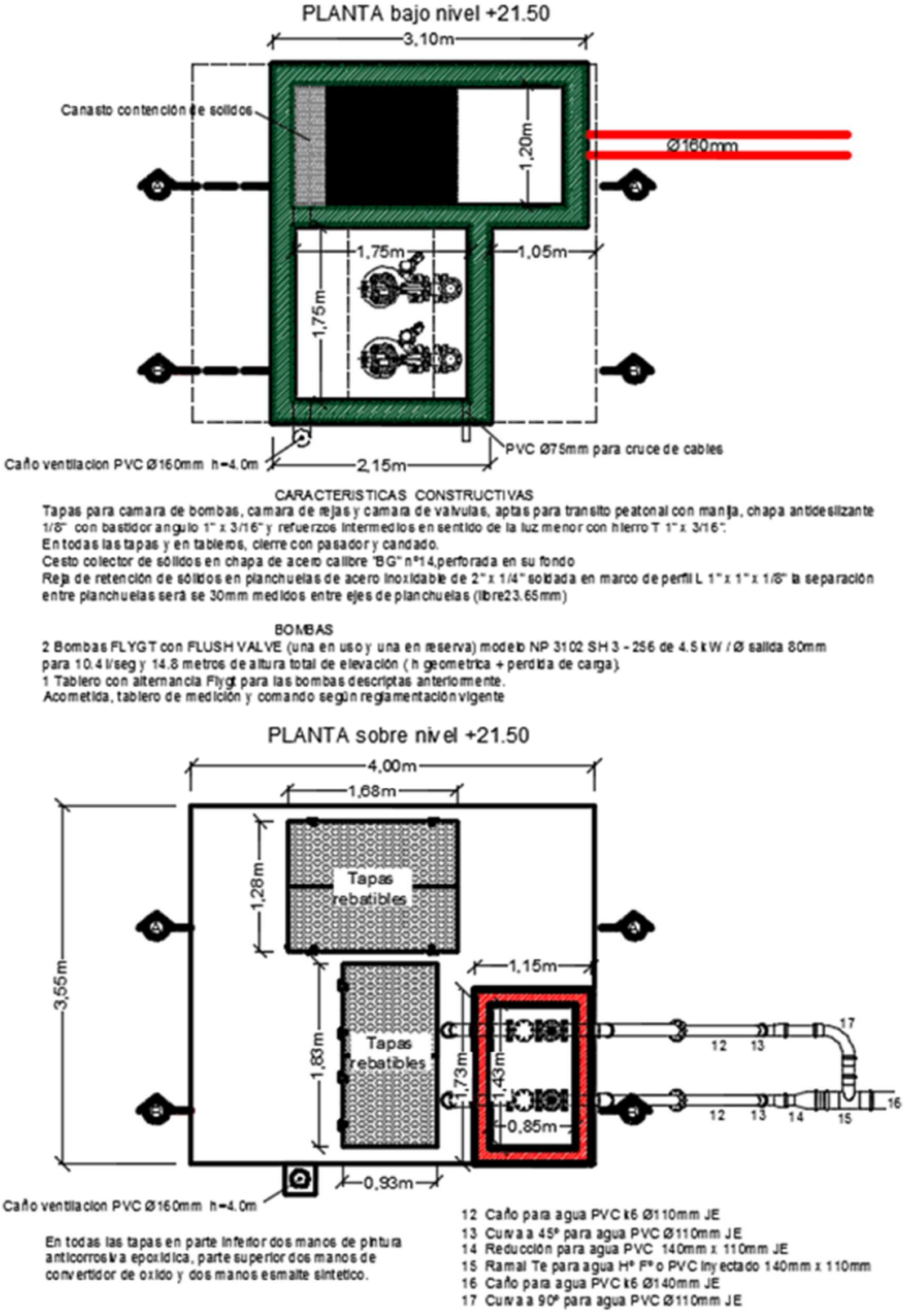


Figura 12: Proyecto EE para red cloacal Barrio "Unidos por Nuestra Vivienda" (Proyecto Antecedente)

Esta estación elevadora se ubicaría dentro del ancho de camino de la calle Maestra Piaggio, en el sector Nor-Oeste del Barrio por representar el punto más bajo de la zona a servir, y su punto de vuelco sería una Boca de Registro a construir en intersección de las calles Nº 5560 y Curita Gaucho, desde donde descargará finalmente en la Estación Elevadora existente ubicada a escasos metros de la misma.

La cañería de impulsión sería de PVC K6 de 140 mm de diámetro y 1.032 metros de longitud (trazo de color azul), se prevé una (1) cámara de limpieza y una (1) válvula de aire. Además de la impulsión, se incluye un tramo de cañería de nexo que trabajará a gravedad de PVC de 250 mm de diámetro y 75 metros lineales de desarrollo que reemplazaría la cañería existente de PVC de 160 mm (color rojo en el tramo final de la impulsión). Se incluye en la propuesta, una Estación Transformadora de electricidad y grupo electrógeno para garantizar el funcionamiento de la misma en cualquier condición del servicio eléctrico.

Estacion elevadora de calle 3 de Febrero y Bs. As.

La obra consiste en la realización de una nueva estación elevadora y cañería impulsión, como todas las obras que resulten necesarias (bocas de registros, válvula de aire, etc.) para su vinculación con la red cloacal existente de Gualeguaychú.

La nueva estación elevadora se construirá en el predio municipal ubicado en calles 3 de Febrero y Buenos Aires, lindante con la estación elevadora existente que deberá demolerse y adecuarse el terreno en buenas condiciones de salubridad.

Figura 10: Ubicación Calle 3 de Febrero y Bs. As.

En el siguiente dibujo se localiza la nueva Estación Elevadora (color rojo) y la existente (color negro):

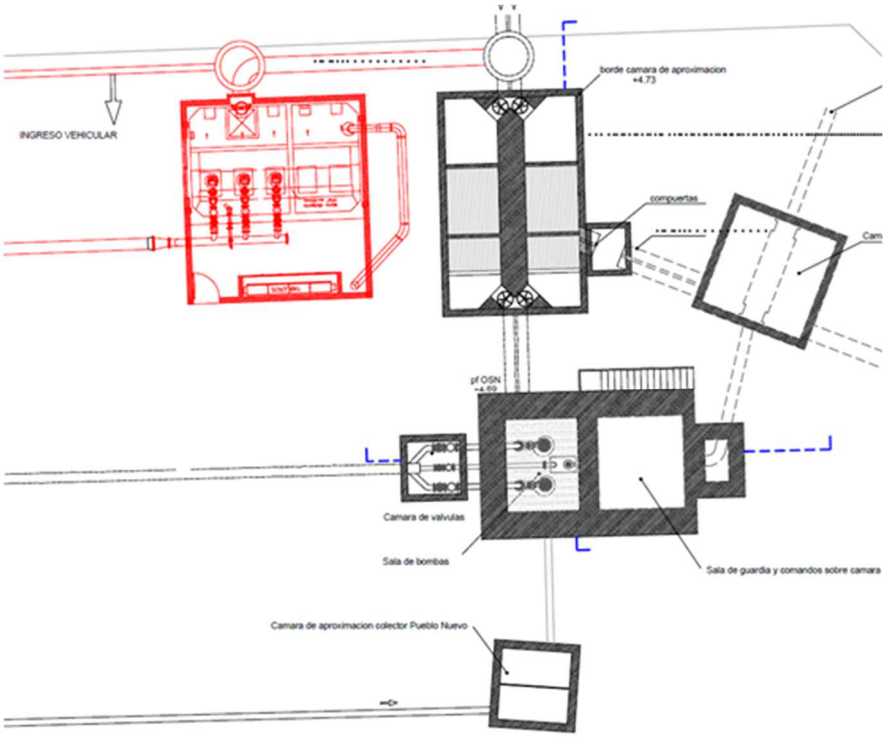


Figura 11: Proyecto EE Calle 3 de Febrero y Bs. As. (layout general)

La estación elevadora existente y a reemplazar por el presente proyecto tiene una cuenca de aporte de 246 Hectáreas, siendo una de las más importantes y antiguas de la ciudad, pero la más obsoleta y de mayores inconvenientes operativos y ambientales.

También se considera parte de esta obra el diseño y ejecución de todas aquellas instalaciones complementarias que permitan garantizar de forma permanente el funcionamiento de la Estación Elevadora y resolver posibles contingencias. Por ejemplo, para resolver un posible corte de energía eléctrica por parte del proveedor de la misma la Estación Elevadora deberá contar con un grupo electrógeno adecuado para el normal funcionamiento de todos los equipos electromecánicos dispuestos en la misma. Este generador de energía deberá estará alojado en un recinto adecuado en el mismo predio y construido a tal fin según las normativas vigentes correspondientes. Se considera que el grupo generador adecuado deberá estar debidamente insonorizado y tener una potencia no menor a 200 KVA. Deberá disponerse además de un tanque de combustible de reserva no menor a 300 litros. Deberá incluirse también un sistema de extracción y filtrado de gases.

Se considera parte de esta obra la desafectación y correcta demolición de la estación elevadora existente y la remediación de todo el predio atendiendo que en las proximidades del mismo se ubica un Centro de Salud. Debe procederse a la demolición de todas las construcciones que quedarán fuera de servicio para evitar riesgos de derrumbos y accidentes, como así también sanear y rellenar con suelo las cámaras que quedarían fuera de servicio. Finalmente deberá parquizarse y forestarse para controlar la emisión de olores de la nueva EE. Antes de los inicios de estos trabajos de demolición y remediación del predio la Contratista deberá presentar (dentro del Diseño) una propuesta de saneamiento que deberá ser aprobada por las autoridades de Medio Ambiente de la ciudad de Gualeguaychú.

La obra a diseñar y construir deberá considerar un periodo de funcionamiento de 20 años de acuerdo a la cuenca de aporte asociada a la boca de registro existente en el mismo predio municipal en la esquina de calles 3 de Febrero y Buenos Aires.

El proyecto antecedente prevé dos (2) bombas en funcionamiento + una (1) en reserva. Los puntos de diseño de los equipos adoptados son:

Año 10	152.5 L/s (Q_{total}) a 13.90 m.c.a.
Año 20	162.3 L/s (Q_{total}) a 14.50 m.c.a.

Los caudales que se detallan representan un piso de estimación desde el cual la Contratista deberá realizar su propio estudio poblacional y de caudales de diseños derivados del mismo, no debiendo en ningún caso ser menores a los valores allí establecidos. Este estudio deberá ser incorporado al Diseño.

En base a los caudales anteriores, se estima que la Estación Elevadora tendrá una superficie cuadrada no menor a 4,50 m de lado y una profundidad total no menor a 6,50 m, valores que deberán ser recalculados en el diseño del proyecto por la empresa Contratista y debidamente aprobado por el Gerente de Obras. Del mismo modo deberá procederse para el equipamiento electromecánico, los cuales deberán ser debidamente fundamentados por el Contratista en su Diseño.

Cuenca de aporte de la nueva Estación Elevadora: la figura siguiente muestra el sector servido cuyos efluentes llegan a la estación elevadora para ser impulsados al colector de calle España:

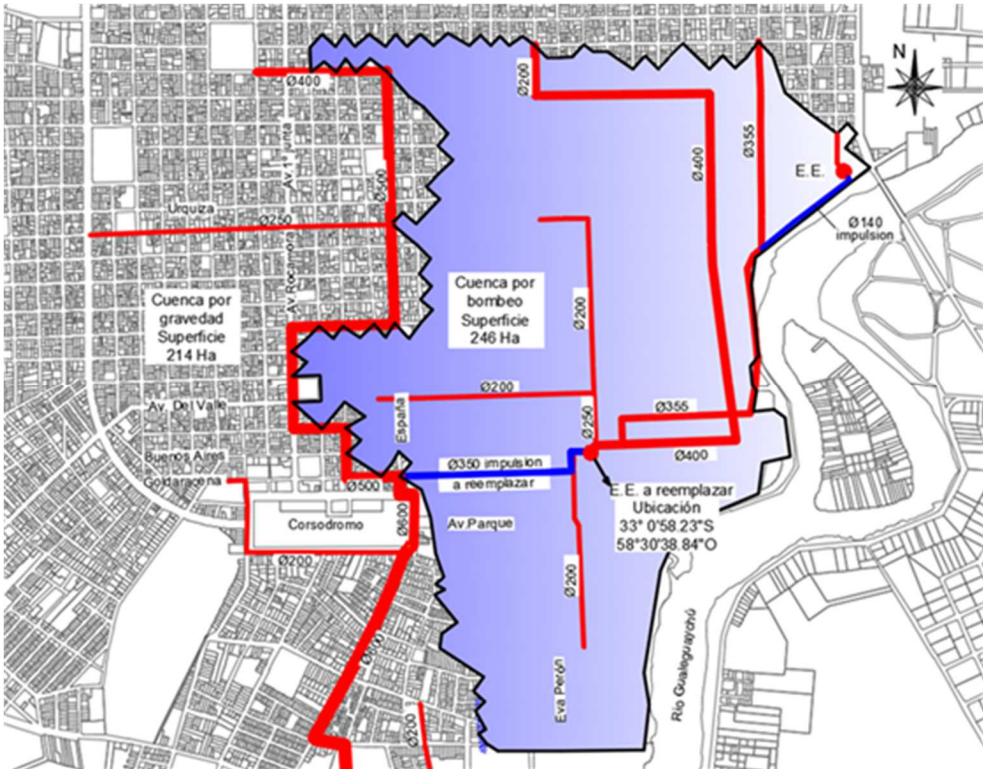


Figura 12: Cuenca de aporte EE 3 de Febrero y Bs. As. (proyecto antecedente)

La Estación Elevadora a construir se detalla en planos y planillas que se presenta en la Sección VIII, forma parte de la siguiente documentación licitatoria, debiendo incluir un sistema de limpieza mecánica de rejas mediante escobillas a cadenas que permita automatizar dicha operación.

El sistema de rejas deberá ser de limpieza automática y mecánica, debiendo permitir además la limpieza manual de manera de poder operar ante un desperfecto mecánico o corte de energía eléctrica que interrumpa el funcionamiento de limpieza mecánica. Además de las rejas fijas y el carro rastrillo traccionado por cadenas para limpiar la reja y elevar los sólidos hasta la bandeja superior, el sistema deberá contar con un contrarrastrillo que efectúe la limpieza de rastrillo y disponga los sólidos retenidos en una cinta transportadora que descargue los sólidos sobre contenedores de acero inoxidable ubicados fuera del Pozo de bombeo y al nivel del terreno natural en un contenedor estanco de acero inoxidable. Esto es requerido a fines que el trabajo del personal que debe darle destino final a los sólidos se realice en mejores condiciones de higiene y seguridad laboral a las que actualmente se desarrollan en la Estación Elevadora existente.

Principios generales de funcionamiento de las cámaras de bombeo

Un sensor de nivel tipo ultrasónico implantado en cada cámara de bombeo controlará el arranque y la detención de los equipos de bombeo en función del nivel medido. Cada cámara deberá disponer, además, otro sensor de las mismas características que el anterior para la detección de los niveles muy bajos y muy altos, y deberá contar también con peras de nivel para el mismo fin.

Estas detecciones provocarán:

- el accionamiento de alarmas en niveles muy altos, la puesta en marcha forzada de las bombas y/o la detención de las alimentaciones.

- en niveles muy bajos, la detención de las bombas (protección de los equipos).

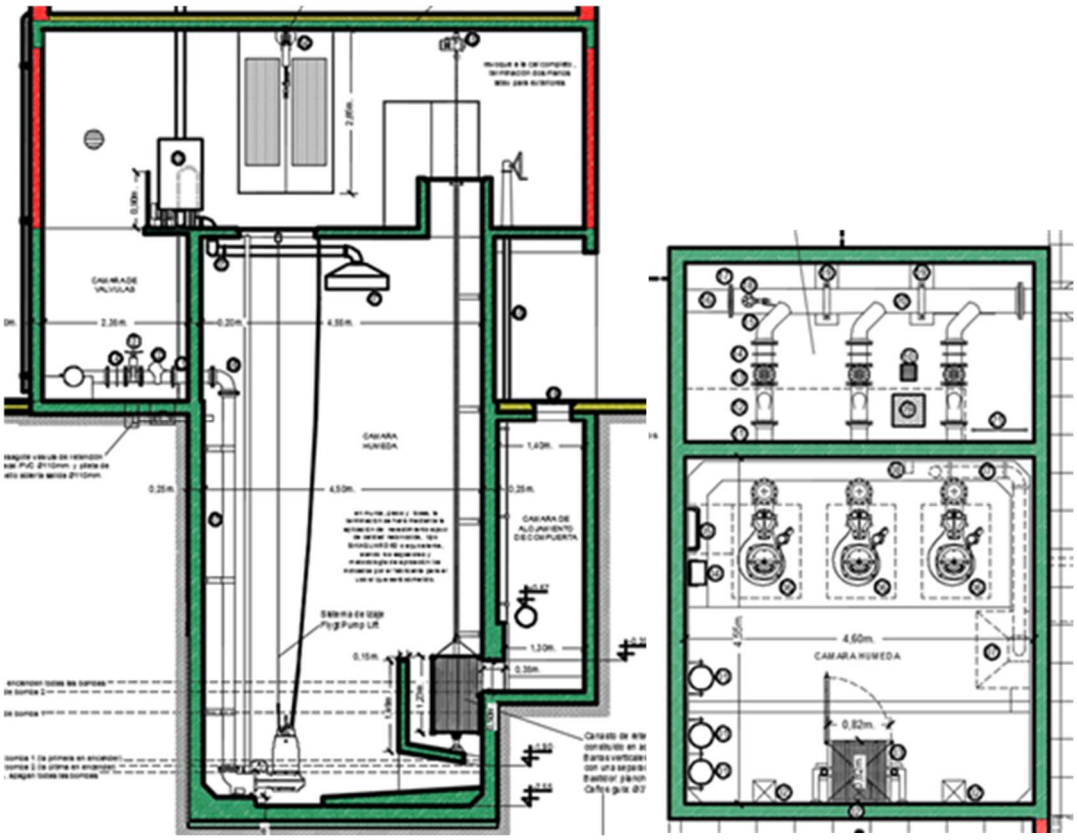


Figura 13: Proyecto EE Calle 3 de Febrero y Bs. As.: pozo de bombeo y de válvulas (proyecto antecedente)

Cañería de Impulsión

La cañería de impulsión transportará el efluente cloacal desde la Estación Elevadora 3 de Febrero hasta el mismo punto de vuelco que la impulsión existente, respetando también la misma traza, es decir por calle Goldaracena hasta una boca de registro nueva a ubicarse en la intersección con la calle España, aguas abajo de la boca de registro existente en dicha esquina.

Figura 14: Proyecto Cañería de Impulsión EE Calle 3 de Febrero y Bs. As. (proyecto antecedente)

Para el proyecto y ejecución de esta nueva cañería de impulsión deberán incluirse todos estudios, trabajos y equipamientos que resulten necesarios de acuerdo a lo definido en el apartado 0. La longitud total de la cañería de impulsión es de aproximadamente 750 metros, la cual deberá ser ajustada y corregida por la empresa constructora a la hora de realizar el Diseño de la obra.

Para la ejecución de la cañería de impulsión se deberá demoler y reconstruir a lo largo de toda su traza el pavimento de hormigón y/o de asfalto existente.

De acuerdo a cálculos previos, y sujeto a verificación por parte de el Contratista y aprobación por parte de el Gerente de Obras, se considera que la cañería de impulsión debería ser de PVC Clase 6 y diámetro mínimo de Ø 400mm.

No obstante lo anterior, la cañería finalmente seleccionada deberá ser justificada en el desarrollo del Diseño, mediante el método de cálculo del Diámetro económico.

La nueva Boca de Registro podrá ser premoldeada o ejecutada in situ en hormigón simple o armado, según resulte del cálculo estructural a realizar por el Contratista. En cualquier caso deberá tener paredes de un espesor no inferior a los 0,20 metros y deberá ser ejecutada de manera que no se produzcan infiltraciones del líquido cloacal en el terreno, o de agua freática en el sistema cloacal.

Estacion elevadora de calle 17 de agosto

Esta estación elevadora que se propone permitiría la unificación de los servicios que prestan dos estaciones elevadoras existentes (se eliminarían las E.E. de Barrio Hipódromo y Barrio Molinari) y la ampliación del radio servido a sectores que tienen agua potable pero actualmente sin factibilidad de saneamiento cloacal.

Esta Estación Elevadora estaría ubicada en calle 17 de Agosto y Camilo Villagra, en la zona Sur de la ciudad, y su punto de vuelco sería en la Boca de Registro de Calles Blas Parera y Palavecino, en un colector cloacal de 400 mm de diámetro que se encuentra subutilizado. En la actualidad las dos estaciones elevadoras a eliminar vuelcan sobre un colector (Sur-Oeste) que se encuentra saturado ocasionando diversos inconvenientes en la red y los domicilios servidos por el mismo.

Esta nueva Estación Elevadora permite ampliar el radio servido incluyéndose en este proyecto redes cloacales domiciliarias en calle Furques, Borrajo, Villagra, etc., del Barrio Suburbio Sur de la ciudad. En la figura siguiente se muestran las zonas servidas por las estaciones elevadoras a eliminar (color violeta y marrón) y la ampliación del radio servido (color verde). Se incluye además la cañería de impulsión de la misma hasta el punto antes mencionado.

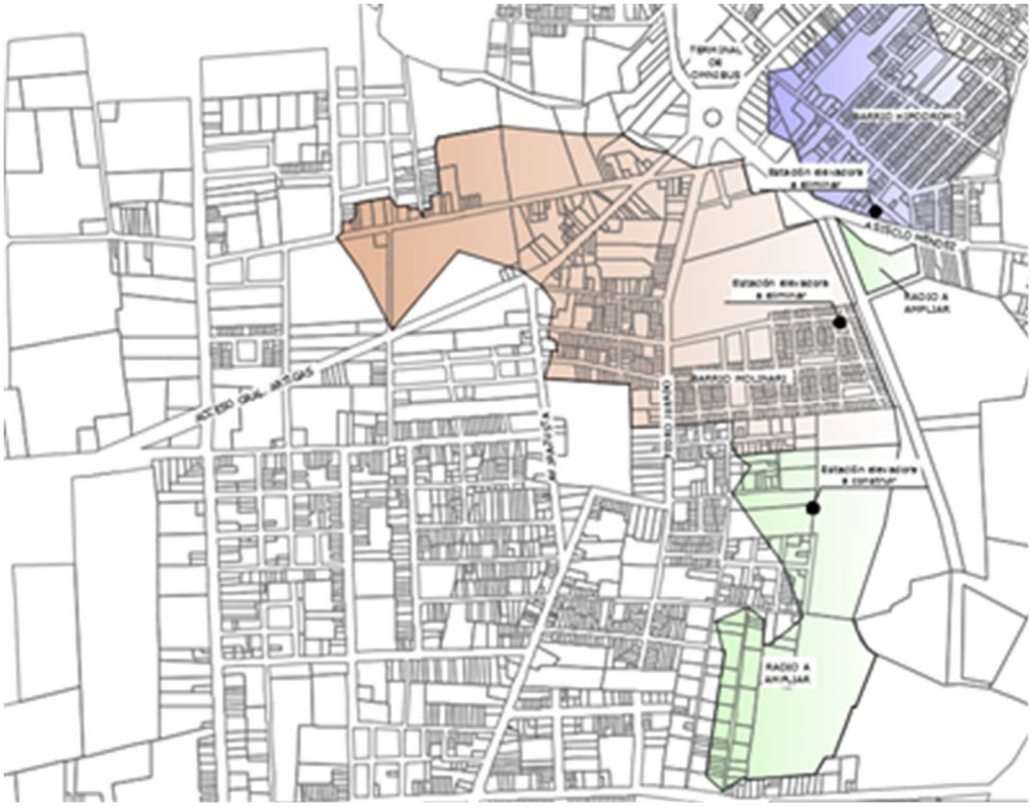


Figura 15: Ubicación EE Calle 17 de Agosto (a construir) (proyecto antecedente)

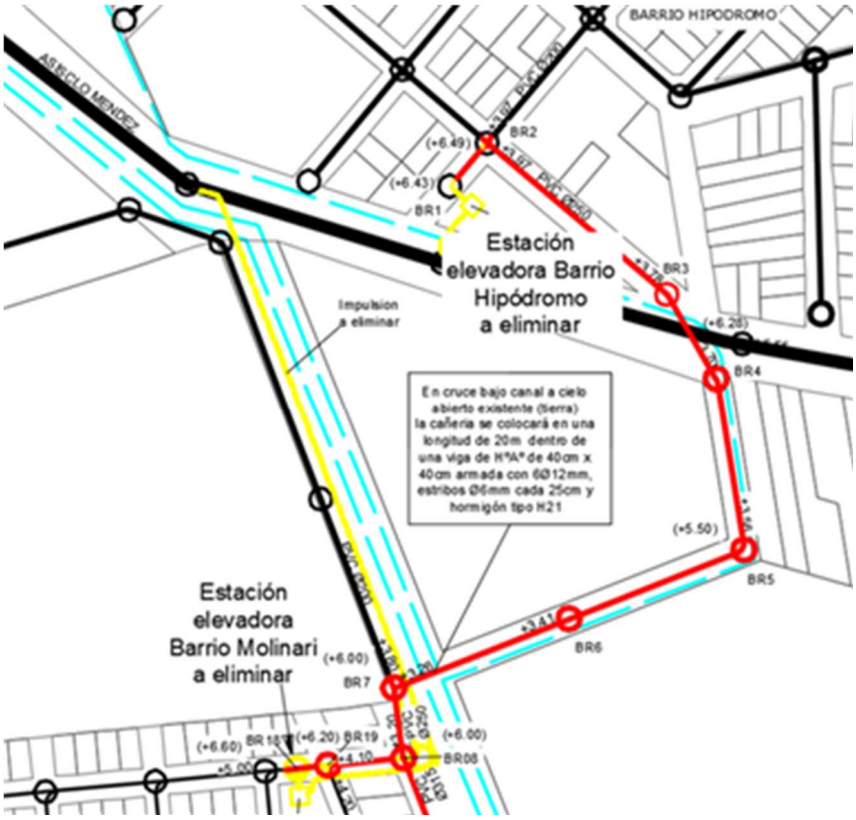


Figura 16: Proyecto EE Calle 17 de Agosto (cañerías de interconexión entre EEs a eliminar)

La Estación Elevadora a construir se detalla en planos y planillas que se agregan en la Sección VIII, formando parte de la presente documentación licitatoria.

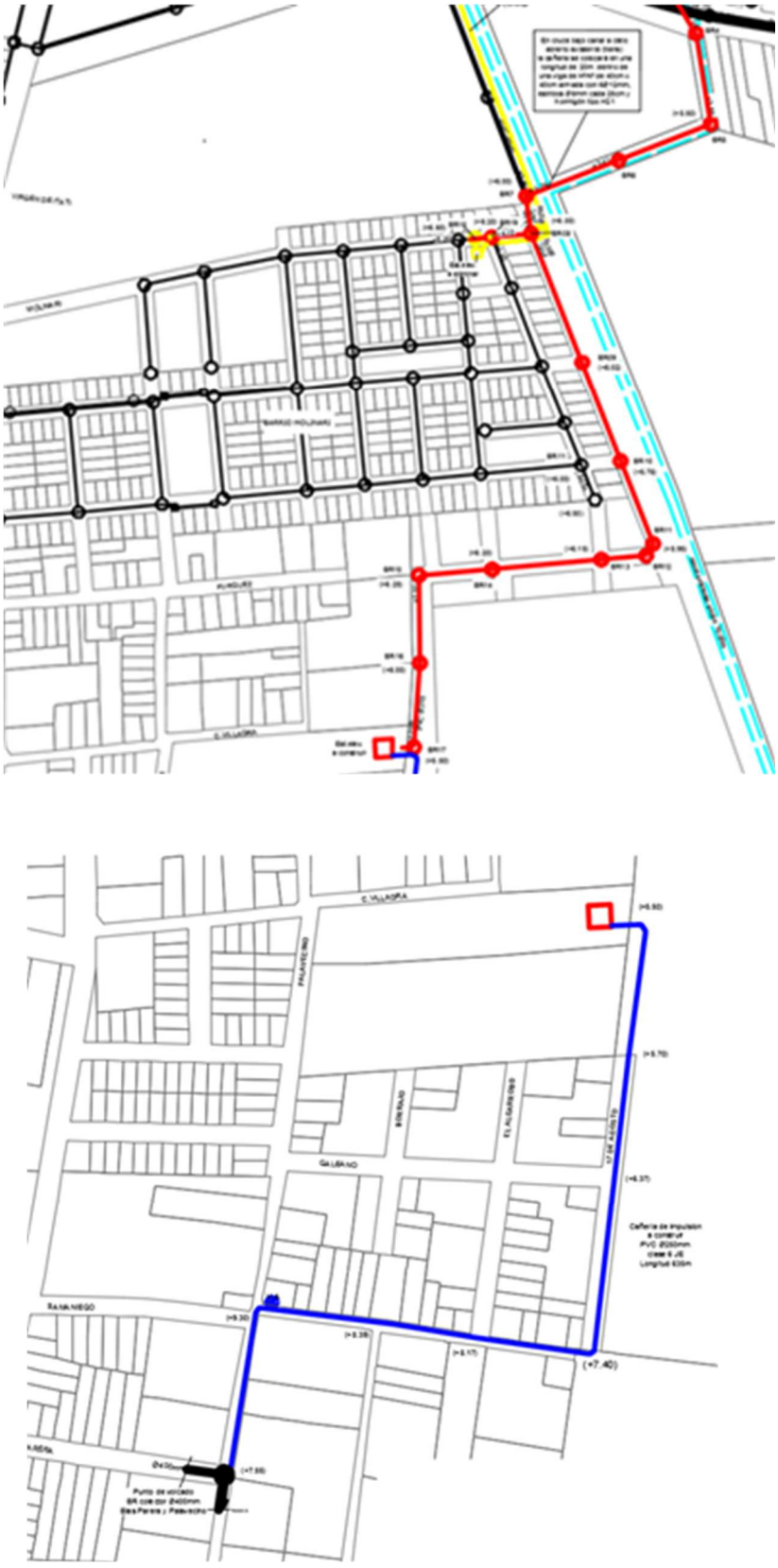


Figura 17: Proyecto EE Calle 17 de Agosto (cañerías de impulsión y nuevo punto de vuelco)

La Estación Elevadora a construir por el presente proyecto prestará servicios a poco más de 5.000 habitantes, previéndose para el año 20 de operación una prestación para 9.000 habitantes.

También se considera parte de esta obra el diseño y ejecución de todas aquellas instalaciones complementarias que permitan garantizar de forma permanente el funcionamiento de la Estación Elevadora y resolver posibles contingencias. Por ejemplo, para resolver un posible corte de energía eléctrica por parte del proveedor de la misma la Estación Elevadora deberá contar con un grupo electrógeno adecuado para el normal funcionamiento de todos los equipos electromecánicos dispuestos en la misma. Este generador de energía deberá estará alojado en un recinto adecuado en el mismo predio y construido a tal fin según las normativas vigentes correspondientes. Se considera que el grupo generador adecuado deberá estar debidamente insonorizado y tener una potencia no menor a 50 kVA. Deberá disponerse además de un tanque de combustible de reserva no menor a 150 litros. Deberá incluirse también un sistema de extracción y filtrado de gases mediante carbón activado.

Se considera parte de esta obra la desafectación y correcta demolición de la dos (2) estaciones elevadoras a eliminar y la remediación de sus predios atendiendo el nuevo uso recreativo al que estarán destinados. Ambos espacios se transformarían en plazas o parques razón por la cual deberían sanearse y rellenarse los pozos y parquizar mediante siembra de césped y forestación. Antes de los inicios de estos trabajos de demolición y remediación del predio la Contratista deberá presentar (dentro del Diseño) una propuesta de saneamiento que deberá ser aprobada por las autoridades de Medio Ambiente de la ciudad de Gualeguaychú.

La obra a diseñar y construir deberá considerar un periodo de funcionamiento de 20 años de acuerdo a su cuenca de aporte. El proyecto antecedente prevé dos (2) bombas en funcionamiento + una (1) en reserva. Los puntos de diseño de los equipos adoptados son:

Año 10	41.1 L/s (Q_{total}) a 9.93 m.c.a.
Año 20	60.0 L/s (Q_{total}) a 12.50 m.c.a.

Los caudales estimados son solo un piso desde el cual el Contratista deberá realizar su propio estudio poblacional y de caudales de diseños derivados del mismo, no debiendo en ningún caso ser menores a los valores allí establecidos. Para su estudio deberá tener en cuenta tanto la población permanente como la población transitoria y sus respectivas proyecciones. Este estudio deberá formar parte del Diseño.

Del mismo modo deberá procederse para el equipamiento electromecánico los cuales deberán ser debidamente fundamentados por el Contratista en su Diseño.

En base a los caudales anteriores, se estima que la Estación Elevadora tendrá una superficie cuadrada no menor a 4,50 m de lado y una profundidad total no menor a 6,70m, valores que deberán ser recalculados en el diseño del proyecto por el Contratista y debidamente aprobado por el Gerente de Obras.

Cañería de impulsión

Para el proyecto y ejecución de esta nueva cañería de impulsión deberán incluirse todos estudios, trabajos y equipamientos que resulten necesarios de acuerdo a lo definido en el apartado 0. La longitud total de la cañería de impulsión es de aproximadamente 635 metros, la cual deberá ser ajustada y corregida por el Contratista a la hora de realizar el Diseño. Para la ejecución de la cañería de impulsión se deberá demoler y reconstruir a lo largo de toda su traza el pavimento de hormigón y/o de asfalto existente. De acuerdo a cálculos previos, y sujeto a verificación por parte de el Contratista y aprobación por parte de el Gerente de Obras, se considera que la cañería de impulsión debería ser de PVC Clase 6 y diámetro mínimo de Ø 250mm. No obstante lo anterior, la cañería finalmente seleccionada deberá ser

justificada en el desarrollo del Diseño, mediante el método de cálculo del Diámetro económico.

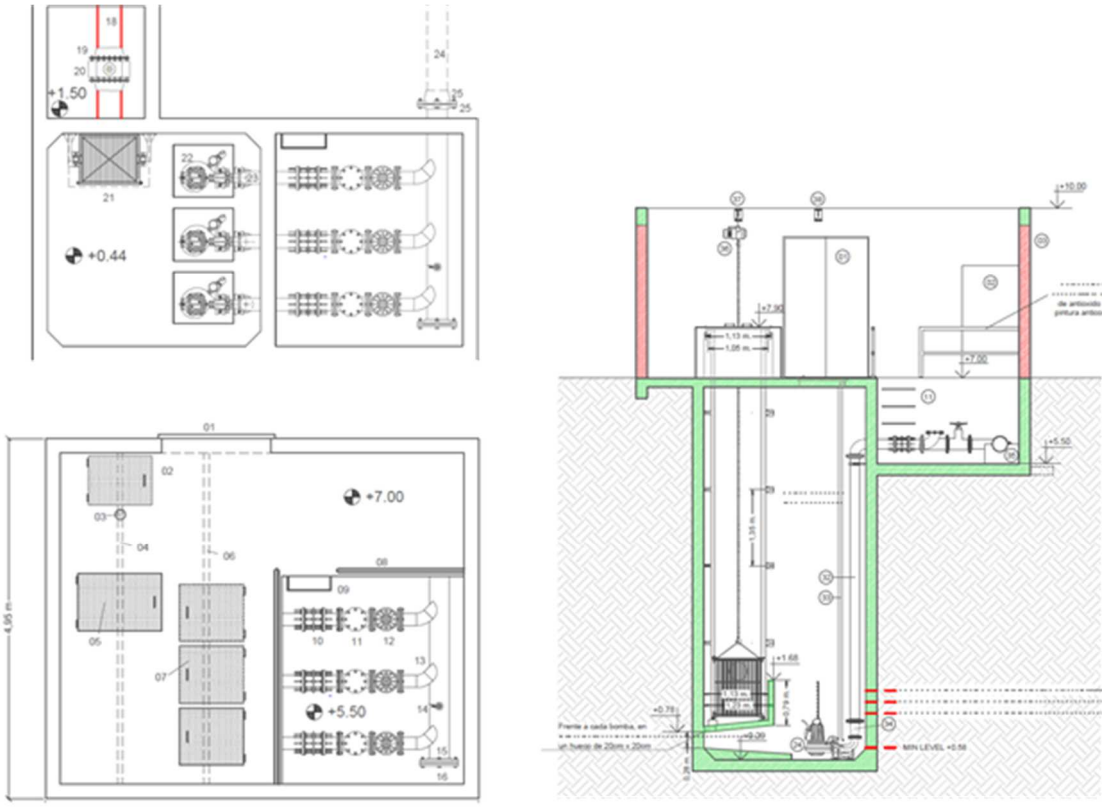


Figura 18: Proyecto EE Calle 17 de Agosto (cámara de bombas y de válvulas) (proyecto antecedente)

2. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

Ver planos del proyecto antecedente en la Sección VIII

GENERAL

La actual PTAR Gualeguaychú consiste en un sistema de un sistema rejas y desarenadores (Pretratamiento o Tratamiento Primario) que descargan en dos (2) series de lagunas aireadas de mezcla completa y lagunas de sedimentación y clarificación que operan en paralelo y de forma independiente. Las paredes y fondo de todas las lagunas cuentan con un recubrimiento con membrana de polietileno de alta densidad para evitar fugas y contaminación de napas. El proceso final de desinfección consiste en aplicación de cloro gaseoso y una permanencia mínima en una Cámara de Contacto antes de descargar en un curso menor de agua lindante (Cañada Las Achiras).

Sin perjuicio de las especificaciones incluidas en la presente documentación, incluyendo la ingeniería conceptual elaborada por el Contratante incluida en la Sección VIII, el Contratista deberá realizar la verificación del proyecto, tanto de las instalaciones a construir como las existentes, incluyendo una verificación hidráulica y de procesos de todas las instalaciones, a construir y las existentes involucradas en la ampliación de la planta (pretratamiento, bombeo de ingreso, cámara de cloración, etc.), tal como se detalla más adelante en el apartado 0.

Figura 19: Layout general PTAR actual

AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La ampliación consiste en la ejecución de los siguientes trabajos para construir una 3er. serie de laguna aireada y de sedimentación y clarificación, con previsión de crecimiento a 20 años:

1. Desmalezamiento, limpieza, preparación del terreno
2. Movimiento de suelos: excavaciones, transporte suelos, construcción de terraplenes
3. Provisión de suelo adicional para estabilización de fondo y construcción de terraplenes
4. Estabilización de fondo lagunas con cemento, y su perfilado para colocación membrana
5. Provisión y colocación geotextil tejido tipo III y membrana de polietileno
6. Provisión y colocación cañerías PVC, Cámaras de interconexión de HºAº
7. Vereda perimetral sobre coronamiento de terraplenes existentes y a construir
8. Soportes de aireadores, columnas de anclaje, cables de amarre, insertos, etc.
9. Provisión y colocación de equipos de aereación sobre estructura flotantes

10. Provisión e instalación Transformador, Tablero eléctrico y Banco de capacitores. Estructura H°A°

El proyecto original previó la ampliación de la PTAR mediante una 3er. serie de lagunas (aireada y sedimentación) en paralelo a las existentes, con idénticas dimensiones, equipamiento y condiciones de funcionamiento. La implantación de las actuales lagunas se realizó dejando espacio para esta ampliación. Las construcciones de Sala de Comandos, estación elevadora, rejas, desarenador, Sala de Cloración, etc. fueron diseñadas y construidas previendo este crecimiento, por lo que se requiere en esta etapa se realicen sobre las construcciones las adecuaciones que resulten necesarias, y el reemplazo completo del equipamiento electromecánico y elementos metálicos (barandas, escaleras, pórtico, etc.) debido al gran deterioro que han experimentado por las severas condiciones a las que han estado expuestos.

La ampliación mediante una 3er. Serie de lagunas representaría un aumento del 50% de la actual capacidad de tratamiento de efluentes, cubriendo así los requerimientos actuales y futuros.

A continuación se describen los trabajos e instalaciones listados anteriormente:

Desmalezamiento, limpieza, preparación del terreno

Comprende la limpieza del terreno dentro de la zona de trabajo y lugares de extracción de suelos, retiro de cercos vivos, malezas, árboles y arbustos, limpieza y/o rectificación de desagües, y demás trabajos de preparación del sector del predio destinado a la ampliación de la Planta.

Previo al inicio de los trabajos la empresa deberá presentar la metodología y equipamiento a emplear la que deberá ser aprobada por el Gerente de Obras, debiendo los mismos ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de los trabajos. Si durante la construcción se observasen deficiencias o mal funcionamiento, el Gerente de Obras podrá ordenar su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones. El equipo deberá estar constituido por arados, rastras, tractores, cargadoras, motoniveladoras y herramientas menores como motosierras, motoguadañadoras, etc.

Figura 20: Zona ampliación PTAR actual

Movimiento de suelos: excavaciones, transporte suelos, construcción de terraplenes

Comprende todos los trabajos de construcción de las lagunas de tratamiento, desde las excavaciones para la formación de las lagunas propiamente dichas, provisión de suelo desde cantera o depósito y su transporte en las cantidades que fueran necesarias para completar terraplenes de acuerdo a proyecto, compactación de la base de asiento y de las diferentes capas de suelo hasta llegar al nivel de coronamiento establecido en proyecto, perfilado de taludes, y todo otro trabajo necesario que sea neecario realizar antes de la colocación del geotextil de refuerzo y la membranas de polietileno PEAD prevista como revestimiento impermeable.

Provisión de suelo adicional para estabilización de fondo y construcción de terraplenes

Debido a las condiciones y posibilidades del predio, deberá preverse la provisión de suelo adicional desde el exterior del mismo para completar y/o reponer suelo en caso que lo extraído de las excavaciones fuera insuficiente o no apto para ejecutar los terraplenes y/o estabilizar con cemento el fondo de las lagunas. La extracción de suelos para el aporte adicional que resulte necesario podrá tener origen en préstamos o canteras habilitadas o a habilitar, debiendo el Contratista contar con la aprobación previa de los organismos competentes para realizar dicha explotación. La evaluación de calidad y disponibilidad de suelos a extraer de las excavaciones de las propias lagunas, y el material adicional a proveer para el completamiento y conformación de terraplenes y fondo de las lagunas deberá ser prevista por el proponente, debiendo incluir en su propuesta económica todos los gastos que ello demandare (permisos derechos, impuestos, extracción, transporte, etc.).

Estabilización fondo lagunas con incorporación cemento portland al 6 %

Comprende todos los trabajos necesarios para la estabilización del fondo de las lagunas mediante la incorporación de cemento portland al 6% en peso de suelo compactado en un espesor de 20 centímetros compactado. Este trabajo deberá conferir al suelo que conforma el fondo de lagunas las características de densificación, homogeneidad y lisura de acuerdo a las exigencias del proyecto, y en especial a los trabajos que demande la colocación del refuerzo y la impermeabilización de fondo y terraplenes mediante la colocación de geotextil y membrena de polietileno, respectivamente.

Para la estabilización del fondo de laguna el suelo no deberá contener más del 2% en peso de residuos, restos vegetales o animales, desechos industriales o domésticos, materias en proceso de descomposición, etc. En caso de considerarse no apto el suelo existente en el fondo de las excavaciones, el mismo deberá ser reemplazado por otros suelos, sea material extraído de las mismas excavaciones o provisto de forma adicional desde préstamo o cantera particular ubicada fuera del predio de acuerdo a lo previsto en el presente pliego.

Provisión y colocación de geotextil de refuerzo y membranas de polietileno PEAD

Comprende la provisión de todos los materiales, insumos, herramientas y trabajos necesarios para la ejecución del revestimiento del fondo y de los taludes de las dos nuevas lagunas con membrana de polietileno de alta densidad Tipo III (según norma ASTM D 1248) de 1,5 mm de espesor. De forma previa a la colocación de la membrana de polietileno, y a fines de reforzar el suelo donde la misma se apoyará, se deberá colocar en toda la superficie a impermeabilizar (fondo y paredes) un geotextil tipo III de tejido biaxial conformado por fibras de polipropileno de alta tenacidad, tipo MacTex W de Maccaferri, PlusTex de Huesker o similar. Además del geotextil y membrana de polietileno se deben incluir los insertos para el geotextil y para el polietileno de PEAD de triple alma que deberán empotrarse de forma previa en las estructuras de hormigón, para asegurar una perfecta unión y estanqueidad de geotextil y membrana con dichos elementos mediante soldadura por extrusión. La misma deberá realizarse con material

de aporte similar al de la membrana en todas las construcciones presentes en las lagunas (descargas de cámaras, columnas de arriostramiento de aireadores, etc.).

La combinación de geotextil y membrana de politileno deberá ser adecuada para Plantas de tratamiento de efluentes cloacales domiciliarios, ser resistente a punzonados, cortes, hidrocarburos, sales, ácidos, radiación ultravioleta, etc. y de calidad igual o superior a lo requerido en las especificaciones técnicas. La unión de los paños de membrana se deberá realizar por termofusión con máquinas de soldar automáticas, con doble costura de seguridad y canal central para ensayo neumático. El cumplimento de las exigencias establecidas en Pliegos para el geotextil y membrana deberá ser aprobada por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial de la República Argentina (INTI).

Cañerías y Cámaras de interconexión

Comprende en general la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de la totalidad de las cañerías y cámaras de interconexión de las nuevas obras a la Planta existente, como entre nuevas obras a construir: ingreso a nueva laguna aireada desde Desarenador existente (cañería y boca de registro), interconexión entre las lagunas aireada y de sedimentación a construir, salida de nueva laguna de sedimentación a Cámara de Cloración existente, etc.

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y características técnicas consignadas en especificaciones y planos. Todas las cámaras se ejecutarán de hormigón armado con armadura mínima reglamentaria de acuerdo a cálculo a realizar por el Contratista. Las cámaras llevarán tapas de rejas ejecutadas con planchuelas de acero inoxidable tipo AISI 304 según las características y dimensiones indicadas en los planos, al igual que las recatas y tablas de acero inoxidable que deberán asegurarse no tengan pérdidas, tomando especial cuidado con los niveles de umbrales, de modo tal que el caudal sea el mismo en ambas cámaras de salida y cámara partidora de caudales.

a. Cañería de interconexión entre desarenador existente y nueva laguna de aireación PVC Ø 500, incl. Rotura, conexión y sellado

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las cañerías de ingreso a la nueva laguna aireada. Incluye la cañería de PVC clase 4, J.E.I de Ø 500mm de diámetro para vincular la salida del desarenador con la Boca de Registro a construir en el acceso a la nueva laguna aireada, todo según planos y niveles allí indicados. Se deberá asegurar una tapada mínima en toda la cañería de 1 metro sobre intradós. Se incluye además rotura, conexión y sellado de cañería en el sector previsto para ello en la cámara de salida del desarenador existente, conexión y sellado del caño PVC Ø 500 en boca de registro a construir en cabecera de la nueva laguna aireada, y todo trabajo necesario para que la obra resulte completa y de acuerdo a su fin.

b. Boca de registro: HºAº, tapa HºFº, losa HºAº, cañerías de descarga PVC 500 mm

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de la Boca de registro desde la cual el efluente a tratar ingresa a la nueva laguna aireada. Incluye la Boca de Registro propiamente dicha y la cañería de PVC clase 4, J.E.I de Ø 500mm de diámetro que descarga sobre la laguna aireada, en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto.

La Boca de Registro se construirá de hormigón armado, debiendo emplearse para ello exclusivamente encofrados metálicos. El espesor de las paredes será de 0,15 m. en caso que la profundidad total de la boca no supere los 4,00 metros. Para profundidades mayores a 4,00 metros el espesor de la pared será de 0,20 metros como mínimo.

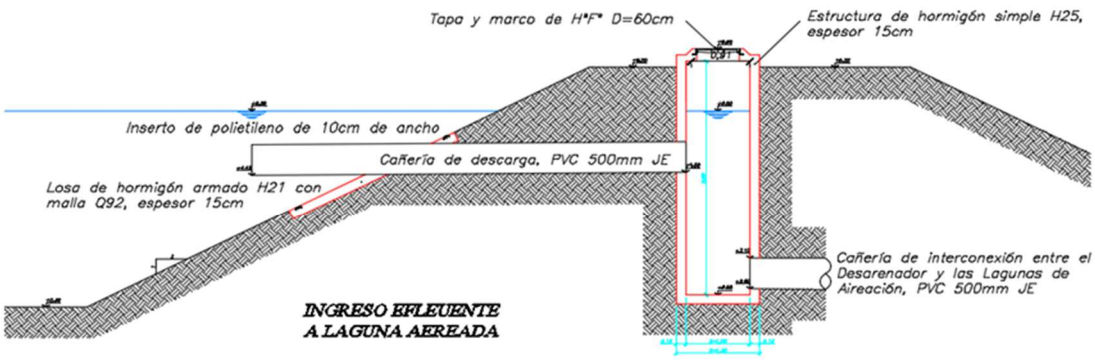


Figura 24: Interconexión entre desarenador existente y nueva laguna de aireación

c. Cámara de interconexión entre lagunas aireadas y de sedimentación CIL. HºAº, piso de rejas, compuertas.

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las tres (3) Cámaras de interconexión entre la laguna aireada y la laguna de sedimentación a construir, en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto. Las cámaras de interconexión de lagunas se ejecutarán en hormigón armado, debiéndose impermeabilizar interior y exteriormente con revoque hidrófugo. En todos los casos se utilizará hormigón tipo H25 o superior y acero ADN 420, debiendo verificar todas las armaduras un recubrimiento mínimo de 4cm. Tanto el piso de rejas como las compuertas de regulación de nivel de lagunas serán de acero inoxidable AISI 304. Las compuertas se proveerán con los mecanismos de accionamiento indicados en los planos respectivos.

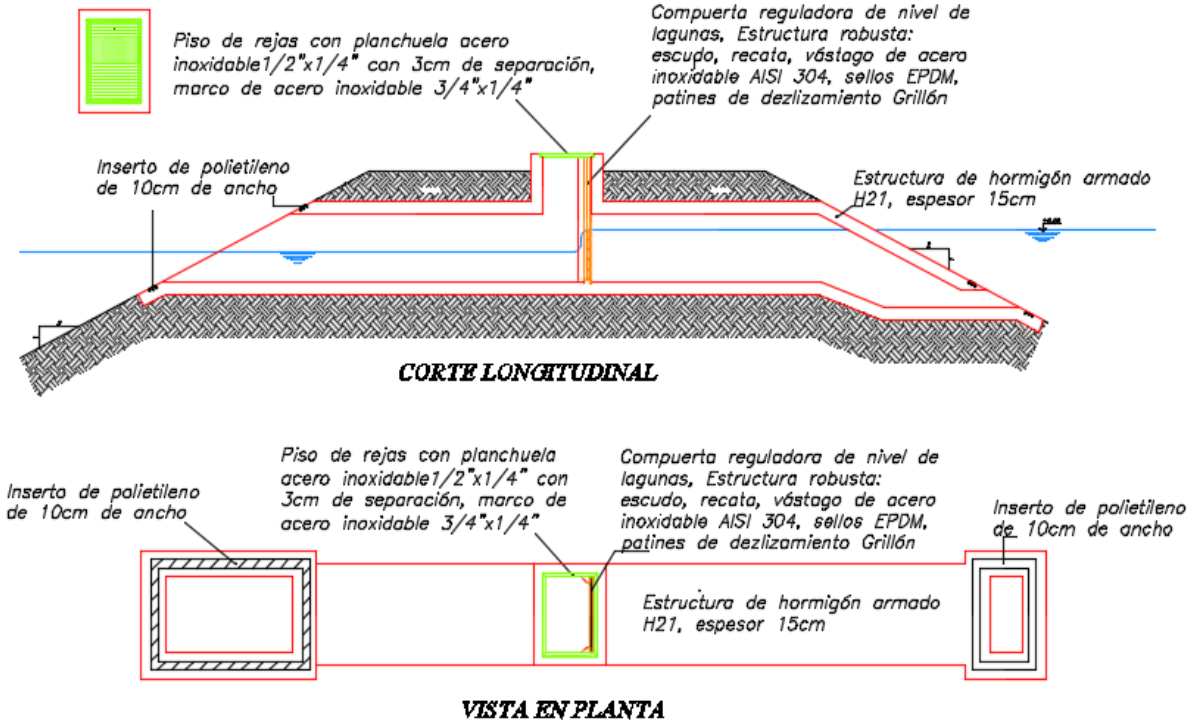


Figura 25: Cámara de interconexión entre lagunas aireadas y de sedimentación

Todas las cámaras de hormigón armado de salida e ingreso de las lagunas se ejecutarán en todos los casos con una armadura mínima de 1Ø 8 c/15cm en ambas caras. Las tapas o piso de

rejas indicadas en los planos se ejecutarán con planchuelas de acero inoxidable tipo AISI 304 de 1½" x ¼", separadas cada 30 mm, soldadas eléctricamente. El conjunto se asentará en marcos de acero inoxidable tipo AISI 304 de 45mm x 6.35mm firmemente engrampado al hormigón, debiendo ser coincidente su borde superior con el nivel de piso terminado. Todas las planchuelas y los marcos de apoyo deberán ser de acero inoxidable tipo AISI 304.

d. Cámaras de salidas CS2 y CS3 HºAº, cañerías interconexión entre CS2 y CS3 PVC 315 mm, compuertas, piso de rejas, acometida a Cámara CS1 existente PVC 630 mm

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las tres (3) Cámaras de Salida (dos cámaras tipo CS3 y una tipo CS2) de la nueva laguna de sedimentación hasta acometer a la Cámara CS1 existente en laguna de Sedimentación adyacente a la anterior, las cañerías de interconexión entre las dos Cámaras CS2 y la Cámara CS3 en PVC 315 mm, la propia acometida a la Cámara CS1 existente desde la Cámara CS2 a construir en PVC 630 mm, todas las compuertas y piso de rejas correspondientes a cada una de ellas, etc., en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto. Las cámaras de salida se ejecutarán de hormigón armado con armadura mínima reglamentaria, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la ejecución de estructuras de hormigón armado.

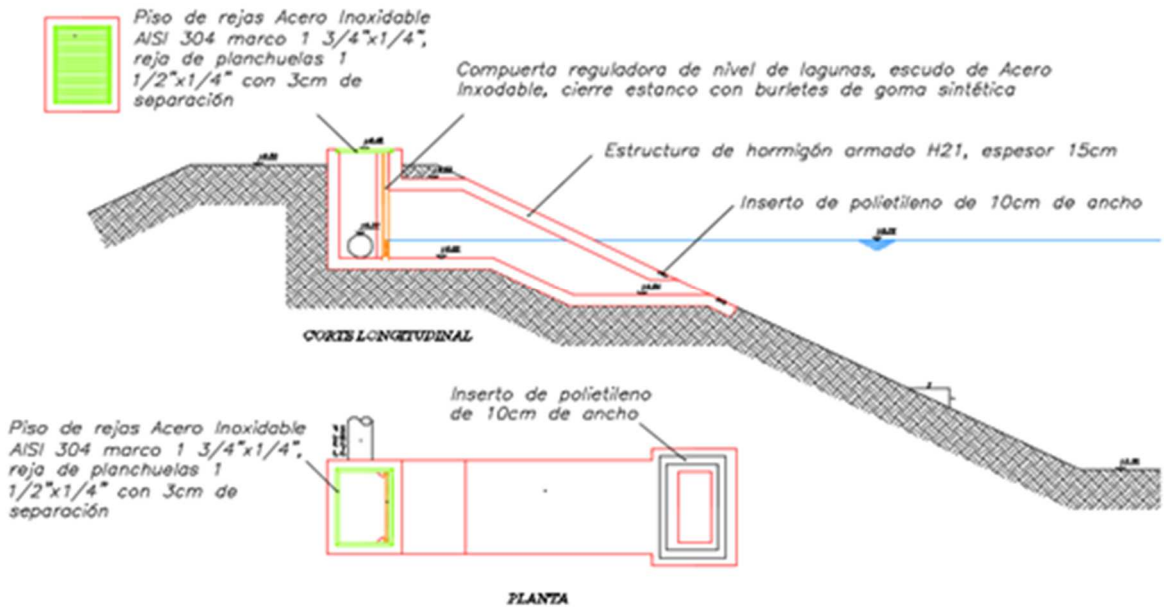


Figura 26: Cámara de salida

Las cañerías a instalar serán de PVC clase 4, J.E.I en los diámetros y niveles indicados en planos. Se incluye las recatas y tablas de acero inoxidable AISI 304, y los correspondientes manguitos de empotramiento y en los diámetros adecuados a las cañerías que ingresan y egresan de las cámaras. Las tablas y recatas no deberán tener pérdidas, tomándose especial cuidado con los niveles de los umbrales de modo tal que el caudal sea el mismo en ambas cámaras de salida y en la cámara partidora de caudales. Tanto el piso de rejas como las compuertas de regulación de nivel de lagunas serán de acero inoxidable AISI 304. Al igual que en las cámaras de interconexión de lagunas, las tapas o piso de rejas indicadas en los planos se ejecutarán con planchuelas de acero inoxidable tipo AISI 304 de 1½" x ¼", separadas cada 30mm, soldadas eléctricamente. El conjunto se asentará en marcos de acero inoxidable tipo AISI 304 de 45mm x 6.35mm firmemente engrampado al hormigón, debiendo ser coincidente

su borde superior con el nivel de piso terminado. Todas las planchuelas y los marcos de apoyo deberán ser de acero inoxidable tipo AISI 304.

Vereda perimetral sobre coronamiento de terraplenes existentes y a construir

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de una vereda perimetral para cada una de las lagunas existentes y a construir, de 50 centímetros de ancho, ubicada en el eje del coronamiento de los terraplenes que las conforman. Deberán ser losetas premoldeadas antideslizantes de Hormigón Armado apoyadas sobre lecho de arena de 10 centímetros de espesor, en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto. Las losetas a utilizar serán de 1° calidad, prefabricadas, de bordes biselados, con una cara con dibujo antideslizante, color gris, dimensiones; 50 cm x 50 cm y 5 cm de espesor como mínimo, Se deberá tener cuidado en la alineación y espesor de las juntas, las que no serán mayores a 10 mm. Estas se tomarán con material flexible y acorde a las exigencias a las que estará sometida. Se incluye además un elemento de borde longitudinal de vereda de Hormigón premoldeado, de borde biselado similar al de las losetas, que empotrado en el terraplén una profundidad mínima de 10 cm; fije e impida el desplazamiento individual de las mismas en cualquier dirección. Las juntas deberán sellar la unión entre losetas, como así también entre las losetas y el elemento de borde, debiendo estar rehundidas hasta el borde del biselado de los elementos que unen.

Soportes para aireadores

(a) Columnas de anclaje en interior de lagunas. Incluye estructura de HºAº, soporte para cables de amarre aireadores, inserto polietileno, etc.

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las cuatro (4) columnas de anclaje de aireadores que se ubican en el interior de la nueva laguna de aireación. Incluye estructura de HºAº con su anclaje de hormigón armado (fundación) en el fondo de la laguna de acuerdo al cálculo realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras de acuerdo a las exigencias a las que estarán sometidas. El soporte deberá ser de acero inoxidable tipo AISI 304 para vincular las columnas con los cables de amarre de los aireadores. Los insertos de polietileno de alta densidad deberán fijar de forma estanca la geomembrana a las estructuras de hormigón. Estos trabajos y todos los que demandare la construcción de columnas y soportes de anclajes para que puedan cumplir con la función específica que le asigna el proyecto, deberán estar en un todo de acuerdo a los planos y niveles indicados en el proyecto, especificaciones técnicas particulares y generales, normas y reglamentos, como a las reglas del buen arte.

(b) Columnas de anclaje en terraplén de lagunas. Incluye estructura de HºAº, soporte para cables de amarre aireadores, inserto polietileno, etc.

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las diez (10) columnas de anclaje de aireadores que se ubicarán en el terraplén de la nueva laguna de aireación. Incluye estructura de HºAº con su anclaje de hormigón armado (fundación) en el terraplén de la laguna de acuerdo al cálculo realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras de acuerdo a las exigencias a las que estarán sometidas. A fines de aislar el terraplén de los esfuerzos y vibraciones de los aireadores la columna deberá estar anclada a su fundación en una cota inferior a la de la base del terraplén. El soporte deberá ser de acero inoxidable tipo AISI 304 para vincular las columnas con los cables de amarre de los aireadores. Los insertos de polietileno de alta densidad deberán fijar de forma estanca la geomembrana a las estructuras de hormigón. Estos trabajos y todos los que demandare la construcción de columnas y soportes de anclaje para que puedan cumplir con la función específica que le asigna el proyecto, deberán estar en un

todo de acuerdo a los planos y niveles indicados en el proyecto, especificaciones técnicas particulares y generales, normas y reglamentos, como a las reglas del buen arte.

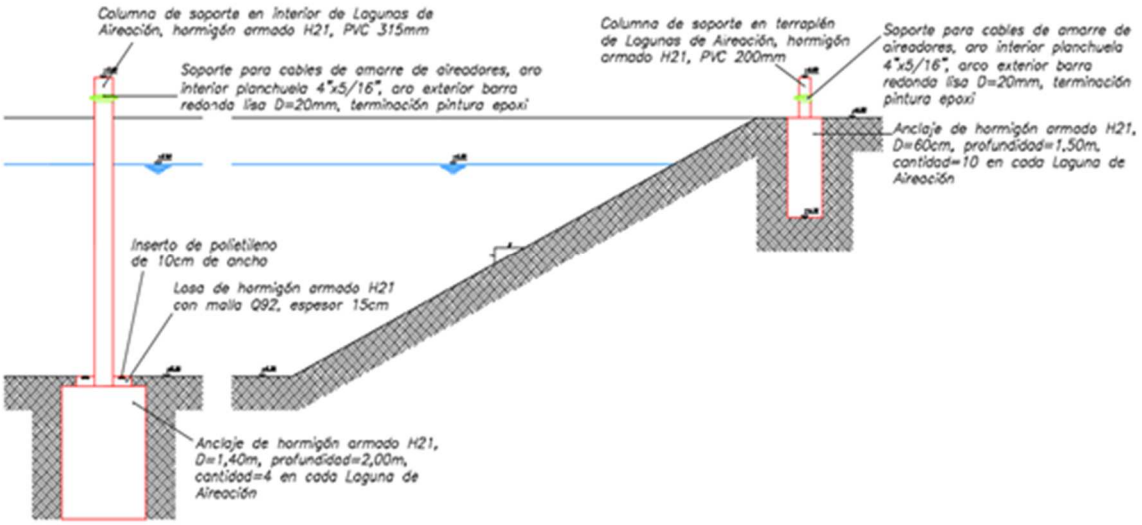


Figura 21: Columnas anclaje en el interior y terraplén en lagunas

Aireadores

a. Provisión y colocación aireadores mecánicos, eje vertical o inclinado, aspiración inducida o forzada, estructura metálica flotante, cables de amarre etc.

Comprende la provisión, montaje y puesta en funcionamiento de equipos completos de aireación con una potencia total de 275 HP de potencia por laguna aireada (valor a corroborar por el Contratista en lña etapa de Diseño). Deberán ser preferentemente rápidos, mecánicos y flotantes de probada eficiencia y rendimiento Los equipos de aireación propuestos para la ampliación de la Planta deberán ser idénticos a los equipos que se propongan para el reemplazo de los aireadores existentes. Se incluye además todos aquellos insumos, herramientas, equipamiento y mano de obra necesarios para montar y poner en marcha dichos equipos de aireación en la nueva laguna de aireación en la disposición indicada en los planos y ajustada de acuerdo a las columnas de amarre ejecutadas y descriptas en ítems anteriores.

Los aireadores podrán ser de eje vertical o inclinado, con aspiración inducida por depresión producida por el impulsor a través de su eje, de aspiración forzada mediante soplador, o mediante una combinación de ambos sistemas. La selección de los equipos debe garantizar la incorporación de la cantidad de oxígeno que requieren los procesos de degradación aeróbica y la mezcla completa de todo el líquido dentro de las lagunas.

El rendimiento en incorporación de oxígeno no deberá ser menor de 1,50 kgO2/kwh de potencia bruta requerida, medida en la línea de alimentación, en condiciones standard (agua limpia, 760 mmHg, 20ºC) ensayados con la misma densidad de potencia con la que trabajarán en la laguna aireada. Los equipos se ensayarán de acuerdo a los lineamientos establecidos en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition, contándose para ello con una laguna de prueba en el mismo predio donde se realizarán las obras. Los equipos deberán además asegurar una velocidad mínima del líquido a diferentes profundidades de 0,30 m/s.

Figura 22: Aireadores mecánicos para lagunas (Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente)

Previo a la realización de los ensayos de los equipos el Gerente de Obras pretará conformidad a las instalaciones, instrumental, protocolo y calificación del personal destinado a los mismos.

Los equipos de aireación deberán estar montados sobre estructuras flotantes de acero inoxidable de larga duración. Los equipos deberán quedar amarrados a las posterías a ejecutar, debiendo incluir todos los elementos de sujeción y cables de amarre que se requiera. Los mismos deberán ser de acero inoxidable AISI 316 atigiro 19x7 de Ø8mm formado por conjunto de alambres retorcidos y agrupados helicoidalmente formando una cuerda metálica apta para resistir los esfuerzos de tracción y flexión a los que estará sometido, terminando en ambos extremos con un ojal con guardacabos y casquillo para el amarre de los aireadores en las columnas de HºAº. Los equipos de aireación deberán tener suficientes antecedentes de funcionamiento satisfactorio para ser aprobados por el Gerente de Obras, no aceptándose prototipos o antecedentes de equipos diferentes (características de la turbina, potencia de motor, etc.). El equipamiento de aireación no deberá producir aerosoles o spray como consecuencia de la agitación de la masa líquida. La cantidad de aireadores presentada en planos es indicativa, debiendo el Oferente incluir en la propuesta el número que justifique de forma técnica y sea más conveniente a los fines propuestos. La disposición y número de los equipos a instalar en lalaguna deberá garantizar una homogénea aireación en la superficie y profundidad de la laguna y una agitación en toda su superficie y su volumen, minimizando las posibilidad de zonas muertas o de depositación de sólidos.

b. Tablero eléctrico y conexionado (incluyendo arrancador lento y protecciones)

Comprende la provisión, montaje y puesta de funcionamiento de los Tableros eléctricos y conexionado de cada uno de los aireadores a instalar. Incluye arrancadores lentos y protecciones para cada uno de los equipos de acuerdo a la siguiente descripción: Cubículo modular (protección gral y CCM) de 3.8 x 2.10 x .60m con doble cooler de refrigeración forzada (ubicados en la parte inferior del gabinete, uno de cada lado de los laterales); Interruptor general 4x400A caja moldeada ABB SACE Tmax T5 fijo con terminales anteriores prolongados, Arranques con interruptor magnetotérmico 4x40A, Guardamotor MS165/42 ABB o equivalente en SIEMENS /SCHNEIDER ELECTRIC, contactor ABB modelo AF 40 o equivalente en SIEMENS o SCHNEIDER ELECTRIC, y arranque suave corriente nominal In 45A, Siemens modelo 3RW3036-1BB14 o equivalente Schneider o ABB. Toda la instalación eléctrica y protecciones que se propongan para los aireadores de la ampliación de la Planta deberán ser idénticas a lo que se proponga para el reemplazo de los aireadores existentes.

Instalación eléctrica: Provisión y colocación Transformador, Tablero eléctrico, Banco de capacitores. Estructura H°A°

Comprende la provisión y montaje de transformador, tablero eléctrico y banco de capacitores, para el correcto funcionamiento de la Planta de Tratamiento en su totalidad. El transformador deberá ser como mínimo de 630kVA con tacho de aceite de 13.2/0.4 kV (NOVA MIRON o marca similar) y se instalará sobre una estructura de hormigón armado idéntica a la del transformador existente. El Tablero eléctrico incluye un tablero de medición y otro de maniobra idénticos a los existentes en la Planta de acuerdo a las siguientes características: 1 IM24 unidad de entrada o salida con seccionador bajo carga, 1 GBCB24 ST unidad de med. de I y V, 1 fusible prot PRI ADICIONAL POR TV con fusibles de protección primarios, 3 TIM13 75/5 TI de medición 75/5 A; 10 VA; clM 0,5; Ith=80.In; 13,2kV, 1 DM1ASF136PM unidad con interruptor SF1 (c/bob. de apertura), 1 S1KPS20N relé de protección subestación TIPO S20, 3 TIPM33 75/5-5 TI PROT y MED 75/5-5A;10VA;clM 0,5;cl 5P20;Ith=80.In;33kV, 1 IM24 unidad de entrada o salida con seccionador bajo carga, 1 IM24 unidad de entrada o salida con seccionador bajo carga, 2 QM24 unidad de protección fusible, conductor de vinculación entre celda de MT y transformador unipolar categoría II armado Payton aislación XLPE con vaina de PVC para media tensión 13.2kV, 1x35mm², 230mts enterrado. IRAM 2178 en concordancia con la norma internacional IEC 60502-2. Deberá instalarse un tablero al pie de los transformadores con 3 (tres) seccionadores automáticos tripolar de caja moldeada tipo MASTERPAC NT 630-1600A, Poder de corte: 42 a 150kA @ 220/415VAC, Tensión nominal: hasta 690V y Protección de defecto a tierra incluida en la protección electrónica y IEC 60947-1 y 2, IEC 68230.

OPTIMIZACION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Las obras de reacondicionamiento de la Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) incluyen diversas intervenciones sobre las instalaciones existentes y que se describen a continuación. El Contratista deberá asegurar que las intervenciones sean adecuadas, compatibles y no interfieran con las Obras de Ampliación de la Planta descriptas anteriormente. El Contratista debe garantizar que las obras de reacondicionamiento y las nuevas obras de la ampliación sean perfectamente sincronizadas, funcionen de forma armónica, y sean aptas para los fines de las instalaciones y de la Planta en su conjunto:

Trabajos de reparación y ampliación del edificio de la Sala de Comandos

Trabajos varios en Sala de Cloración del efluente final

Trabajos varios en Pozo de Bombeo y Desarenador (rejas, compuertas, etc.)

Provisión de grupo electrógeno de 400 KVA para alimentar bombas del pozo de Bombeo

Reemplazo completo de los equipos aireación.

Construcción de muelles para operación de grúas

Consolidación de calles interiores de la Planta (1,9 km)

Mejora de Pretratamiento de líquidos de camiones atmosféricos

Extracción, tratamiento y disposición de barros

Varios: Vigilancia, Iluminación, Monitoreo calidad del efluente, Alambrado Perimetral. Cortina forestal

Trabajos de reparación y ampliación del edificio de la sala de comandos

Las mejoras que debe ejecutar el Contratista para el edificio existente consisten en la construcción o reconstrucción de revoques interiores y exteriores, completamiento de cubierta metálica en la parte central del edificio, colocación de cielorraso de placa de yeso, completamiento de pisos, pintura interior completa de muros, cielorrasos y aberturas, reparación de aberturas y barandas exteriores, provisión de equipamiento de laboratorio y de equipo audiovisual, parasol en grandes superficies vidriadas, etc.

Figura 23: Edificio Sala de Comando existente (Proyecto Ampliación PTAR)

En la actualidad, solo la planta alta del edificio es utilizada donde se dispone la Sala de Control, Depósito, Oficina de encargado, Sanitarios, Office, y un espacio para Laboratorios (que por falta de equipamiento nunca funcionó como tal).

La planta baja está totalmente abierta y sin mayor destino que el acopio de algunos materiales.

Los talleres de mantenimiento funcionan en una construcción pequeña en el ingreso mismo de la Planta, alejado más de 150 metros del edificio de la Sala de Comandos, y más de 250 metros de las instalaciones de la Planta de tratamiento propiamente dicha.

La intervención de el Contratista no resulta solo reparar o reemplazar construcciones y equipamiento sino además ampliar y adecuar lo existente a fines de optimizar el funcionamiento de todas las operaciones que ocurren en la Planta.

Para ello, el sector de Planta Baja del edificio (hoy desaprovechado) se destinará a Talleres, Pañol, Depósito de máquinas y repuestos, vestuarios y sanitarios del personal de mantenimiento, etc.

En la Planta Alta seguirá funcionando la Sala de Control, Laboratorio, Oficina de Encargado y Sanitarios, pero se destinará el actual depósito a una Sala de Divulgación a público en general.

Todos los sectores de Planta alta se deberá climatizar, debiendo además filtrar gases para lograr una mejora en la calidad del aire. Esto se realiza a fines de garantizar condiciones de temperatura adecuadas para los tableros eléctricos dispuestos en Sala de Control, como para el personal que trabaja en los distintos sectores de la Planta Alta y publico que acceda a la Sala de Divulgación.

La Sala de Control se deberá aislar del resto del edificio mediante cerramiento con placas de roca yeso, y se construirá en el exterior un parasol de aluminio regulable que cubra las grandes

superficies vidriadas existentes, y se colocará un film protector adherido a los cristales. Este film también será colocado en todas las superficies vidriadas del resto del edificio a fines de mejorar la eficiencia de la climatización debido al alto grado de exposición solar que presentan las mismas.

En el espacio antes destinado originalmente a Laboratorios, el Contratista realizará diversas refacciones según se propone en Planos, y la provisión de equipamiento para realizar análisis físicos químicos necesarios para monitorear procesos y caracterizar la calidad de los efluentes.

La Sala de Divulgación que se deberá construir y equipar se diseñará para alumnos de escuelas y comunidad en general. El Contratista deberá incluir la provisión de sillas, proyector, iluminación, equipos de sonido, elementos de oscurecimiento en todas las ventanas, climatización, etc.

En Planta Baja del mismo edificio se construirán los talleres de reparación y mantenimiento, sanitarios y vestuarios para el personal, provisión de máquinas y herramientas de banco y de mano indispensables para llevar adelante dicha tarea, etc. Para la construcción se incluye mampostería, revoques interiores y exteriores, cielorrasos, pisos, pinturas, revestimientos, aberturas, instalaciones eléctricas y sanitarias, etc.

El Contratista deberá desarrollar el diseño y construcción de todos los locales en función del programa arquitectónico que se establece en los esquemas que seguidamente se exponen, debiendo además realizar una propuesta de fachada de todo edificio que resulte moderna y equilibrada:

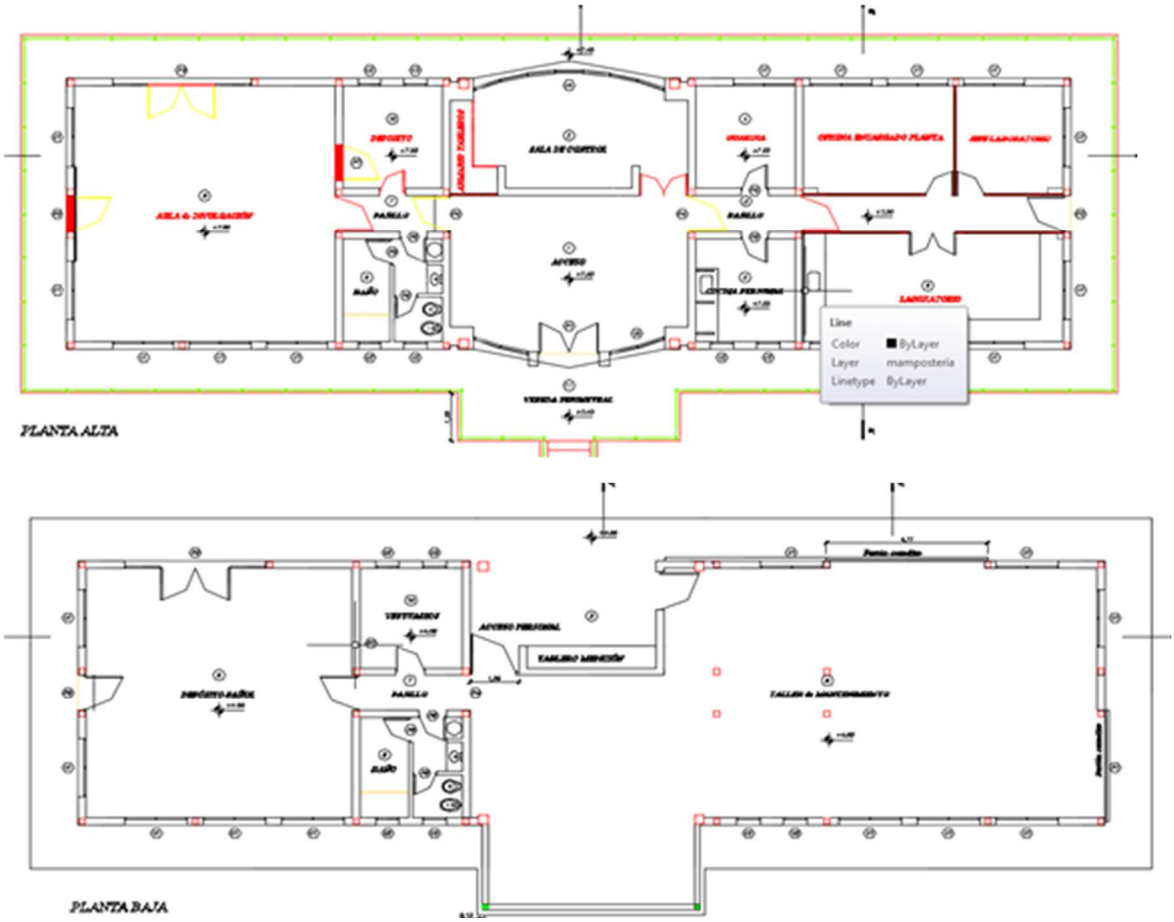


Figura 30: Edificio Sala de Comando actual (Planos Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente)

El Contratista deberá construir y equipar el laboratorio y el taller de conformidad con el siguiente requerimiento:

a. Laboratorio: El espacio destinado para el laboratorio y demás locales requiere de reparaciones y refacciones, y fundamentalmente de la dotación de equipamiento adecuado.
El equipamiento de laboratorio será el siguiente: Fotómetro multiparamétrico, pH-metro y electrodos, sonda multiparamétrica, conductímetro, heladera con freezer., balanza analítica, estufa de secado, mufla, heladera y frascos para D.B.O5, agitador magnético, 2 Equipos Kjeldhal con plancha calefactora, reactivos varios, material de vidrio, sensor de cloro residual, etc.
b. Equipamiento para Talleres: Soldadora semiautomática y soldadora monofásica, amoladora eléctrica portátil, sierra cortadora sensitiva, taladros de pie y de mano, compresor, durómetro portátil, pinza Telurímetro, pistola cámara termográfica digital, aparejo trifásico carro eléctrico, equipo de arenado y granallado, equipo de autógena, prensa hidráulica, hidrolavadora industrial, mesadas, bancos, armarios metálicos, etc.

Trabajos varios en sala de cloración del efluente final
Las obras incluidas en la presente documentación se fundamentan en que el cuidado del río Gualeguaychú y de su calidad para uso recreativo no debe limitarse solo al sector donde está implantada la ciudad, sino también aguas arriba y aguas abajo de la misma atendiendo a la preservación integral y completa del río, y al futuro crecimiento en términos de oferta turística y recreación que sus recursos ofrecen.

En todo el tramo del río Gualeguaychú y sus arroyos afluentes, desde el puente de la ruta nacional 14 aproximadamente (hay un salto que impide navegar aún más hacia aguas arriba) hasta su desembocadura en el río Uruguay suelen realizarse travesías, como competencias náuticas y deportivas de diferente índole. Se ubican balnearios, campings, reservas naturales (Las Piedras), etc. Sobre el río Uruguay y cercana a la desembocadura del río Gualeguaychú se encuentra la playa más importante de la ciudad y la región, el "Balneario Ñandubaysal", ubicado en la ensenada que lleva el mismo nombre. En el tramo final del río Gualeguaychú (aguas abajo de la descarga del emisario) se ubican emprendimientos como “Cerros Indios”, “Puerto Boca”, etc. Las travesías y ofertas turísticas incluyen también recorridas por los arroyos más importantes; “El Gualeyán”, "El Cura", "La Capilla", "El Corte", "Venerato", etc. Esta posibilidad de contacto con la naturaleza representa un adecuado y sostenible aprovechamiento de los recursos ambientales y turísticos que ofrece el río Gualeguaychú a los habitantes de la ciudad y a las familias que la visita especialmente en temporada de verano. Debido a ello, la calidad de sus aguas debe garantizarse, lo que justifica mantener el proceso de desinfección que se ha estado desarrollando desde el propio inicio de funcionamiento de la Planta. Suspender la desinfección representaría un retroceso o una contradicción en términos de la mejora ambiental que se pretende lograr con la obra.

El Grupo de Estudio de la Contaminación del Río Uruguay (GECRU) de la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Concepción del Uruguay, realizó una modelación de la contaminación bacteriológica del río Gualeguaychú en condiciones de sudestada. Los autores desarrollaron un proyecto de investigación sobre la contaminación del Río Uruguay y sus afluentes a fin de evaluar su impacto en el curso fluvial, especialmente en balnearios de ciudades ribereñas. En dicho trabajo se detectó un alto riesgo de exposición de aguas contaminadas que corría la población de Gualeguaychú en ocasión de sudestadas, aún en balnearios ubicados aguas arriba de la descarga cloacal. Los resultados del modelo indican que estos lugares de recreación podían verse afectados transitoriamente por una intensa pluma de contaminación causada por la inversión de la corriente fluvial al ascender la marea para una situación de estiaje del río.

También observaron que, desde la construcción de la Planta de Tratamiento de efluentes cloacales, los resultados de la modelación realizada indican la importante mejora alcanzada en

las condiciones del río para uso de balneario, teniendo en cuenta la concentración de bacterias coliformes medida a la salida de la misma.

La investigación concluyó que funcionando la Planta adecuadamente, es decir con un tratamiento de desinfección mediante cloración u otro sistema, aún en caso de sudestadas e inversión de la corriente, la calidad de agua en los balnearios no se vería afectada por causa de la descarga del efluente cloacal tratado en un grado tal que impida el uso recreativo con contacto directo.

Existen además proyectos de inversión, públicos y privados, destinados al aprovechamiento de las costas y aguas del río Gualeguaychú, aguas abajo de la descarga del emisario a construir en este proyecto, situación que obliga aún más a ajustar adecuadamente las medidas de desinfección que permitan asegurar la calidad de las aguas.

En el presente proyecto se pretende introducir una mejora sustancial en términos de seguridad en el manejo del gas cloro. Se incluye una torre de absorción y neutralización de gases, la colocación de extractores de aire que garanticen una renovación completa, sensores de gas para detectar posibles fugas, como así también la adecaución del edificio existente y sus aberturas para las nuevas condiciones de seguridad que s epretenden establecer.

El actual sistema de cloración de la Planta utiliza gas cloro. Para mantener y mejorar este proceso, el presente proyecto incluye la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para adecuarlo al caudal futuro máximo diario final a 20 años (QD20). Se incluye además un sistema de absorción y neutralización de gas cloro, así como todas las adecuaciones que el Contratista deba realizar en el edificio y sus instalaciones para el cumplimiento de las disposiciones nacionales e internacionales vigentes en la materia. Debido a ello, el actual sistema de desinfección del efluente, las medidas de seguridad y el Plan de emergencias deberá ser revisado, adecuado y/o reconstruido, debiendo tener como premisa fundamental que la desinfección del efluente sea un proceso seguro, y que la calidad de las aguas del río Gualeguaychú sea apta para fines recreativos hasta su desembocadura en el río Uruguay.

Figura 31: Sala de Cloración actual (Proyecto Ampliación PTAR

Para el proyecto del sistema de absorción y neutralización de gas cloro se deberá diseñar y construir una Torre de absorción y neutralización de gas cloro (la figura de abajo es solo un elemento demostrativo de un equipamiento similar al requerido) en un sector previsto por el Contratante, y cercano a la Sala de Cloración. La misma debería ser de flujo vertical a contracorriente, y con lavado del gas contaminado con recirculación. La capacidad de los extractores de aire y bocas de succión deberán

garantizar 15 renovaciones por hora del volumen del local donde se ubicarán los tubos de gas cloro. Los parámetros de diseño del sistema deberán cumplir rigurosamente con lo establecido en las Normas del American Chlorine Institute.

Deberá además incluir una propuesta que minimice los riesgos de operación, fuga, rotura de instalaciones, etc., en la Sala de Cloración ante una creciente histórica del rio Gualeguaychú

Las mejoras que el Contratista debe realizar en el edificio existente de cloración incluye: la reconstrucción completa de revoques interiores y cielorraso aplicado, tratamiento exterior de muros mediante revestimiento acrílico, cubierta metálica completa, mampostería de elevación para dar pendiente a la cubierta, reparación de pisos y aplicación de mortero autonivelante de tres componentes de base cementicia y epoxi, pintura interior completa de muros, cielorrasos y aberturas, reparación de aberturas y barandas exteriores, completamiento de rejas, iluminación interior y exterior, cámaras de seguridad, etc.

El Contratista deberá desarrollar su diseño y construcción en función de un programa arquitectónico adecuado al fin previsto para la Sala de Cloración.

Las siguientes figuras presentan un esquema de las actuales construcciones:

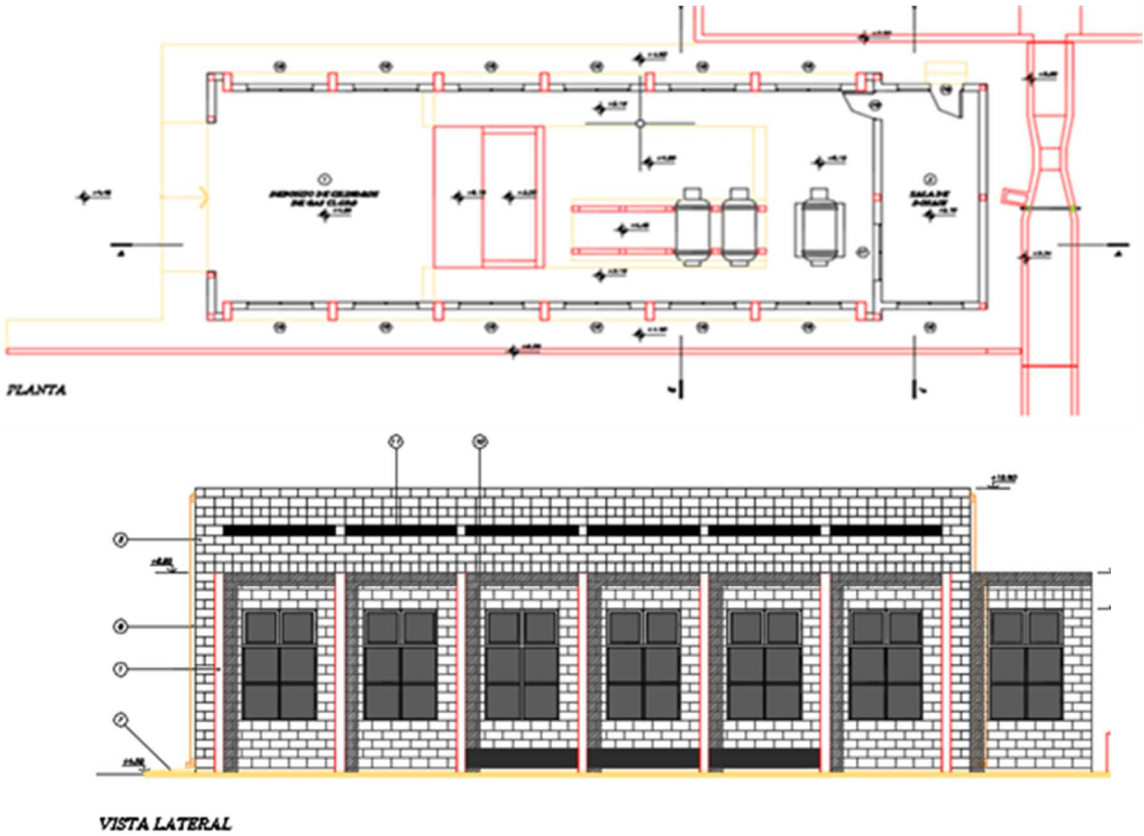


Figura 32: Sala de Cloración actual (Proyecto Antecedente)

Trabajos varios en pozo de bombeo y desarenador

La Planta actual dispone de un Pretratamiento formado por Cámara de Rejas de 25 mm de limpieza manual, Estación Elevadora formada por 4 bombas sumergibles, y Desarenador.

A partir de la ejecución del presente proyecto la Estación elevadora podrá operar sin mayores modificaciones por otros 20 años más, incorporándose reformas y mejoras sustanciales de funcionamiento a fines de una mayor seguridad y eficiencia de los procesos que allí se dan lugar.

La estructura de HºAº existente fue realizada previendo el crecimiento futuro de la demanda a 20 años que se estaría cumpliendo en el año 2025.

El Contratista deberá verificar si las construcciones existentes (Pozo de Bombeo y Desarenador) tienen las dimensiones adecuadas para una demanda futura a 20 años respecto del año actual, debiendo ampliarlas y/o modificarlas además de introducir las reformas que se proponen en el presente Pliego para mejorar la eficiencia de los procesos que allí se dan lugar.

Figura 33: Estación de Bombeo de ingreso y Desarenadores (Proyecto Ampliación PTAR)

Una de las reformas se refiere a la colocación de una compuerta de cierre y regulación de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior (marco, escudo, mandos, etc.) en la cámara de registro existente ubicada antes del ingreso al Pretratamiento, instalación que permitirá acceder en condiciones secas y de máxima seguridad al mismo en caso de presentarse una urgencia.

En el Pretratamiento se incluye el reemplazo de las rejas existentes de limpieza manual de 25 mm de abertura libre por la colocación de nuevas rejas finas de acero inoxidable de 10 mm de abertura libre y de limpieza mecánica. Los sólidos que en la actualidad logran pasar la reja existente de 25 mm generan diversos inconvenientes en las turbinas de los aireadores, por lo que se requiere reducir la abertura libre de las rejas.

Figura 34: Cámara de rejas actual (Proyecto Ampliación PTAR)

Por otra parte, y debido a las restricciones que impone la limpieza manual, se generan con frecuencia obstrucciones al flujo por los sólidos retenidos en las rejas provocando ahogamiento hacia aguas arriba del colector cloacal de ingreso (foto).

El Contratista deberá diseñar y construir un sistema de limpieza mecánica de rejas mediante escobillas a cadenas que permita automatizar dicha operación, aumentando la frecuencia de limpieza para mejorar las condiciones de operación.

El nuevo sistema de rejas de limpieza mecánica debe permitir además la limpieza manual de manera de poder operar ante un desperfecto mecánico o corte de energía eléctrica que interrumpa el funcionamiento de limpieza mecánica.

Además de las rejas fijas y el carro rastrillo traccionado por cadenas para limpiar la reja y elevar los sólidos hasta la bandeja superior, el sistema deberá contar con un contrarrastrillo que efectúe la limpieza de rastrillo y disponga los sólidos retenidos en una cinta transportadora que descargue los sólidos sobre contenedores de acero inoxidable ubicados fuera del Pozo de bombeo y al nivel del terreno natural. Esto es requerido a fines que el trabajo del personal que debe darle destino final a los sólidos se realice en mejores condiciones de higiene y seguridad laboral a las actuales.

Atendiendo el tiempo de uso y grado de deterioro, el Contratista deberá diseñar y renovar todas las compuertas de cierre y regulación (marco, escudo, mandos, etc.), tanto en el propio ingreso al pozo (3 compuertas) como al ingreso (3 compuertas) y salida (3 compuertas) del desarenador.

El Contratista también diseñará y reemplazará la totalidad de las bombas existentes con sus guías, válvulas, cañería de impulsión etc., por un nuevo equipamiento que prevea el futuro crecimiento del servicio. Se incluye además toda la instalación eléctrica, conexionados, tableros y protecciones eléctricas de todo el equipamiento electromecánico.

De acuerdo a la demanda prevista, el caudal máximo previsto de ingreso para su tratamiento en la Planta para el año 10 es 670 L/s, de los cuales 130 L/s no requieren bombeo puesto que ingresarán (como ocurre en la actualidad) directamente al desarenador desde Estación Elevadora del Colector Norte (Costanera). Para bombear los 540 L/s restantes, la Estación Elevadora deberá contar con cuatro (4) electrobombas sumergibles, de las cuales 3 estarán en operación y la restante como reserva. Las electrobombas serán tipo Flygt NP 3202 LT 615 o similar, de 330 kw de Potencia Nominal, con válvula de limpieza automática y descarga en 300 mm, con una capacidad de bombeo de 220 L/s para una altura manométrica de 9,00 m.c.a.

El equipo de reserva deberá rotarse de forma permanente para que el desgaste de los equipos sea uniforme durante su vida útil. La rotación de los equipos deberá ser automatizada mediante la instalación y operación de un Controlador Lógico Programable (PLC) calidad SIEMENS S7 o similar. Los equipos de bombeo deberán contar con variador de frecuencia para funcionar en condiciones normales de operación ante los caudales bajos que se verifican en horas nocturnas. De este modo, la puesta en marcha del primer equipo de bombeo será a velocidad reducida para aumentar su velocidad hasta su valor nominal de acuerdo a los requerimientos de bombeo. El segundo y tercer equipo también arrancarían a velocidad reducida aumentando su velocidad de forma continua hasta llegar a sus valores nominales.

El Contratista deberá diseñar y reemplazar todos los elementos metálicos existentes: escaleras, rejas, piso de rejas, pórtico, ménsula, pasarelas, cañerías y válvulas descarga del desarenador, bastidor de compuertas y mando de funcionamiento, etc. Debido al tipo de agresión que estos elementos están sometidos, deberán ser reemplazados por elementos de acero inoxidable de calidad adecuada para las condiciones en que operarán.

Deberá procederse además a la demolición de la losa superior del pozo (ubicada a cota +6.70) y la construcción de un piso técnico de igual superficie conformada por perfiles y metal desplegado de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior.

A fines de generar un dique seco en la propia cuba del pozo (en caso de resultar necesario el acceso seguro a ella por algún atasco, rotura, desacople del codo de descarga, desprendimiento barras guías, etc.), se deberá disponer de guías de acero inoxidable en ambos extremos de la cuba y una compuerta con accionamiento eléctrico mediante sistema de guillotina que descendiendo desde puente técnico produzca una división hermética en dos cubas. De este modo, en caso de requerirse acceder a alguna de las cubas se puede realizar su vaciado, mientras la otra cuba puede seguir recibiendo el efluente para su bombeo al desarenador. Para el logro de estos objetivos, el Contratista deberá adecuar la estructura de HºAº del pozo para disponer el sistema de guías e izaje, como de la compuerta de cierre propiamente dicha cuyas dimensiones generales son 5,50 metros de largo x 1,90 metros de alto. Todo el sistema (guías sistema de izaje, compuerta, etc., deberá ser de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior.

Se incluye además el reemplazo de todas aquellas losetas del piso del desarenador que no se encuentren en buenas condiciones de conservación, es decir hierros expuestos oxidados, fisuras, etc

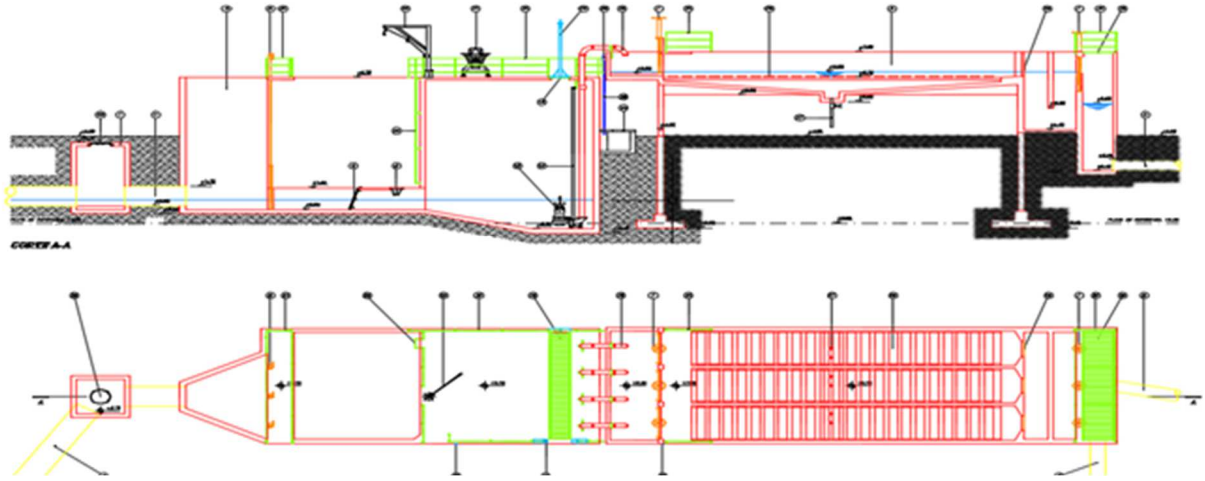


Figura 35: Estación de Bombeo de ingreso y Desarenadores (Plano Proyecto Ampliación PTAR)

Figura 36: Desarenadores actuales (Proyecto Ampliación PTAR)

Provisión de grupo electrógeno de 400 kva para alimentar bombas y aireadores

A fines de garantizar energía eléctrica en momentos de corte de suministro, el Contratista deberá seleccionar y dotar a la Planta de Tratamiento de una unidad o grupo electrógeno de 400 KVA que permita abastecer de fluido eléctrico a las bombas y un mínimo de aereadores.

Lo que se pretende con esta unidad es que ante una eventual situación de corte de energía eléctrica el sistema de tratamiento pueda continuar sin interrupciones, aunque en esos momentos los equipos de aireación no funcionen de forma completa. Actualmente, un corte de energía, obliga derivar efluentes sin tratar hacia la misma cañada que recibe luego los efluentes tratados, ocasionando inconvenientes de diversa índole que se pretende subsanar con este generador electrico.

Reemplazo completo de los equipos aireación

Cada una de las lagunas aireadas existentes dispone de 11 aireadores lentos de 25 HP de potencia cada uno dispuestos sobre estructuras flotantes. Debido al tiempo de funcionamiento ininterrumpido de los equipos de aireación y las condiciones severas a las que han sido sometidos, requieren en la actualidad de excesivos y onerosos trabajos de mantenimiento y reparación, especialmente en su caja reductora.

El Contratista deberá diseñar y reemplazar la totalidad de los equipos de aireación a efecto de que la intervención garantice las condiciones de funcionamiento más vitales del sistema, incorporando la cantidad de oxígeno necesaria para degradar la materia orgánica presente en el efluente a tratar, como las condiciones de mezcla completa para mantener toda la masa fluida en suspensión.

La experiencia acumulada a lo largo del tiempo de operación de la Planta, requiere que en el diseño de los nuevos equipos de aireación se trate de evitar que dispongan de reductores de velocidad, es decir, los aireadores deberían ser rápidos, donde la potencia del motor sea transmitida directamente al efluente. El Contratista puede optar por aireadores de eje vertical o inclinado, con aspiración inducida por depresión del impulsor, aspiración forzada mediante soplador, o también mediante una combinación ambos sistemas. Pero la selección de los equipos debe garantizar la incorporación de la cantidad de oxígeno que requieren los procesos de degradación aeróbica y la mezcla completa de todo el efluente dentro de las lagunas de aeración con la misma potencia hoy instalada, es decir 275 HP por laguna aireada.

Figura 37: Aireadores mecánicos para lagunas (Proyecto Ampliación PTAR)

No obstante lo anterior, y a los fines de la aprobación de los equipos, el rendimiento en incorporación de oxígeno no deberá ser menor de 1,50 kgO_2/kwh de potencia bruta requerida, medida en la línea de alimentación, en condiciones standard (agua limpia, 760mmHg, a 20ºC) y ensayados con la misma densidad de potencia con la que trabajarán en la laguna aireada. Los equipos se ensayarán de acuerdo a los lineamientos establecidos en Standard Methods for the

Examination of Water and Wastewater 20th Edition, contándose para ello con una laguna de prueba en el mismo predio donde se realizarán las obras. Los equipos deberán además asegurar una velocidad mínima del líquido a diferentes profundidades de 0,30 m/s.

Los equipos de aireación deberán estar montados sobre estructuras flotantes de acero inoxidable de larga duración amarradas a las posterías existentes. En caso que se detectaren deterioros en dichas posterías, el Contratista deberá proceder a su reparación o reemplazo, debiendo cumplir con las mismas exigencias establecidas para las posterías a construir en la ampliación de la Planta. Respecto de los elementos de sujeción y cables de amarre, el Contratista deberá proceder a su reemplazo completo, debiendo cumplir con las mismas exigencias establecidas para los elementos de sujeción y cables de amarre de la ampliación de la Planta.

Para todos los equipos de aireación el Contratista deberá diseñar y reemplazar de forma completa las líneas de alimentación eléctrica, conexionado tableros y protecciones eléctricas, debiendo incorporar además arrancadores suaves electrónicos tipo 3RW de Siemens o equivalente en lugar de los actuales arrancadores estrella-triangulo. Con ello se busca proteger mejor los motores de los equipos electromecánicos y sus elementos de transmisión durante el arranque y parada de los mismos, limitando la corriente eléctrica y par de arranque, evitando caídas de tensión. También permitirá proteger la red de suministro eléctrico y los tableros eléctricos que comandan los equipos y la instalación general de la Planta.

Muelles para operación de grúas

Para facilitar las tareas de retiro y colocación de los aireadores en las lagunas aireadas, así como operaciones de la mini-draga extractora de barros en las lagunas de sedimentación, se incluye en este proyecto la construcción de cuatro (4) muelles de hormigón armado dispuestos sobre los vértices de terraplenes que dividen entre sí tanto las lagunas de aireación como las de sedimentación. El Contratista deberá diseñar los muelles previendo un desarrollo mínimo de treinta (30) metros de largo sobre el coronamiento del terraplén y cuatro (4) metros de ancho libre con un cordón guardarrueda.

Deberá agregarse un acceso seguro al muelle mediante rampa de hormigón armado desde el camino consolidado perimetral a pie del terraplén previsto también en esta licitación. Tanto la rampa como el muelle deben permitir un acceso seguro de una grúa o camión con hidrogrúa similar al que se requiere proveer en esta licitación como equipamiento, de modo que pueda ubicarse en una posición que minimice la distancia a los equipos a extraer y facilite la extracción y carga de los mismos sobre un chasis playero encargado de llevarlo al sector de mantenimiento.

La losa del muelle deberá estar apoyada sobre columnas de hormigón de 4,00 metros de profundidad mínima, cuya fundación deberá tener una cota inferior al fondo de las lagunas de modo tal que no transfieran su carga (ni por punta o por fuste) a ningún punto del terraplén de las lagunas. Cada uno de los pilotes deberán dimensionarse para soportar una carga de 10 toneladas. La superficie de piso de cada muelle será de 120 m2 aproximadamente, y su cota superior deberá estar 15 cm por encima de la cota superior del terraplén.

Figura 38: Muelles de H°A° en lagunas (Plano Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente)

<u>Consolidación de calles interiores de la planta</u> (1,9 km)

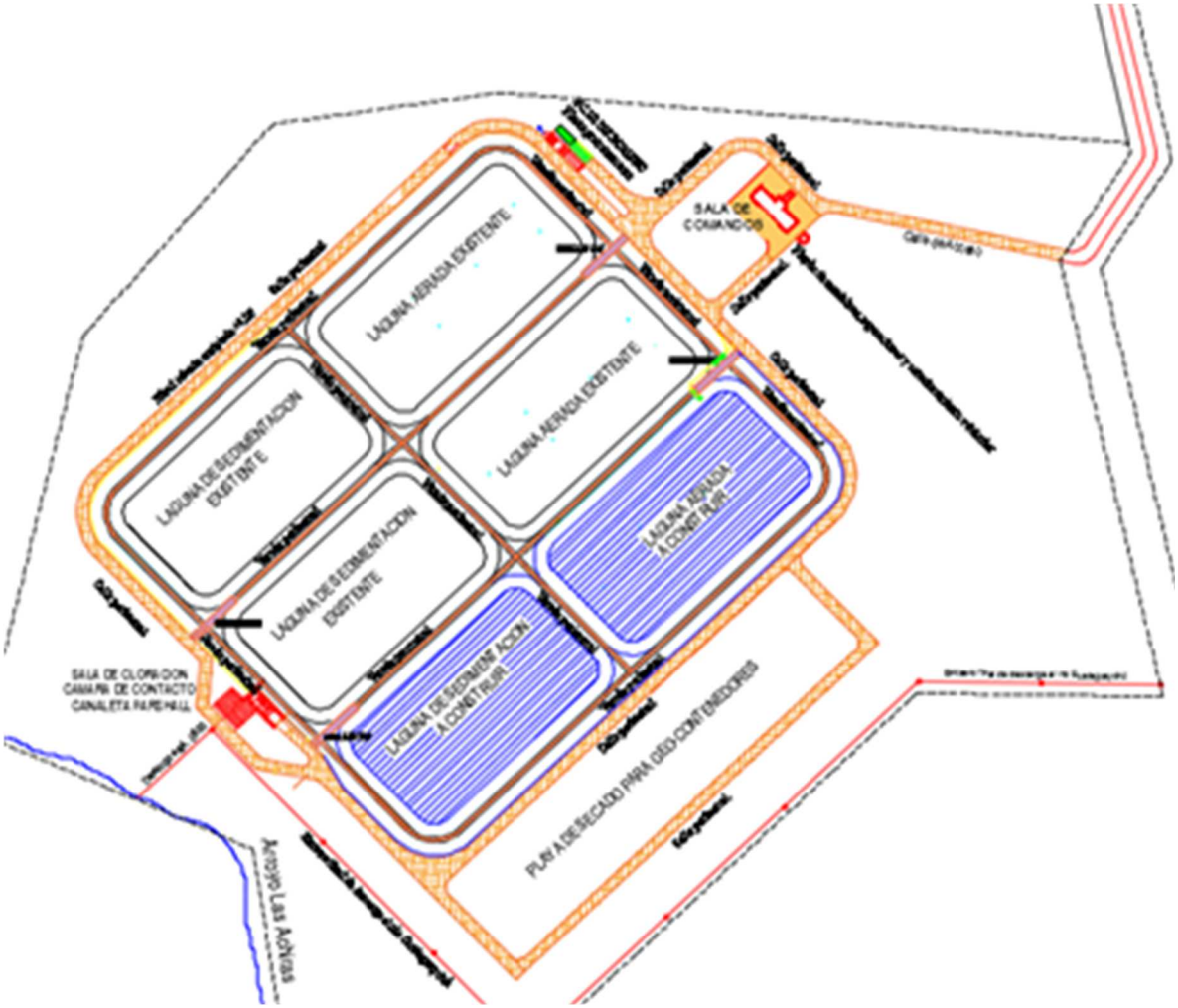


Figura 39: Circulaciones internas en PTAR (Plano Proyecto Ampliación PTAR) (proyecto antecedente)

A fines de asegurar el acceso a los distintos puntos de la Planta de tratamiento, el Contratista deberá diseñar y construir una calle perimetral a las lagunas y al playón de secado de barros como de la Sala de Comandos y Pozo de bombeo. El desarrollo total de dichas calles no deberá ser menor a 1.900 metros lineales, aproximadamente.

La consolidación de las calles consiste en la ejecución de un terraplén o alteo con suelo del lugar o procedente de cantera, hasta alcanzar una cota mínima de +3,80 del IGN. Sobre dicho terraplén se deberá construir una base conformada con una mezcla de suelo calcáreo (tosca o brosa) y cemento portland al 4% en peso compactado de 10 cm de espesor final compactado, y en un ancho mínimo de 5,40 metros. Sobre esta base se deberá construir una calzada de ripio arcilloso de 10 cm de espesor compactado y de 5,00 metros de ancho mínimo.

Se incluye además un playón de hormigón armado tomando como centro del mismo la Sala de Comandos. Deberá tener 900 m^2 de superficie mínima, y será destinado un 20 % a a estacionamiento vehicular y un 80% a playón de maniobras y reparaciones.

El pavimento de H°A° se deberá diseñar de acuerdo a las características de la base y cargas a soportar.

Todas las calles interiores y pavimentos de playones deberán tener una cota no inferior a +4.00.

Mejoramiento del Pretratamiento de líquidos de camiones atmosféricos

En la actualidad los camiones atmosféricos y equipos desobstructores de cloacas descargan sus líquidos en un sector diferenciado y preparado para su pretratamiento antes de ser incorporados a la Planta de tratamiento propiamente dicha. Allí, un pequeño desarenador y diversas cámaras tipo sépticas separan arenas, grasas y aceites siendo derivado luego el efluente hacia una boca de registro que lo comunica con el ingreso al pretratamiento de la Planta.

Este sistema no resulta muy eficiente en la actualidad, generando olores y diversos impactos negativos en todo el sector. El retiro posterior del material retenido es muy dificultoso lo que hace que esta tarea no se realice con la periodicidad que se requiere. Se pretende mejorar el sistema manteniendo la descarga de los líquidos atmosféricos en el mismo sector. El Contratista deberá diseñar y construir mejoras en los procesos mediante una ampliación de las instalaciones existentes de modo de separar las descargas de arenas del desarenador de la Planta respecto de la descargas de los camiones atmosféricos.

El Contratista debe incluir además rejas y compuertas de acero inoxidable, construcción de una superficie de pavimento para maniobras de los camiones, una cubierta metálica de 30 m^2 de superficie mínima de protección para operar en cualquier condición climática, y la provisión de equipamiento mínimo para la limpieza de los camiones atmosféricos e instalaciones (hidrolavadora, etc). La minicargadora con pala frontal y el camión con caja volcadora que se especifican en el presente proyecto permitirán una limpieza periódica del material retenido para ser destinado a un sector ubicado dentro del predio de la propia Planta.

Figura 40: Instalaciones actuales Pretratamiento líquidos de camiones atmosféricos (Proyecto Ampliación PTAR)

En lugar de un mejoramiento del sistema actual el Contratante podrá optar por una planta compacta automática de pretratamiento de líquidos de camiones atmosféricos. La misma deberá ser apta para el lavado, compactado y deshidratado de sólidos mayores a 6 mm, remoción, lavado, deshidratación y elevación de arenas, remoción y elevación de grasas, etc.

La importante reducción de descargas de líquidos atmosféricos operada en los últimos años por la ampliación de la red cloacal no justifica una importante inversión para este fin, debiendo evitar agregar una complejidad electromecánica adicional e innecesaria a la Planta.

En la actualidad se verifican solo seis (6) descargas de camiones atmosféricos por día (30 m^3/día) frente a un caudal de ingreso de la cloaca máxima de 24.000 m^3/día, por lo cual el nivel de dilución de los líquidos atmosféricos en la Planta es muy importante.

No obstante lo anterior, el Contratista deberá diseñar y construir la descarga con un pretratamiento que permita a su vez controlar las características de los líquidos ingresados.

El líquido de salida del sistema de pretratamiento será conducido mediante un conducto semicircular a gravedad, cerrado con rejilla de acero inoxidable, hasta descargar de forma previa a la Estación de Bombeo en la boca de registro existente cuya adecuación se encuentra prevista dentro de la presente licitación.

Extracción y tratamiento de barros

(a) Extracción de barros mediante draga eléctrica

Debido que la Planta no dispone de equipamiento adecuado para la extracción de los barros de las lagunas de sedimentación y derivarlo hacia un sistema de espesamiento y deshidratación que permita su disposición final, el Contratista debe diseñar, proveer e implementar un método de extracción de barros que permita realizar dicha tarea de forma segura y eficiente.

En la actualidad la extracción se realiza mediante bombas sumergibles suspendidas de flotadores a fines de proteger la membrana que reviste las lagunas, derivando los barros mediante tuberías hacia playas de secado dispuestas a cierta distancia de las lagunas de sedimentación. Este procedimiento de extracción es poco eficiente y trabajoso para el personal de la Planta. Debido a ello, el barro se fue acumulando de forma progresiva llegándose a un punto de colmatación de las lagunas de sedimentación que obligó la contratación de empresas privadas para realizar las tareas de extracción y deshidratación de barros. En dicha oportunidad la extracción se realizó mediante dragas que recorriendo toda la superficie de las lagunas extraían el barro depositado en distintos puntos. La tarea resultó mucho más eficiente a la realizada con bombas, derivándose los barros extraídos hacia geocontendedores dispuestos en una playa de secado cercana a las lagunas y preparada para tal fin. Los líquidos drenados de los geocontenedores son captados por una red de drenaje y elevados a las lagunas de aireación.

Atento a esta experiencia, el Contratista deberá proponer un sistema similar, donde la Playa de secado pueda operar con geocontendores o sin ellos, de acuerdo a la disponibilidad o no de los mismos o por condiciones atmosféricas favorables para un secado en playas mediante el simple tendido de los barros en la misma. El Contratista deberá diseñar, proveer e implementar un método de extracción de los barros sedimentados mediante una mini draga eléctrica adecuada a tal fin, que pueda operarse tanto de forma manual como a control remoto.

Consiste en una pequeña embarcación, tipo catamarán, con dos flotadores y una bomba de extracción de barros alimentada por un barreno horizontal pivotante tipo tornillo de Arquímedes (cabezal de corte). Los barros extraídos deberán ser impulsados hacia el sector donde serán tratados mediante bomba y tubería flotante.

A fines de proteger la membrana de polietileno que reviste las lagunas, la draga deberá disponer de un sistema de regulación de profundidad de dragado mediante un aparejo de accionamiento eléctrico situado sobre un malacate o cabestrante de la embarcación.

Para recorrer toda la superficie de la laguna, la minidraga deberá desplazarse longitudinalmente a lo largo de un cable que la sujete a los extremos de la laguna por medio de un sistema eléctrico de poleas de modo tal que cuando la draga complete el recorrido a lo largo de la laguna, retroceda a la posición inicial para reiniciar el ciclo de dragado. El control de la minidraga deberá efectuarse desde un cuadro eléctrico preferentemente situado en el terraplén de las lagunas. La alimentación eléctrica se deberá asegurarse mediante mangueras flotantes. A fines de facilitar el manejo de la tubería flotante es conveniente que la misma esté formada por tramos rígidos y tramos flexibles dispuestos de forma alternada de modo que logre plegarse sobre sí misma cuando la draga esté cerca del punto de descarga, y pueda desplegarse libremente cuando se aleje del mismo.

En el mercado existen diferentes versiones de este tipo de minidraga de acuerdo a las condiciones de operación a la que estará sometida. En el diseño conceptual del Contratante se opta por una draga para servicio tipo severo con bomba de lodos de accionamiento directo de 3” de 40 HP, profundidad de dragado no menor a 3,50 metros, que disponga de control remoto tanto para dirigirla como para regular la profundidad de dragado, el movimiento de cabezal, el

funcionamiento de la bomba, etc. El Contratista en su diseño deberá confirmar la anterior selección o justificar una mejor solución.

Figura 41: Ejemplo de minidraga eléctrica (Proyecto Ampliación PTAR)

De acuerdo a las dimensiones de las lagunas se requieren 200 metros lineales de tubería, de los cuales 100 metros corresponderán a tramos de tubería rígida flotante de aluminio con acoples rápidos y 100 metros a tramos de tubería flexible con acoples rápidos. Para mover la draga de una laguna de sedimentación a otra, o su retiro de las mismas para proceder a trabajos de reparación o mantenimiento, se prevén los muelles de HºAº detallados en el presente pliego para que pueda operar una grúa o el camión grúa que se incluye en el proyecto.

Figura 42: Ejemplo de minidraga eléctrica en operación (Proyecto Ampliación PTAR)

(b) **Tratamiento de barros mediante geo-tubos o geo-contenedores y playa de secado**

En su estudio sobre la caracterización del barro generado en las lagunas de sedimentación y análisis de diferentes alternativas para su tratamiento, la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral recomendó la utilización de geo-contenedores o geo-secadores. Esta tecnología, consiste en la utilización de bolsones en forma de tubos fabricados a partir de geotextiles tejidos de alta tenacidad que una vez rellenos, adoptan su configuración final. Estos geo-contenedores o geo-tubos son cargados por bombeo directamente desde la draga ubicada en la laguna de sedimentación, estando diseñados para confinar barros, sedimentos saturados y todo tipo de lodos. Por su permeabilidad y capacidad del filtrado, permiten la salida del agua del barro mientras retienen los sólidos. La paulatina pérdida de humedad de los mismos completa el proceso de secado. Este tipo de material debe ser inerte a la acción biológica y química del barro, como a la radiación UV. Debe además tener suficiente capacidad filtrante sin fugas de sólidos, y poseer resistencia mecánica para soportar la presión del barro que confina. Existen geo-contenedores con diferentes capacidades de almacenamiento y apertura de poros, pero la experiencia realizada en la Planta indica la conveniencia de 70 m^3 de capacidad y poros con una abertura de 400 micrones. Los geotextiles que lo conforman deben cumplir exigencias de resistencia a la tracción, a rotura en dirección axial y perimetral, deformación a rotura, módulo de rigidez a rotura en dirección perimetral y axial, resistencia al punzonamiento, permeabilidad, abertura de poros, resistencia a los U.V., pérdida de resistencia por exposición prolongada, estabilización a la termo-oxidación, lixiviación de aditivos en agua, etc.

La operatoria consiste en bombear los lodos desde las lagunas de sedimentación a una serie de geo-contenedores dispuestos en la celda de contención (playa de secado) adecuada a tal fin. Los lodos sedimentarán un cierto tiempo dentro de los geo-contenedores, reteniendo sólidos y filtrando líquidos claros que serán devueltos al sistema de tratamiento. Para facilitar el proceso se somete al barro a la acción de ciertos tipos de polímeros, aditivos de coagulación y floculación que deberán dosificarse y agregarse de forma previa.

El diseño conceptual del Contratante considera utilizar tubos de 9 metros de ancho x 15 metros de largo, con una capacidad de 70 m^3. El Contratista en su diseño deberá confirmar la anterior selección o justificar una mejor solución.

Los geo-contenedores deben rellenarse en varias etapas (5 a 7 veces) a medida que el barro se concentra por acción de su propio peso dentro del mismo. De ese modo los 70 m^3 del geo-contenedor logran tratar entre 350 y 490 m^3 de barro extraído. Luego de completada la operación de llenado de los geo-contenedores, se deja estacionar (secar) el lodo retenido por un período de 3 a 4 meses, para finalmente extraer los sólidos secos para llevarlos a su disposición final.

Atendiendo que la Planta genera de 8.000 a 10.000 m^3 de barro por año aproximadamente, el Contratista deberá proveer 100 geo-contenedores de 70 m^3 de capacidad para cubrir 5 años de servicio. Además debe proveer un tanque floculador de 10.000 litros, bomba dosificadora de aditivos, cañerías de interconexión, válvulas y playa de secado (celda o dique de contención) de 10.000 metros cuadrados de superficie. Debido que los geo-contenedores no pueden ser reusados, el material retenido puede quedar allí contenido todo el tiempo que se considere hasta su disposición final. En caso de falta de espacio pueden acumularse los geo-contenedores uno arriba del otro, generando una presión adicional que mejora aún más la eficiencia de secado del barro. Se propone este método por considerarse un sistema muy simple, práctico, seguro y probado que no requiere de un equipamiento electromecánico complejo, salvo la pequeña bomba dosificadora de polímeros, pudiendo ser operado por el personal actual de la Planta luego de una capacitación mínima.

Figura 43: Ejemplo de geo-contenedores (Proyecto Ampliación PTAR)

Como se pretende utilizar la Playa de secado con o sin geotubos, deberá preverse la disposición de algún elemento que permita la operación de una minicargadora al momento de retirar los barros deshidratados, pudiendo disponerse de elementos premoldeados de hormigón a tal fin.

La siguiente imagen ilustra el esquema general del tratamiento de barros mediante el uso de geo-contenedores, tanques floculadores y el retorno del agua clarificada al sistema (en este caso a la misma laguna desde donde son extraídos).

Figura 44: Esquema general de tratamiento de barros mediante geo-contenedores

La playa de secado deberá estar impermeabilizada con una membrana de polietileno de 1,5 mm de espesor colocada sobre un piso consolidado construido con una mezcla de suelo calcáreo-cemento al 6% en un espesor de 20 cm. De forma previa a la colocación a la membrana se deberá colocar un geotextil que refuerze el piso de la Playa.

El lecho filtrante de la playa deberá estar conformado por un geotextil drenante con el agregado de grava donde un colector capte los líquidos filtrados y los conduzca hacia una pequeña estación elevadora que eleve los líquidos a las lagunas de aireación.

Varios: Vigilancia, Iluminación, Monitoreo calidad del efluente, Alambrado perimetral. torre y Tanque de agua

a. Provisión e instalación de Equipos de vigilancia. Debido a la importante extensión de la superficie de la planta se prevé la instalación de un sistema de vigilancia con DVR y cincuenta (50) cámaras de vigilancia con zoom, movimiento y visión nocturna, que deberán estar distribuidas en distintos puntos de interés.

b. Provisión y colocación Torres de iluminación, cableado eléctrico subterráneo y tableros en Sala de Comandos. Se incluye en la presente propuesta un sistema de cincuenta (50) torres de iluminación de 10 metros de alto provistas cada una de ellas con 4 reflectores LED de 300 W, escalera de acceso con jaula de protección y plataforma superior. El cableado de alimentación de fluido eléctrico deberá ser subterráneo. La iluminación deberá ser controlado desde Sala de Comandos. Esto posibilitará un mayor control ante posibles ingresos de personas extrañas o no autorizadas a la Planta, ingresos que generalmente derivan en hurtos y daños de equipos de vital importancia y difícil reemplazo. La extensa superficie del predio atenta contra la seguridad que debería garantizarse, y por ello, una buena iluminación y un sistema de vigilancia mediante cámaras de filmación monitoreadas desde Sala de Comando permitirán una mejora sustancial en este sentido.

c. Alambrado Perimetral. En orden a lo antes expresado, se propone además en el presente proyecto la colocación de un alambrado perimetral con alambre tejido romboidal tipo olímpico, con una abertura de malla de 75 mm, altura de 1,80 metros, sostenido mediante postes de hormigón premoldeado, con tres hilos de alambre púas Nº 14 en la parte superior y tres hilos de alambre liso de alta resistencia sujetos a las columnas mediante respectivos tensores para mantener tenso el tejido.

d. Provisión e instalación de equipos de medición de calidad del efluente, al ingreso y salida de la Planta. El proyecto incluye la provisión de equipamiento multiparamétrico y sensores que permitan registrar y monitorear en línea desde Sala de Control la cantidad y calidad del efluente (caudal, conductibilidad, temperatura, pH, oxígeno disuelto, cloro libre, etc.) de ingreso y egreso.

e. Torre y Tanque de agua potable. Se incluye la reparación y pintura completa de la estructura de hormigón armado, revisión y reparación de instalación eléctrica, bombas, pararrayos, balizas, cañerías y válvulas de subida y bajada de agua, escalera metálica de acceso, barandas, etc., y todo otro elemento o instalación que del relevamiento surgiera debiera ser intervenido. El Contratista deberá realizar un detallado relevamiento de la torre y tanque de agua y presentar un proyecto de intervención que incluya al mismo e instalaciones en su totalidad.

f. Cortina forestal. A los fines de controlar la deriva de olores generados por algún inconveniente que pudiera surgir en la Planta, se propone la plantación de árboles de diversas especies y alturas a fines de garantizar una cortina verde durante todo el año. El Contratista deberá presentar un proyecto de forestación para su aprobación, debiendo incluir árboles

autóctonos de hoja perenne y crecimiento rápido, pudiendo incluir hileras alternadas de especies de crecimiento medio de mayor tamaño.

Equipamiento Mecanico a Proveer

El Contratista deberá proporcionar y transferir de forma definitiva a favor de la Municipalidad de Gualeguaychú, dentro de los noventa días de la Fecha de Inicio de las obras, el equipamiento que seguidamente se detalla. Todos los vehículos deberán contar con matrícula y permisos de operación y circulación que correspondan, al día de entrega de llos mismos.

Los vehículos deberán ser pintados y tener un logo (a ser acordado con el Gerente de Obras) estampado en cada una de las puertas.

Equipamiento a proveer:

a. Un (1) camión con caja volcadora para el traslado y disposición final de arenas y barros tratados, provisto de hidrogrua articulada de 15 tn.m apto para operar en los muelles construidos y extraer aireadores y/o draga de lagunas hasta camión o acoplado playero.

b. Una (1) minicargadora frontal con sus implementos de brazo excavador, hoyadora y paletizadora, apta para realizar de forma periódica la limpieza del sector de descarga del desarenador, Playa de secado de barros, Pretratamiento de líquidos atmosféricos, etc.

c. Un (1) tractor desmalezador apto para el corte de pasto en taludes de terraplenes de las lagunas, como en el resto del predio.

d. Una (1) camioneta tipo pick Up, cabina simple para movilidad dentro y fuera del predio para el transporte de repuestos, insumos, motores, ejes, rotores, etc.

e. Un (1) camión desobstructor con todos los accesorios incluidos a fines de garantizar un mantenimiento adecuado de las instalaciones de la propia Planta como de la red domiciliaria de cloacas y estaciones elevadoras de cloacas de la ciudad.

3. EMISARIO SUBFLUVIAL DESCARGA FINAL EFLUENTE TRATADO

En las Secciones VII y VIII se presenta el estudio técnico antecedente realizado para el emisario.

El actual cuerpo receptor de los efluentes tratados en la PTAR es una cañada de régimen impermanente conocida como “Cañada Las Achiras”, cuya desembocadura en el Arroyo “El Cura”, afluente del río Gualeguaychú, se ubica a 600 metros aguas abajo del punto de descarga antes mencionado. Se considera que las condiciones del cuerpo receptor no son las adecuadas para recibir un efluente que aunque este tratado representa un importante caudal en relación al propio caudal de dicho curso.

Figura 45: Curso de agua de descarga actual de la PTAR (Cañada “Las Achiras”)

El Contratante pretende modificar el punto de volcado para realizarlo de

forma directa sobre el cauce del río Gualeguaychú. En el diseño y construcción del emisario a realizar por el Contratista se deben considerar los estudios antecedentes proporcionados por el Contratante como la experiencia reciente del emisario que descarga los líquidos tratados de origen cloacal del Parque industrial Gualeguaychú en un punto de vuelco cercano al propuesto para la PTAR de la ciudad.

Antiguamente la descarga cloacal se realizaba en el río Gualeguaychú, en cercanías de la desembocadura del Arroyo El Cura, 700 metros aguas abajo del punto de volcado que hoy se propone, pero diversas roturas surgidas en el emisario y la imposibilidad de acceder al mismo al atravesar terrenos privados que sufrían inundaciones de forma frecuente, provocaron su fuera de servicio, derivándose los efluentes sin tratar sobre la misma Cañada Las Achiras.

En la foto satelital se distingue en color celeste la Cañada Las Achiras desde el punto de descarga de la PTAR hasta su desembocadura en el Arroyo El Cura, en color magenta se muestra la traza propuesta para el emisario a construir, y la fina línea de color negro la antigua traza del emisario cloacal, hoy fuera de servicio.

Figura 46: Curso de agua de descarga actual de la PTAR (Cañada "Las Achiras") y traza propuesta para nuevo Emisario de descarga en río Gualeguaychú

El caudal del río Gualeguaychú es lo suficientemente importante para considerar a este río como el mejor cuerpo receptor posible para los efluentes tratados de la Planta. Un estudio realizado por el Grupo de Estudio sobre la contaminación del río Uruguay (GECRU) de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) sobre la contaminación del rio Gualeguaychú, consideró conveniente adoptar como caudal medio del río el valor 120 m3/s a fines de evaluar niveles de dilución del efluente de la Planta de Tratamiento en aguas del río. El caudal medio actual de la descarga de la Planta es de 1.000 m^3/hora (0,28 m^3/s) por lo cual el nivel de dilución con operación del emisario a construir es del roden de 1 en 430. A 10 años y con un caudal de descarga de 0,32 m^3/s la dilución sería del orden del 1 en 375, y a 20 años con una descarga de 0,37 m^3/s la dilución sería del roden de 1 en 326. Los caudales máximos horarios (caudales picos) calculados al ingreso de la Planta de Tratamiento a 10 y 20 años de operación resultan 0,67 m^3/s y 0,74 m^3/s respectivamente. No obstante, debe tenerse en cuenta que las lagunas generan una regulación del caudal de salida produciendo una atenuación de los picos de caudal.

La construcción del emisario se debe iniciar en una Cámara by-pass a ubicarse a la salida de la cámara de contacto existente del proceso de desinfección. Desde este punto el emisario recorrería el límite sur-este del predio para finalmente ingresar a un terreno privado cuyo propietario ha prestado conformidad a la ejecución de la obra, para luego desarrollarse de forma subacuática en el río Gualeguaychú hasta descargar en el canal de navegación del mismo, equidistante de ambas márgenes. El tramo subacuático se plantea mediante túnel por debajo del manto rocoso de pequeño espesor existente en el lecho del río hasta una distancia aproximada de 100 metros de la costa, para surgir luego en el punto de descarga donde se deberían colocar las toberas correspondientes. Esta consideración se realiza teniendo en cuenta

la experiencia reciente en la construcción del emisario del Parque Industrial Gualeguaychú (P.I.G.), cuya traza corre de forma paralela y a una distancia menor a 10 metros de la traza prevista para el emisario de la PTAR. Para ello, el Contratista deberá tener especial cuidado de no afectar el funcionamiento del emisario existente del P.I.G.

Se considera conveniente mantener la descarga actual sobre la Cañada por algún imprevisto que pudiera surgir en el emisario o en la propia Planta. Para ese efecto, a la salida de la Cámara de Contacto y de forma previa al inicio de la traza del emisario, se propone una cámara by-pass con compuertas que permita derivar el efluente tratado en una u otra dirección.

En su parte final el emisario deberá disponer de un sistema de difusores mediante toberas y válvula de retención tipo TIDE FLEX (pico de pato), debiéndose verificar que la presión disponible en el tramo final del emisario supera la presión mínima requerida para la apertura de estas válvulas y la pérdida de carga que provoca para diversas condiciones del nivel del río.

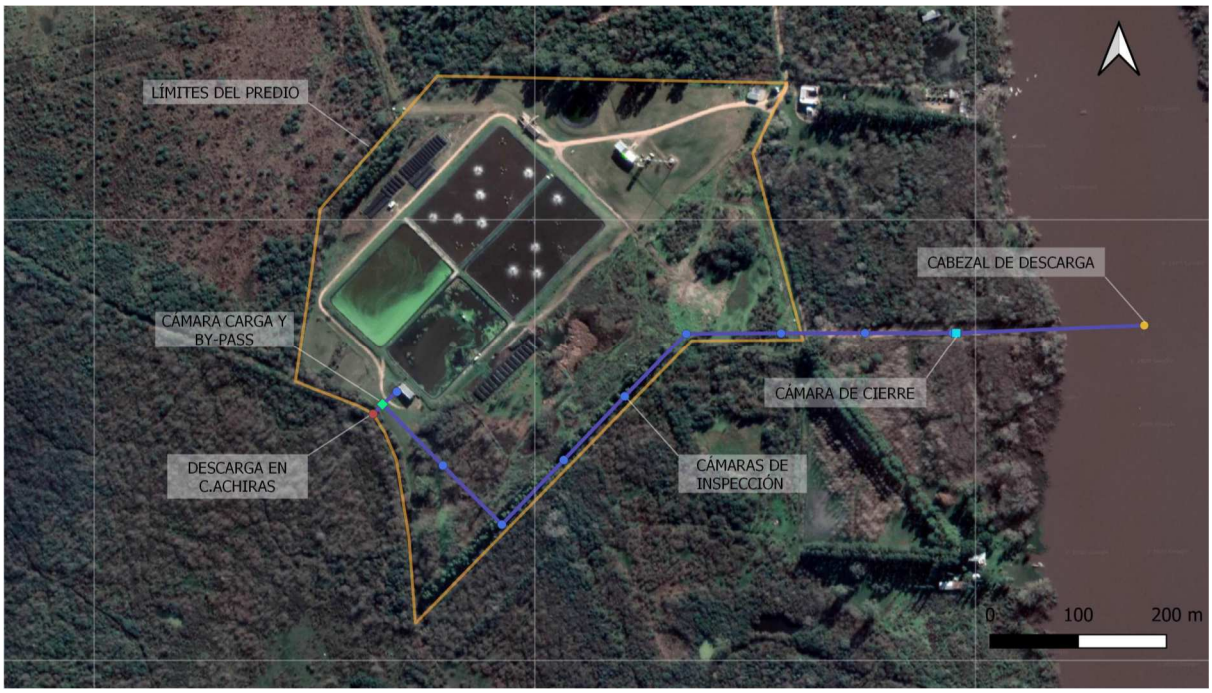
Figura 47: Válvulas tipo "pico de pato" (Proyecto Emisario de descarga PTAR en río Gualeguaychú)

De acuerdo a la traza que se propone, la conducción del emisario tendría una longitud total de 1.000 metros aproximadamente; 600 metros se desarrollarían en tierra dentro de la propia Planta, en tanto que 300 metros sería dentro del terreno privado antes comentado, y luego de forma sub-acuática su extensión sería de unos 100 metros más.

Para garantizar una presión mínima de funcionamiento del emisario, el Contratista diseñará y justificará la modificación del perfil hidráulico de funcionamiento de la Planta, como todas las aceduaciones que deberán realizarse en las instalaciones para que se pueda operar con ese nivel de forma adecuada y sin inconvenientes. Deberá verificar si la carga hidráulica disponible en la PTAR es suficiente para transportar y descargar el efluente en el río Gualeguaychú para distintos niveles del río con una recurrencia no menor a 50 años, descontando pérdidas de cañerías, accesorios y compuertas, así como la presión mínima para la apertura de las válvulas difusoras, debiendo además garantizar una tensión crítica de auto limpieza a la salida no menor a 4 N/m^2. Atento a ello, el Contratista deberá realizar un estudio exhaustivo de la Planta existente y sus condiciones de funcionamiento, así como del comportamiento del río Gualeguaychú. En caso de resultar insuficiente la carga hidráulica disponible en el sistema para las condiciones dadas del nivel del río Gualeguaychú, el Contratista podrá estudiar la posibilidad de elevar el nivel de los muros de hormigón del canal de descarga de las lagunas de sedimentación y muros de la cámara de contacto, reemplazar la canaleta Parshall por otro tipo de medidor de caudales, como así también el sistema de dilución de mezcla del gas cloro en el efluente, y toda otra modificación que considere que podría garantizar la presión mínima requerida.

A fines de evaluar alternativas, el BID financió un estudio que se se adjunta en el Anexo 3 y que se denomina "Apoyo en el desarrollo de estudios Complementarios del proyecto de Saneamiento Integral de la Ciudad de Gualeguaychú – Nuevo emisario de descarga de la Planta Depuradora al río Gualeguaychú". En dicho documento se plantea una propuesta para la

construcción del emisario que se desarrollará un tramo en tierra y el tramo final de forma subfluvial en el río Gualeguaychú, adoptando algunos de los lineamientos antes expresados para asegurar una presión mínima en el emisario sin requerir de una estación elevadora, ni modificar los niveles de funcionamiento de las lagunas. Prevé muros más altos en la cámara de contacto, reformas en el canal de salida, y además del emisario propiamente dicho de 800 mm incluye una cámara de carga y derivación, cámaras de inspección herméticas, una cámara de limpieza con válvula esclusa y desague, cabezal de descarga con válvulas pico de pato, etc.



No obstante las alternativas enunciadas, la que finalmente proponga el Contratista deberá estar debidamente justificada, tanto desde el propio funcionamiento del emisario como de los distintos procesos de la Planta que podrían verse afectados con las reformas introducidas a la misma.

Deberá considerarse cómo afecta al diseño de las obras el régimen de caudales y niveles del río Gualeguaychú, ante las variaciones que producen las condiciones mareológicas-meteorológicas a las que se ve sometido regularmente, por ejemplo, a causa de las sudestadas.

La descarga del emisario se realizará alejada de ambas márgenes del río de manera suficiente para evitar la afectación de la calidad de agua y los usos previstos en las mismas. El punto de descarga debe contar con alto grado de mezcla, reduciendo la concentración de contaminantes. En la zona de descarga el lecho del rio debe ser estable y el río tener una velocidad adecuada para evitar la sedimentación de las partículas sobre el difusor.

Se deberá evaluar el punto de descarga propuesto, la distancia del difusor (cabezal de descarga) respecto de las márgenes del río, tipo y largo del mismo, diámetro y cantidad de toberas/válvulas de retención en la descarga, etc., ante los diferentes caudales del río Gualeguaychú y las condiciones mareológicas-meteorológicas prevalecientes. A su vez, la calidad del agua dentro de la misma no provocará efectos adversos ambientales en el rio (fauna, flora, etc.). En su definición, se tendrán en cuenta las características físicas e hidráulicas del río en la zona de descarga.

Se debe establecer un programa de monitoreo de calidad de aguas antes y después de construido el emisario (a ejecutar dentro del PGAS: Plan de Monitoreo y Control Socioambiental, ver más adelante en apartado 0), de manera de demostrar que el diseño del emisario es adecuado para

que se cumplan los requisitos de calidad de agua previstos, y que la implementación del mismo mejora la calidad del agua en general. Por lo tanto, deberán tomarse muestras de agua para las condiciones actuales en el Río Gualeguaychú, agua arriba y aguas abajo del punto de descarga previsto y en la costa, como en determinados puntos de interés. Una vez puesta en funcionamiento la obra de descarga se deberán extraer y analizar nuevas muestras en los mismos puntos y fines de comparar resultados. Los análisis deben incluir parámetros generales de calidad de agua, especialmente el contenido de coliformes fecales.

El diseño del emisario deberá tener en cuenta que el río Gualeguaychú es navegable, por lo que deberá incluir un balizado (boyado), y un protocolo de seguridad tanto para las embarcaciones como para la propia integridad del emisario (cañería, difusores, válvulas de retención, etc.).

La Contratista deberá realizar los estudios de suelos y relevamientos topográficos-batimétricos correspondientes a los efectos del diseño de las obras y la evaluación de los métodos constructivos más apropiados.

Durante el diseño del emisario, mediante batimetrías periódicas, se debe estudiar si se produce variación en el lecho del río a los efectos evaluar su estabilidad y evitar la sedimentación sobre el difusor o descalce del mismo por erosiones, entre otras. Si el difusor se proyecta enterrado en el lecho del río, los raisers deben tener una altura de al menos 1 m sobre el lecho para evitar que se vean afectados por la sedimentación (por ejemplo, en épocas de estiaje). Se deberá evaluar si es necesario proyectar un enrocado de protección en la zona del difusor. Se deberán prever accesos mediante tapas o cámaras para mantenimiento del difusor.

La altimetría del emisario se definirá con una tapada mínima de 1,20 m, considerando una pendiente mínima del 2 ‰ (dos por mil).

Condiciones de diseño hidráulico:

El Contratista deberá realizar los cálculos hidráulicos correspondientes a los efectos de determinar el diámetro del emisario y el material más adecuado para la tubería de acuerdo al servicio que debe prestar. Se tendrá en cuenta en el diseño las condiciones de autolimpieza en el flujo del líquido tratado a través del emisario frente a los caudales mínimos de operación, a efectos de reducir sedimentaciones dentro de la tubería, minimizando las tareas de mantenimiento de la conducción.

- Para evitar sedimentación dentro del emisario las velocidades del flujo (incluyendo el difusor) deberán ser >0,4 m/s para el caudal mínimo de autolimpieza (ó >=0,6 m/s para el caudal medio).
- Para mantener la pérdida de carga dentro de cierto rango la velocidad del flujo no debería superar los 2,4 a 3 m/s
- En el diseño del difusor debe considerarse un diámetro mínimo para los puertos de salida de 70 a 100 mm.
- El diámetro del difusor, la cantidad y el diámetro de los puertos de salida deberán diseñarse de manera que el caudal de salida de cada uno de ellos sea aproximadamente el mismo, es decir que verifique una adecuada equirrepartición. Se recomienda una desviación de +/-10% para diferentes condiciones de caudal efluente de la Planta.
- El diseño debe incluir lastres y protecciones del emisario que permitan asegurar su estabilidad y la de los puertos de salida del difusor ante máximas velocidades de la corriente fluvial y erosiones localizadas que se puedan producir por condiciones de crecidas extraordinarias con 100 años de recurrencia y sin influencia de sudestadas.

3.3 ETAPA 1: Elaboración del Diseño

3.3.1 Alcance de la Etapa

En la presente Etapa se deben elaborar y ejecutar todos los estudios, análisis, actividades, etc., necesarias para poder iniciar con la ejecución física del Proyecto.

Basicamente, comprenden las siguientes Actividades:

1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
2. RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES
3. ESTUDIOS DE SUELOS
4. OPERACIONES TOPOGRÁFICAS Y BATIMÉTRICAS
5. PROYECTO EJECUTIVO
6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Aclaración: esta definición de Actividades se incluye a manera orientativa. El Oferente deberá elaborar y presentar la planilla de Actividades, describiendo las Sub-Actividades preponderantes, con sus precios desglosados, acorde a su Oferta.

3.3.2 Componentes de la Etapa

1. Cronograma de Ejecución

La elaboración de un cronograma o calendario del Diseño es de suma importancia para la administración y planificación de una obra. En él intervienen muchos factores que se deben conocer con exactitud como por ejemplo los rendimientos de mano de obra y equipos. Una planificación fallida o errónea puede significar pérdidas y una mala experiencia al construir.

El Contratista deberá elaborar el cronograma de trabajo para la ejecución del proyecto, mediante un diagrama de barras calendarizado (Gantt, CPM) que muestre la ruta crítica, describiendo las relaciones de dependencia de las tareas (precedencia o sucesión y simultaneidad), de manera de determinar el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades y el tiempo total requerido para la ejecución del proyecto y las obras.

2. Recopilación y Análisis de antecedentes

Tiene como objetivo recopilar y analizar la información disponible, y realizar los estudios necesarios para establecer las bases sobre las cuales se fundamentará el Proyecto. Esta documentación permitirá justificar cada una de las obras proyectadas, en cuanto a su tipo, tamaño, características y detalles, y tendrá relación directa con los criterios aplicados en el diseño.

Se procederá a recopilar y analizar todo tipo de antecedentes disponibles como así también se deberán adjuntar la información obtenida en el terreno, que constituyan un aporte informativo y/o valorativo para la confección del proyecto. Todos los antecedentes e información reunidos deberán adjuntarse, conjuntamente con su relación y aplicación al proyecto y su grado de confiabilidad.

Los antecedentes, investigaciones y estudios generales mínimos a recopilar incluyen:

- ✓ Estudios de suelo del área: resistencia, agresividad, permeabilidad, compactibilidad. Diferenciar los suelos en puntos característicos de las trazas de la red, conducciones principales, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento, lugares de

emplazamiento de estructuras, descarga al cuerpo receptor. Visualización de las distintas zonas en un mapa. Considerar aquellos casos como presencia de napa freática, estructuras profundas, revestimientos de lagunas de estabilización, etc.

- ✓ Climáticos: temperaturas máximas, medias y mínimas, pluviometría (medias anuales y mensuales), evapotranspiración, vientos (dirección y velocidad), etc. Datos estadísticos, indicando fuente de datos. Su relación con los criterios de diseño de los sistemas de tratamiento.
- ✓ Cuerpo receptor: Cuenca a la que pertenece el curso receptor. Usos del mismo aguas abajo y aguas arriba del punto de vuelco de los efluentes del sistema proyectado, incidencia del proyecto sobre éstos y de éstos sobre el proyecto. Delimitación y visualización sobre carta topográfica del IGN.

3. Estudios de Suelos

Los estudios geotécnicos y de suelos deberán ajustarse en un todo a las Normas vigentes del Ente Contratante y a lo definido en las Guías para presentación de Proyectos del ENOHSa.

Comprenderán los ensayos de campaña y laboratorio necesarios para determinar las características físicas, mecánicas y capacidad portante del terreno donde se ubicarán las redes colectoras, colectores, estaciones de bombeo, cloaca máxima, planta depuradora y emisario de líquido tratado, y otras instalaciones de cierta importancia; y aquellos estudios especiales para determinar ciertas características particulares de suelos en algunas condiciones, que a juicio del Ente se considere necesario, de acuerdo a los antecedentes recopilados anteriormente. Se determinará el tipo de suelo y su clasificación; resistencia, agresividad, posición de la napa freática, etc.

Considerar aquellos casos en que una inadecuada estimación de las características puede ocasionar diferencias notables en el costo de las obras, entre lo previsto en el proyecto y durante la ejecución, y aún su impractibilidad (por ejemplo, presencia de napa freática, estructuras profundas).

En todos los casos se presentará un informe que reunirá los resultados de los ensayos efectuados, con su interpretación gráfica y conclusiones, aconsejando el tipo más adecuado de obra a ejecutar e incluyendo las cifras básicas necesarias que permitan realizar el cálculo estructural sin necesidad de interpretar o analizar los ensayos realizados.

4. Operaciones Topográficas y Batimétricas

Los levantamientos topográficos y batimétricos (en cuanto a alcance y tolerancia) deberán ajustarse en un todo a las Normas vigentes del Contratante y a lo definido en las Guías para presentación de Proyectos del ENOHSa.

La nivelación que se llevará a cabo para cada una de las partes del sistema deberá estar referida a un mismo punto fijo de cota conocida (IGN, Obras Públicas, etc.). Cuando no exista un punto fijo o la distancia a que se encuentra impida su fácil vinculación, es decir, compatible con la ejecución del proyecto a realizar, se tomará como tal un bronce colocado a ese efecto a la planta urbana y amurada en el frente de algún edificio.

En el caso que se careciera de un relevamiento catastral del ejido urbano afectado al servicio a instalar, se deberá obtener el mismo en forma somera.

En el caso de conductos de importancia (colectores importantes, cloaca máxima, emisarios, etc.) se ubicará un punto fijo de nivelación cada mil metros como máximo en el terreno llano, disminuyéndose esa distancia cuando las condiciones topográficas así lo exijan.

A efectos de dar tapada mínima o proyectar defensas, se deberán nivelar los fondos de cunetas transversales a la línea del acueducto o de la red de distribución.

Se ubicarán convenientemente las cañerías en caminos públicos con respecto a su perfil transversal y fajas de pavimentos existentes o proyectados.

Se deberá obtener detalles planialtimétricos de cruces de vías férreas y canales, como así también de accesos y estructuras de puentes que pueden utilizarse para el paso de cañerías.

Se hará un relevamiento taquimétrico de suficiente extensión y detalle cuando sea necesario establecer por curvas de nivel la conveniente ubicación de las obras.

De todos aquellos terrenos que se estimen necesarios para las exigencias del proyecto obtener su propiedad, uso o servidumbre de paso, se realizarán las correspondientes mensuras ajustándose para ello a las directivas del Contratante. En todos los casos se señalarán los vértices de los poligonales.

5. Proyecto Ejecutivo

El Contratista elaborará y presentará el Proyecto Ejecutivo para la revisión y aprobación por parte del Gerente de Obras.

El objetivo del Proyecto Ejecutivo es consolidar los aspectos esenciales de la obra que permitan su ejecución de acuerdo a las condiciones contractuales.

El Proyecto Ejecutivo deberá ser elaborado en base a la ingeniería básica desarrollada para la presentación de su Oferta, las especificaciones técnicas, los planos de proyecto, la recopilación de antecedentes, y los resultados de los estudios a realizar.

El Proyecto Ejecutivo deberá contar con datos precisos y suficientes detalles que asegure que el mismo permitirá la concreción de la obra cumpliendo los requisitos funcionales y constructivos de la misma respetando las condiciones contractuales.

Es obligación de el Contratista advertir posibles discrepancias y/o modificaciones que surgieran con respecto a la Oferta.

En esta etapa se llevarán a cabo la ejecución de las tareas de campo adicionales necesarias que complementen las llevadas a cabo durante la etapa anterior, para permitir la completa definición del proyecto.

El proyecto deberá cumplir como mínimo con lo señalado en los Requisitos de Diseño y Construcción. No se aceptará modificaciones respecto del diseño ofertado en la propuesta que redunden en un menor nivel tecnológico y/o de calidad de los elementos componentes.

El alcance general se indica a continuación:

- ✓ Información Relevamientos de Campo
- ✓ Memoria de Proceso
- ✓ Memoria de Cálculo
- ✓ Layout Preliminar
- ✓ Perfil Hidráulico
- ✓ Equipamiento Electromecánico
- ✓ Memoria de Supervisión y Control
- ✓ Planos de Proyecto
- ✓ Metodología constructiva de las obras y de instalación y montaje de equipos
- ✓ Cómputos métricos y Volumenes de obra
- ✓ Cronograma de ejecución

El Contratista debe presentar en esta etapa los lineamientos generales del Plan de Operación para las Estaciones Elevadoras y Planta de Tratamiento. En lo que respecta a la línea de lodos es necesario que el Contratista realice un plan de manejo de lodos y determine la disposición final de lodos tratados generados.

La Contratista debe:

- Adjuntar a las memorias de cálculo y/o planos según corresponda.
- Acompañar con todo documento emitido por el Gerente de Obras que autorice cualquier cambio con respecto a lo indicado en los Pliegos.
- Especificar cada provisión con marca y fabricante, evitando su individualización por analogía (ejemplo: válvula tipo "X" marca, o similar).

El orden de presentación de los documentos que requieren calificación por parte del Gerente de Obras debe ser como se muestra en la descripción anterior, con el fin de generar una secuencia tal que los datos y/o informaciones utilizados en cada uno de ellos sean correlativos entre sí y estén basados en documentos previamente aprobados, los cuales deben cumplir en su totalidad con las verificaciones que se establecen en las Especificaciones Técnicas o en los reglamentos aplicables.

Asimismo, todo documento presentado para revisión debe tener previamente aprobados todos aquellos documentos que contengan información necesaria para su completa definición.

La presentación debe estar conformada por:

1. Formulario de presentación, completo con todos los datos requeridos y con la totalidad de los documentos.
2. Carátula con la identificación completa de la obra, sector y tipo de trabajo número de documento y número de revisión; nombre, firma y sello del representante técnico o del responsable de la documentación.
3. Todas las páginas deben contener membrete, identificación de la obra y numeración indicando el total de páginas.

Referencias para el Diseño

Todas las características de diseño y los parámetros de dimensionamiento deberán referirse a:

- ✓ Normas de Estudio, Criterios de Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües cloacales para Localidades de hasta 30.000 habitantes. ENTE NACIONAL DE OBRAS HÍDRICAS DE SANEAMIENTO (ENOHSa). Argentina. También conocida como “Guías para presentación de Proyectos del ENOHSa”.
- ✓ Design of Municipal Wastewater Treatment Plants, WEF Manual Practice No. 8, ASCE Manual and Report on Engineering Practice No. 76 (5ta edición, 2009).
- ✓ Wastewater Engineering; Treatment, Disposal Reuse, Metcalf & Eddy (versión actual).
- ✓ Recommended Standards for Wastewater Facilities, A report of the wastewater committee of the Great Lakes – Upper Mississipi River, Board of State and Provincial Public Health and Environmental Managers (Ten States Guidelines).
- ✓ Normas alemanas ATV.

- ✓ La propia experiencia del mismo proponente basada en Plantas diseñadas y construidas por él y que tengan condiciones similares y soportadas por toda la documentación relevante que permita demostrar la viabilidad del proceso propuesto.

Se presentará como mínimo la documentación mencionada en los puntos siguientes:

INFORMACION DE RELEVAMIENTO DE CAMPO

Estudios Topográficos

Realizar los trabajos de topografía generales que incluyan:

- ✓ las cotas de terreno natural de implantación de las obras,
- ✓ relevamiento de instalaciones existentes,
- ✓ traza de los conductos de descarga, incluyendo las cotas de nivel líquido del cuerpo receptor del líquido tratado.

Nivel de relleno-Cota de inundación

- ✓ Establecer si es necesario elevar el nivel del terreno de implantación de las obras.
- ✓ Establecer la cota de inundación en la zona de proyecto a los efectos de fijar la cota de terreno a adoptar.

Estudios de Mecánica de Suelos

- ✓ Realizar los estudios geotécnicos generales que permitan determinar las características del suelo de fundación y ubicación de napa freática.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Presentar una breve descripción del proyecto incluyendo:

- ✓ ubicación geográfica
- ✓ características del predio de ubicación de la planta,
- ✓ el origen del agua a tratar,
- ✓ instalaciones existentes,
- ✓ descripción del tipo de sistema de tratamiento adoptado,
- ✓ etapas previstas de las obras,
- ✓ destino de las aguas tratadas y características del cuerpo receptor.
- ✓ la enumeración de los edificios de instalaciones complementarias previstos (Oficinas,
- ✓ Talleres, Casa Química, etc.) y
- ✓ los servicios auxiliares (provisión de agua, desagües, etc.).

Parámetros de Diseño

Enumerar los parámetros básicos que permiten determinar los caudales de diseño, las cargas contaminantes, las condiciones de calidad del líquido tratado y los barros producto del proceso de tratamiento.

La información a incluir debe comprender:

a) Población actual y futura, población de diseño.
b) Periodo de diseño (20 años, 30 años).

c) Etapas en que se ha dividido el proyecto. Año de inicio de operación y de comienzo y final de cada etapa prevista.
d) Dotación.
e) Coeficiente de vuelco a cloacas (en el caso de plantas depuradoras).
f) Coeficientes de caudal (máximo diario, máximo horario, mínimo diario).
g) Caudales y cargas contaminantes de diseño (m^3/h, kgDBO/d, kgSS/d).
h) Características físicas, químicas y bacteriológicas del líquido a tratar que se han tomado
i) para el diseño (turbiedad, concentración de DBO, Sólidos Suspendidos, etc.).
j) Parámetros físicos, químicos y microbiológicos de calidad del agua tratada y barros
k) producto de los procesos de tratamiento, que son base para el diseño.

Memoria Descriptiva de Procesos

Incluir la descripción detallada del proceso de tratamiento en lo que hace a las corrientes de líquidos, barros y sólidos, con inclusión de todas las unidades de procesos y de conducción correspondientes (tuberías de interconexión, estaciones de bombeo), dosificación de productos químicos, y servicios complementarios (desagües de proceso, desagües pluviales, provisión de agua de procesos y potable, etc.).

MEMORIA TECNICA

Se presentarán en forma ordenada y lógica, los cálculos y el dimensionamiento de cada una de las partes que integran el Proyecto, indicándose los criterios adoptados, parámetros de diseño, fórmulas, tablas, textos, normas, etc. Se hará en un todo de acuerdo con las Normas, con las modificaciones avaladas por la bibliografía y la experiencia adecuada.

Se desarrollarán fundamentalmente los siguientes puntos:

Red de Colectoras: se indicará el tipo de red, pendientes, diámetros, tapadas mínimas y máximas, material y tipo de junta de las cañerías, como así también el método y criterios seguidos para el cálculo de la misma, acompañándose la respectiva planilla de cálculo.

Se explicitarán, además, los accesos y empalmes, estaciones de bombeo e impulsiones, conexiones domiciliarias y demás elementos proyectados.

Conducciones Principales y Conductos de Impulsión: se indicará la traza, longitud, diámetros, materiales de los conductos y tipos de juntas, pendientes, mención de los cruces que requieren obras de cierta importancia, accesos, empalmes y otros accesorios. Se acompañará la determinación del cálculo del diámetro económico y la verificación al golpe de ariete de las tuberías de impulsión, así como también, ubicación de válvulas de aire y cámaras de desagüe.

Estaciones de Bombeo/Estaciones Elevadoras: se deben indicar la totalidad de los cálculos que hacen a la definición del Pozo de Bombeo, incluyendo los equipos y su accionamiento, curvas características del sistema, instalaciones auxiliares, volumen del pozo de aspiración, metodología de instalación y montaje, diseño arquitectónico, etc.

Tratamiento: para cada unidad del sistema de tratamiento se indicará su dimensionamiento, criterios de cálculo, ubicación relativa, perfiles hidráulicos, sistemas de limpieza y desagüe, elementos de medición, etc. Se informará sobre la cantidad de lodos generados, sus características y cantidad; su tratamiento y disposición final.

Se deben incluir las siguientes determinaciones:

a) Cálculo de las unidades de proceso (determinación de dimensiones, parámetros de funcionamiento, etc.).
b) Cálculo del Balance de Masa de los principales parámetros del proceso: Caudal, DBO, SST, SSV, etc.
c) Cuantificación de los caudales y flujos másicos de las corrientes de líquido, barros, desagües de proceso, residuos sólidos, grasas, etc.
d) Determinación del consumo de productos químicos y agua de proceso. La información incluida debe servir para la selección del equipamiento electromecánico, para dimensionar los edificios de almacenamiento de productos químicos, etc.
e) Verificación del proceso para las condiciones iniciales de operación y para las correspondientes a cada etapa de obras prevista.
f) Si el proyecto incluye la utilización de instalaciones existentes, se debe realizar la verificación de procesos e hidráulica de dichas instalaciones, para evaluar adecuadamente la capacidad de las mismas.
g) Predimensionamiento de conductores eléctricos, potencia instalada, subestación transformadora, etc.
h) Predimensionamiento estructural, con definición del tipo de fundación a adoptar, a los efectos de poder confeccionar los planos de proyecto que se enuncian posteriormente.

Lay Out Preliminar:

Sobre la base de los cálculos anteriores, se debe elaborar un plano en escala adecuada, del predio de implantación de la planta de tratamiento, con la ubicación de las distintas unidades de procesos y edificios, caminos internos, zonas de ingreso y salida, etc.

Perfil Hidráulico (líquidos y barros):

- Se realiza para el año final del periodo de diseño
- Se verifica para el año inicial de funcionamiento y para el correspondiente a cada etapa prevista. ·
- Verificar también las condiciones de funcionamiento hidráulico de las tuberías para los caudales mínimos previstos.

Toda otra información que no haya sido numerada y aporte mayor definición al proyecto.

Cálculos Estructurales

Se efectuarán los cálculos de todas las estructuras involucradas que por su tamaño, complejidad o importancia en la definición del presupuesto así lo justifiquen. Caso contrario, se deberá indicar el espesor de las estructuras de hormigón armado, con la cuantía de hierro correspondiente.

Serán de aplicación todos los Reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) que fueron incorporados al SIREA (Sistema Reglamentario Argentino), así como las Normas IRAM e IRAM IAS que correspondan.

Se aceptará, además, la utilización puntual de Reglamentos, Recomendaciones y Auxiliares de Cálculo publicados por instituciones de reconocido prestigio internacional, tales como

D.I.N., C.E.B., F.I.P. y A.C.I., en tanto y en cuanto no se obtengan de los mismos requerimientos menores que los especificados en la Reglamentación SIREA en vigencia, y mientras no se presente ninguna incompatibilidad con las hipótesis y la estructuración conceptual asumidas en la misma.

En general y en casos de dudas, todas las interpretaciones se realizarán con el criterio de que los mejores conocimientos, métodos, materiales y mano de obra deben ser empleados y prevalecer.

La documentación del Proyecto proporcionará todos los elementos necesarios para poder conocer la concepción de la estructura; el cálculo de las solicitaciones a que estará sometida y su dimensionamiento final.

Se detallarán claramente las hipótesis asumidas y se darán las recomendaciones a tener en cuenta durante la construcción de las obras con el objeto que aquellas sean respetadas.

Diagrama de bloques del proceso

Como complemento de la Memoria Descriptiva de Procesos, presentar:

- ✓ Diagrama de bloques del encadenamiento de unidades de procesos con sus distintas corrientes (líquido, barros, sólidos, agua de desecho, etc.).

Equipamiento Electromecánico

Selección Preliminar

Definir los parámetros que permiten determinar la capacidad y cantidad del equipamiento electromecánico principal de forma de proceder a su selección preliminar, incluyendo entre otros:

a) Rejas, tamices: caudal a tratar, pasaje de sólidos, etc.
b) Bombas (líquidos, barros): Caudal, altura manométrica, características del fluido a transportar.
c) Equipamiento para dosificación de productos químicos.
d) Bombas dosificadoras.
e) Agitadores, mezcladores
f) Equipos para deshidratación de barros

En la selección se deben tener en cuenta las etapas de proyecto previstas.

Listado de equipos

Presentar listado de todo el equipamiento electromecánico con indicación de la denominación, tipo, función y ubicación dentro de la planta, características técnicas (por ejemplo, caudal y altura manométrica), cantidad, potencia.

Metodologías Constructivas y de Instalación y Montaje de Equipos

Presentar las metodologías constructivas y de instalación y montaje de los equipos principales, de modo tal de garantizar la viabilidad técnica de la documentación que compone la totalidad del Proyecto Ejecutivo.

Memoria de Supervisión y Control

Descripción General

- ✓ Describir el concepto y la configuración general establecida para realizar la supervisión y control de los distintos procesos que tienen lugar en la planta de tratamiento.

Diagrama de Procesos (P&ID)

- ✓ Realizar un diagrama simplificado, para ser adaptado durante la ingeniería de detalle.
- ✓ Incluir las unidades de proceso, los caudales de cada corriente de flujo, con indicación del porcentaje de sólidos de cada una y su temperatura, los distintos instrumentos y los accesorios de maniobra (válvulas, compuertas, etc.), con indicación del tipo de funcionamiento (manual, accionamiento eléctrico o neumático, on/off, modulante, etc.).

Instrumentos de Campo

- ✓ Identificar los instrumentos de medición y control de variables de proceso previstas en el proyecto, con indicación del tipo, la unidad de ubicación y función. Las variables incluyen entre otros, datos de calidad de agua, parámetros hidráulicos del flujo principal y de los procesos de preparación y dosificación de productos químicos (caudal, nivel, presión), etc.
- ✓ Elaborar un listado de instrumentos detallado incluyendo todo el equipamiento de instrumentación previsto para control de proceso.

Listado de Datos

Realizar el listado de parámetros de funcionamiento y estado a ser controlados por el sistema, en función del listado de instrumentos mencionado más arriba (niveles, pH, etc.), el equipamiento electromecánico (electrobombas, etc.) y los elementos de maniobra (válvulas, compuertas, etc.) que han sido previstos.

Listado de Alarmas

Enumerar las alarmas que el sistema debe contemplar para ejercer el adecuado control de la planta (parámetros de calidad de agua, niveles, presiones, etc.).

Memoria de Automatismos

Elaborar una relación de los diferentes automatismos y lazos de control de procesos previstos entre los distintos componentes de la planta: ajuste de dosis de productos químicos, accionamiento de electrobombas y de elementos de maniobra, etc.

PLANOS

Se debe presentar la documentación gráfica del proyecto tal que permita definir la obra en su totalidad al nivel de proyecto ejecutivo.

Formarán parte del proyecto los planos generales y los correspondientes a las distintas partes de la obra, en concordancia con la Memoria Técnica. La presentación de éstos se realizará de acuerdo a las características exigidas en las Normas vigentes.

El grupo de planos que comprende el legajo deberá ser suficiente para alcanzar un nivel de proyecto ejecutivo. Como mínimo se deberán presentar:

- ✓ Planimetría General y Curvas de Nivel: instalaciones que integran el proyecto, líneas de nivel con ubicación de accidentes topográficos singulares, planos topográficos

parciales correspondientes a las obras de descarga, plantas de tratamiento, conducciones principales, delimitación de cuenca o subcuenca hídrica, etc.

- ✓ Red Colectoras y Colectores Principales:
  - esquema de cálculo de la red, indicando cota del terreno, sentido de escurrimiento, ventilaciones, diámetros y numeración de los accesos y empalmes.
  - Plano de proyecto de la red.
  - Plano de detalle de accesos especiales, cruces, anclajes, empalmes, conexiones domiciliarias.
  - Plano de ubicación de viviendas y edificios existentes.
  - Plano de servicios y posibles obstáculos existentes.
- ✓ Estaciones de Bombeo/Estaciones Elevadoras:
  - Plano de la cuenca servida por la estación de bombeo.
  - Plantas, cortes y detalles de la instalación. Deberán permitir una adecuada interpretación del funcionamiento, indicándose dimensiones, cotas respecto del terreno natural, ubicación de los equipos (rejas, bombas, cañerías, etc.), niveles máximos y mínimos del líquido y todo otro detalle que sea necesario incorporar para su construcción.
- ✓ Impulsiones: planos de planimetría y altimetría (perfil longitudinal), indicándose en este último el perfil hidráulico previsto para las diferentes condiciones de bombeo, diámetros, tipos de cañería, tapadas, cotas de terreno e intradós, accesos, válvulas de aire y cámaras de desague, con indicación de las progresivas de localización de los mismos.
- ✓ Planta de Tratamiento:
  - Planta general con ubicación de las instalaciones del establecimiento y sus unidades componentes.
  - Plano de la planta general,
  - Planos de masa de las unidades de proceso, respetando los volúmenes determinados en la memoria de procesos y los niveles definidos en el perfil hidráulico. Los mismos deben contener plantas, cortes y detalles de cada unidad, donde se indiquen dimensiones, cotas, equipamiento electromecánico, tuberías, etc. La escala a utilizar en las plantas y cortes es como mínimo 1:75.
  - Planos de detalle de cada uno de los elementos que componen la planta de tratamiento, plantas, cortes, detalles.
  - Perfil hidráulico:
    - Se realiza para el año final del periodo de diseño
    - Se verifica para el año inicial de funcionamiento y para el correspondiente a cada etapa prevista. ·
    - Verificar también las condiciones de funcionamiento hidráulico de las tuberías para los caudales mínimos previstos.
  - Diagrama de flujo, con indicación esquemática de todas las unidades de tratamiento, conducciones, válvulas, equipos, etc.

- Planos tipo
- planos de instalaciones complementarias (caminos internos, desagües, etc.)
- Plano completo de los edificios, incluyendo fachadas, plantas, cortes, instalaciones y planillas de locales y carpintería.
- Planimetría general de tuberías de interconexión entre distintas unidades de proceso
- Planimetría general de pavimentos y veredas de circulación interna
- Planimetría general de desagües pluviales del predio. Indicar las cotas de intradós.
- Planimetría general del sistema de desagües cloacales de la planta
- Planimetría general del sistema de provisión de agua potable y agua de procesos.
- Plano de la red de incendio.

✓ Descarga de líquido tratado:

- Planimetría y altimetría detallada de su desarrollo, con accidentes geográficos, vías de comunicación, puntos fijos de nivelación, cotas del terreno natural y del intradós de la cañería, línea piezométrica, pendientes, diámetros, material y accesorios. Se indicarán las distancias parciales y acumuladas con respecto al origen de la descarga, correspondientes a los puntos singulares.
- Plano topográfico de la zona de vuelco. En caso de descargarse a un curso de agua, se adjuntará el relevamiento topográfico de las riberas, indicando los niveles medio, máximo y mínimo del agua; se dibujará asimismo el tramo final de las cañerías de descarga con sus cotas, accesorios, etc.

✓ Instalaciones Eléctricas:

- instalación interna de locales y/o edificios;
- iluminación externa y cableado en predios de plantas depuradoras, estaciones de bombeo, etc.;
- Planimetría general de la instalación eléctrica externa, indicando, en una planimetría general, la ubicación de la Subestación Transformadora, tablero principal, tableros secundarios y la traza de las canalizaciones entre los mismos.
- Plano de la Subestación Transformadora.
- Diagrama unifilar de tableros.
- Planimetría general de la traza de los conductores de señales para Telesupervisión y Comando.

<u>Presentación</u>

El Contratista deberá proceder a la preparación de los planos de obra con las indicaciones que oportunamente reciba del Gerente de Obras, 3 juegos de copias opacas y archivo digital en formato Autocad. Una de las copias será devuelta revisada para su corrección o ejecución de los trabajos.

Los planos se presentarán en tamaños IRAM.

METODOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS Y DE INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS

El Contratista deberá presentar las metodologías constructivas y de instalación, y montaje de los equipos principales, de modo tal de garantizar la viabilidad técnica de la documentación que compone la totalidad del Proyecto Ejecutivo.

CÓMPUTOS MÉTRICOS Y VOLÚMENES DE OBRA

A partir del diseño final presentado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras, se deberá realizar el análisis de cómputos métricos determinando los volúmenes de obra necesarios para el proyecto, que deberán contemplar todas las actividades necesarias para su ejecución y cumplimiento de contrato.

Dichos cómputos métricos y volúmenes de obra deberán ser determinados con el menor error posible y para todas las actividades programadas para la ejecución del proyecto.

El Contratista deberá cuantificar las cantidades de materiales necesarios para implementar el proyecto e identificar el sistema de transporte más recomendable, en función a costos de inversión, operación y mantenimiento, para realizar la programación de la ejecución de las obras, montaje de equipamiento y puesta en marcha.

El proyecto debe incluir el cómputo métrico y el presupuesto de todos los elementos que integran la obra a ejecutar, teniendo en cuenta que a ese efecto deberá subdividirse en la mayor cantidad de ítems posibles, agrupados en los rubros y sub rubros correspondientes, indicando unidad y cantidad.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

6. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

Tiene como objetivo general incorporar las variables estándares de gestión ambiental y social en la implementación de los proyectos.

Los objetivos específicos del PGAS son:

- Garantizar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, territorial, seguridad e higiene y salvaguardias ambientales y sociales, en todas las escalas jurisdiccionales que apliquen.
- Identificar y establecer las medidas de mitigación necesarias y establecer las pautas de monitoreo y control de su ejecución, y toda otra que surja como necesaria, durante el desarrollo de las obras y la operación del Proyecto.

La preparación del PGAS a nivel constructivo es responsabilidad de el Contratista. Su aprobación será dada por el Gerente de Obras.

El índice de contenido orientativo propuesto se detalla a continuación:

Índice Orientativo del Plan de Gestión Ambiental y Social a Nivel Constructivo

1. Portada, incluyendo:
    - Nombre y lugar del Proyecto y del Programa
    - Nombre de la Obra
    - Firma contratista
    - Fecha de preparación del PGAS

- Representante ambiental de la empresa (responsable por implementación del PGAS): nombre, firma, matrícula profesional habilitante
- Control de versiones: tabla indicando fecha de revisión, responsable de preparación, fecha y responsable de aprobación, y cambios principales de la versión.

2. Tabla de Contenidos, incluyendo todos los anexos
3. Introducción:
    - Objetivo y alcance del PGAS
    - Datos de la empresa, obra, ubicación y comitente
    - Política ambiental, social, de calidad y seguridad y salud ocupacional de la empresa
    - Código de Conducta para empleados de la empresa, que incluya entre otros temas, la prohibición explícita de conductas de acoso o violencia contra las mujeres y niños y niñas de la comunidad, y empleadas de la empresa.
    - Profesional responsable por la implementación del PGAS (nombre, datos de contacto)
    - Definiciones de términos técnicos y siglas utilizados a lo largo del PGAS
4. Descripción del Proyecto
    - Objetivo y componentes de la obra
    - Alcance y memoria descriptiva de la obra, métodos constructivos
    - Descripción básica de particularidades a nivel ambiental y social en los sitios de obra
5. Normativa legal de referencia, aplicable al proyecto
6. Identificación de riesgos e impactos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional en la fase constructiva
7. Medidas de Mitigación. Las medidas de mitigación identificadas deben incluir:
    - Impacto o riesgo que atienden
    - Indicadores de monitoreo y seguimiento
    - Valores de niveles de desempeño meta
    - Acciones correctivas en caso de desvíos
    - Cronograma (cuándo se activan las medidas, duración)
8. Programas de Gestión Ambiental del PGAS detallados (a nivel constructivo) – como mínimo, este capítulo debe incluir todos los programas listados más adelante en este apartado, y cualquier otro Programa que se considere necesario para la ejecución del Proyecto.
9. Implementación y Operación
    - Recursos requeridos para la implementación del PGAS (presupuesto, materiales, equipos y recursos humanos)
    - Roles: organigrama funcional de obra, función de cada puesto clave en cuanto a la responsabilidad del PGAS (Director de Obra, Responsable Ambiental, Responsable de Salud y Seguridad Ocupacional, Supervisores y Encargados, Personal Operativo, Subcontratistas y Proveedores)
    - Documentación: lineamientos de preparación, revisión, aprobación y archivo de documentos referidos a la gestión ambiental y social del proyecto
10. Supervisión operacional
    - arreglos y responsabilidades para el monitoreo de la implementación del PGAS
    - disparadores o cronograma de revisión periódica del PGAS
    - control y mediciones: medidas de control a implementar
    - evaluación de cumplimiento: valores límites aceptados, criterios

- Requisitos de reporte de no conformidades, acciones preventivas, mitigativas, correctivas, compensatorias
- verificación de ejecución y eficacia de acciones preventivas, mitigativas, correctivas, compensatorias
- Requisitos de informes
- Control de registros
- Auditorías
- Informes de indicadores de cumplimiento del PGAS por contratista.

11. Anexos
    - Procedimientos ambientales
    - Planillas modelo de registro y control
    - Planilla modelo de Auditorías Ambientales y Sociales internas

El PGAS incluirá las medidas de mitigación identificadas para el proyecto, y estará constituido por una serie de programas y subprogramas para cada una de sus etapas, incluyendo, pero sin limitarse, las detalladas en la siguiente Tabla:

Número de Programa	Programa
1	Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación
2	Instalación de Obras y Montaje del Obrador
3	Manejo de Flora y Áreas Verdes
4	Gestión de Efluentes
5	Manejo de Sustancias Químicas
6	Gestión de Residuos
7	Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito
8	Control de Plagas y Vectores
9	Monitoreo y Control Ambiental
10	Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red
11	Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo los procedimientos de tareas de alto riesgo.
12	Capacitación Socioambiental al Personal de Obra
13	Información y Participación Comunitaria
14	Plan de Contingencias
15	Contratación de Mano de Obra Local
16	Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos
17	Plan de Compensaciones (si corresponde)

Tabla 2 – Programas mínimos a incluir en el PGAS

Lineamientos de los Planes de Gestión Ambiental y Social

Los lineamientos de los programas y subprogramas que forman parte del PGAS a nivel constructivo se presentan a continuación:

Programa 1 – Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación

Objetivos

Este Programa tiene por objetivo la planificación y supervisión de cumplimiento de las Medidas de Mitigación previstas para los proyectos bajo el Programa.

Medidas de Gestión

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación identificadas, la Contratista planificará y mantendrá actualizado un "tablero de control", que servirá para la supervisión de la ejecución de todas y cada una de las Medidas de Mitigación previstas para la Etapa Constructiva. En él se indicarán, como mínimo:

- acciones por implementar
- recursos materiales necesarios
- personal responsable
- hitos temporales
- indicadores de cumplimiento con sus metas y frecuencia de monitoreos para las medidas de mitigación definidas

Además, y de manera conjunta con la Inspección de Obra, se planificará el accionar mediante el que, si se estima conveniente, se determinará y concretará la suspensión de los trabajos ante la necesidad de ejecutar medidas de mitigación para prevenir potenciales impactos ambientales, sociales y de higiene y seguridad ocupacional que surjan con el desarrollo de la Obra.

Monitoreo y Cumplimiento

Indicadores

- Número de No Conformidades de ESHS identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, observaciones y otros mecanismos empleados
- Número de No Conformidades de ESHS cerradas en tiempo definido según Plan de acción definido
- Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes

Monitoreo

Si durante la ejecución de los proyectos se identificaran incumplimientos con salvaguardias socioambientales, la UEP definirá, junto la contratista y demás autoridades involucradas, un Plan de acción para su corrección. Dicho plan deberá contener al menos: descripción del incumplimiento encontrado, acción para corregir, responsable, fecha de realización, indicador de cumplimiento y recursos necesarios (ver tabla modelo).

Plan de Acción Correctivo

Incumplimiento	Acción	Responsable	Fecha	Indicador de Cumplimiento	Recursos

Programa 2 - Instalación de Obras y Montaje del Obrador
Objetivos
Este Programa tiene por objetivo establecer las medidas y procedimientos para minimizar los impactos ambientales de la instalación del obrador.
Medidas de Gestión
Se deberá elegir la ubicación del obrador en función de minimizar los disturbios a los usos establecidos del área. El obrador deberá contar con: - Iluminación - Baños químicos para el personal de obra - Depósito de materiales - Acopio de áridos - Seguridad / Acceso controlado - Luz y agua de obra - Carteles de obra - Sector de acopio de residuos - Señalización manual de ingreso / egreso de equipos pesados / camiones - Centro o botiquín (según aplique) para primeros auxilios - Generador eléctrico con base impermeable, de ser necesario utilizarlos Se recomienda para su instalación seguir criterios constructivos y reglas del buen arte, a fin de que todas las actividades se ejecuten con la menor afectación posible al medio circundante. Entre las recomendaciones particulares relativas al montaje y operación del obrador se definen: - El ingreso y egreso de equipos y materiales deberá hacerse por calle pública (no circular sobre predios baldíos). - Se solicitarán en tiempo y forma las autorizaciones para las conexiones de obra de los servicios públicos necesarios para la ejecución de las obras, a las empresas prestatarias correspondientes. - Los obradores deberán tener disponible los números telefónicos de los organismos e instituciones que correspondan, para hacer frente a emergencias (bomberos, hospitales, seguridad, etc.). - Se deberá contar con un sistema contra incendio adecuado a los elementos constructivos de los obradores y a los materiales almacenados. Se deberá capacitar al personal en el uso de estos elementos y en la práctica de primeros auxilios. - Deberá preverse la instalación de baños químicos para el personal de obra, con prestación y mantenimiento por empresa habilitada. - La gestión de efluentes líquidos ya sea cloacales generados en la obra, pluviales con eventual arrastre de contaminantes, u otros que pudieran generarse en la operación de obradores y etapa constructiva de la obra, deberá cumplimentar los lineamientos indicados en el PGAS. - La gestión de residuos sólidos (domiciliarios, especiales, residuos susceptibles de reutilización / recupero) se efectuará según se indica en los programas correspondientes del PGAS.

Programa 2 - Instalación de Obras y Montaje del Obrador
- Considerando que existe relativa proximidad a sectores de servicio, se priorizará no mantener almacenamiento de combustibles en el predio, excepto para maquinarias pesadas específicas. - La zona de circulación de vehículos y maquinarias pesadas deberá estar correctamente señalizada. - Se deberá señalizar correctamente el obrador y la entrada y salida de vehículos pesados. - El acceso al obrador estará liberado al paso de manera que se encuentre siempre habilitado para permitir la circulación de vehículos de socorro: ambulancias, bomberos, etc. - El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y animales. Al finalizar las tareas de construcción, deberán retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por el obrador, de manera de garantizar la seguridad de los habitantes del barrio. Agua: El agua potable para consumo del personal de obra será provista por una empresa distribuidora de agua en bidones. El agua requerida durante la ejecución de las obras de infraestructura será provista por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo a compactar, y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras de servicios y mezclas para revoques. Energía: La energía eléctrica será provista a través de medidores de obra, que estarán ubicados en el obrador. Materias primas: Las materias primas como: ladrillos, cemento, maderas, hierro para la construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, malla sima etc., serán provistos de preferencia por comercios e industrias locales.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores • Número de frentes de obras y obradores que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / número de frentes de obras y obradores existentes.

Programa 3 – Manejo de Flora y Áreas Verdes
Objetivos
Los objetivos de este programa son: • Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para realizar actividades que afecten zonas verdes, así como el transporte y disposición adecuada de los residuos producto de este programa. • Establecer los procedimientos técnicos adecuados para realizar el reemplazo de zonas verdes, la reubicación de árboles cuando haya lugar, mediante labores de bloqueo y traslado a nuevo sitio. • Proveer medidas de manejo adecuadas que mantengan un alto porcentaje de supervivencia de los árboles reubicados. • Optimizar el uso del recurso arbóreo existente cuando su valoración estética así lo amerite. • Optimizar las siembras con especies adaptadas al medio
Medidas de Gestión
El manejo de obras con afección de cobertura vegetal debe mejorar o recuperar zonas verdes incluyendo la siembra, traslado, o remoción de árboles, y la remoción temporal de césped o especies arbustivas. Durante esta actividad, en cumplimiento con la directiva B.9 sobre habitas naturales, no se admitirá la siembra o uso alguno de especies invasoras. El Contratista deberá realizar entre la comunidad de los diferentes sectores, actividades informativas en los talleres realizados durante la gestión social para comunicar a la comunidad las actividades a realizar con sus requerimientos, resultados y el tiempo de duración con fechas de inicio y finalización de la actividad. La información de este componente se debe realizar juntamente con los talleres generales informativos del proyecto, a fin de evitar que cada subcomponente esté convocando a la comunidad a múltiples reuniones. Planeación de actividades El Contratista encargado de la actividad de eliminación de árboles deberá verificar y complementar la información levantada en la etapa de diagnóstico e inventario con los diseños geométricos y paisajísticos definitivos de la obra, así como deberá señalar e identificar tanto en los planos como en campo los individuos que se deberán eliminar definitivamente por las actividades constructivas y por su estado fitosanitario y que por conveniencia con el proyecto sería mejor realizar su eliminación en la etapa constructiva. Se hará lo mismo con las especies arbustivas y zonas verdes existentes, para dejar un claro registro de éstas y permitir la socialización con la comunidad. Debe convenirse al inicio de la obra como se compensarán los individuos o zonas verdes eliminadas, así como la localización de las zonas donde se realizarán las siembras o traslados, caso que por el diseño de la obra no se puedan realizar en el lugar original. Señalización de áreas: Se deben realizar los cerramientos adecuados de las zonas de trabajo, y su respectiva señalización para impedir el acceso de personal o vehículos a la zona durante la ejecución de las labores Una vez terminadas las actividades, se trasladará el material informativo, así como el material obtenido a los sitios de disposición temporal o al frente de trabajo donde las vallas sean requeridas. El material obtenido por la tala o remoción de áreas verdes deberá ser evacuado

Programa 3 – Manejo de Flora y Áreas Verdes
diariamente del sitio de aprovechamiento, y la movilización de este al sitio de almacenamiento temporal o definitivo deberá ser inmediata. Labores de Tala y Remoción Las labores de tala se desarrollarán en el mismo sentido de avance de la construcción e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para eliminación ya sea por interferencia con la obra, árboles con sistema radicular muy superficial, que implique afectación potencial para pavimentos, andenes y otro tipo de estructuras, y árboles o arbustos cuya tala haya sido aprobada por la autoridad ambiental. Sin embargo, los árboles seleccionados para tala según este criterio deben ser aprobados por la autoridad ambiental competente. La eliminación de individuos se realizará previo al comienzo de obras de tal modo que los sectores a construir se encuentren desprovistos de árboles que interfieran con las actividades constructivas en el momento de inicio de obra. Para árboles altos deben seguirse protocolos de seguridad industrial adecuados, y el uso de dotación pertinente. De igual forma el proceso de corte debe evitar la caída de cuerpos pesados a las zonas de trabajo o circulación vial o peatonal. El material resultante se apilará en forma ordenada sobre el sitio de la actividad para luego ser movilizado al sitio de disposición temporal. El material resultante que pueda ser utilizado en la obra para señales, formaletas de madera, entibados, tablas, tableros, codales, puntales en madera, barreras para delimitación de obras, andamios, postes, mangos de herramientas, vigas, pilotes, cajas de herramientas deberá encontrarse en perfectas condiciones, libre de defectos y se adaptará al uso requerido; para ello se dimensionarán las trozas obtenidas del fuste de entre 1 a 3 m de largo, se cortarán y almacenarán en sitio con baja humedad y buena aireación para favorecer su secado y un tratamiento superficial de inmunización (con aceite residual quemado o productos comerciales), mientras que el material maderable no utilizable se picará y llevará al sitio destinado para su disposición final junto con los residuos del desrame, descope y desraizado. Este sitio de disposición final deberá contar con la respectiva autorización de la entidad competente. El transporte se realizará en vehículos provistos de carpas o lonas de plástico para evitar el esparcimiento en la movilización del material. Reubicación y Compensación La reubicación mediante la práctica del bloqueo se ejecutará en aquellos individuos que se puedan conservar y que han de ser removidos por las actividades constructivas del proyecto. Considerando la necesidad de remoción de individuos con base en los diseños, se realizará para el tramo en cuestión el bloqueo de los individuos. Para zona urbana, la Contratista deberá compensar cada tala que no pueda ser bloqueada plantando tres ejemplares, los cuales deberán ser de la misma especie u otra adecuada para la zona. Se prohíbe la siembra de especies invasoras. El número de ejemplares sembrado por la contratista se cuantifica al cuarto mes posterior a la siembra, contando los ejemplares sobrevivientes a la siembra y descontando los ejemplares bloqueados sobrevivientes al cuarto mes posterior a su traslado.

Programa 3 – Manejo de Flora y Áreas Verdes
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores: • Número de árboles eliminados • Número de árboles sobrevivientes al traslado después del cuarto mes / número de árboles trasladados. • Número de árboles sobrevivientes de siembras después del cuarto mes / número de árboles sembrados

Programa 4 – Gestión de Efluentes
Objetivos
Asegurar una adecuada gestión de los residuos cloacales generados por las actividades de obra.
Medidas de Gestión
Se deberán gestionar adecuadamente los efluentes líquidos generados en el obrador mediante la instalación de sistemas de captación y tratamiento, cumplimentando los límites permisibles de la normativa local. Se deberá diseñar un sistema de drenaje en el sitio de obra y obrador que permita una evacuación controlada de las aguas de lluvia, minimizando de esta forma el arrastre de materiales y pérdidas que lleguen al suelo hacia los colectores pluviales. Los efluentes líquidos generados del lavado de equipos y maquinarias (incluyendo hormigoneras) deberán ser recolectados y tratados para remover los sólidos en suspensión (sedimentación), los residuos de grasas y aceites que puedan contener, así como mediante corrección de pH, en forma previa a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice. Los sectores en donde exista riesgo de derrames, fugas o escapes de sustancias contaminantes deberán dotarse de piso impermeable y un canal perimetral conectado a un sistema de canalización independiente, que conducirá las aguas de lluvia que por ellos discurran a dispositivos de tratamiento. Para el tratamiento de los efluentes cloacales que se generarán durante la ejecución de la obra, se deberán instalar baños químicos en cantidad suficiente. Los efluentes acumulados en estos baños deberán ser retirados diariamente y a la vez higienizados, por un operador habilitado o por el prestador del servicio.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores - Número de tipos de efluentes gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto. Medios de verificación - Planilla de registro de retiros de baños químicos e inspecciones por el contratista a otros focos de generación.

Programa 5 – Programa de Manejo de Sustancias Químicas
Objetivos
El objetivo de este Programa es asegurar una adecuada gestión de las sustancias químicas requeridas o desechadas por las actividades de obra.
Medidas de Gestión
Se deberán utilizar camiones tanque cuando se requiera suministrar combustible para maquinaria pesada en las instalaciones destinadas para este fin. Se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento durante el abastecimiento de combustible: • Estacionar el vehículo donde no cause interferencia, de tal forma que quede en una posición de salida rápida • Garantizar la presencia de extinguidores cerca al sitio donde se realiza el abastecimiento (distancia no mayor de 3 m) • Verificar que no haya fuentes que puedan causar incendio en los alrededores • Verificar el acoplamiento de las mangueras. • Utilizar bandejas antiderrames • En caso de derrame o incendio, seguir los procedimientos del Plan de Contingencia • Reportar inmediatamente al interventor ambiental cualquier derrame o contaminación de producto. Para esto debe existir una planilla de reporte y autorización del llenado de combustible. Deberá colocarse material de polietileno que cubra el área donde se va a llevar cabo algún mantenimiento correctivo a la maquinaria pesada (engrase y chequeo de los niveles de aceite). En este caso se debe dar aviso a la Supervisión de Obra delegada del día y lugar donde tuvo lugar y las causas que lo motivaron Si hay derrames accidentales sobre el suelo, deben removerse de forma inmediata y avisar a la Supervisión de Obra. En el caso que este derrame exceda un volumen aproximado de 5 litros, debe retirarse el suelo afectado y tratarse como residuo especial. Volúmenes pequeños derramados pueden recogerse con materiales sintéticos absorbentes, trapos, aserrín, o arena. La limpieza final del sitio puede hacerse con agua y detergente. El almacenamiento mínimo diario permitido en el obrador debe acordarse con la autoridad competente. Se prohíbe el almacenamiento de combustibles en los frentes de obra. Los tanques que contengan combustibles o lubricantes se almacenarán retirados de cualquier edificación a una distancia mayor a 6 metros. El almacenamiento de combustibles o lubricantes se hará en recipientes metálicos con las tapas provistas de cierre con resorte. Deberán estar debidamente identificados con la sustancia que contiene y llevar letreros preventivos de "inflamable" y "no fumar". Cuando se elaboran concretos *in situ*, se requiere algunas veces la aplicación de sustancias químicas que necesitan de medidas de manejo. Debe hacerse un inventario, previo a la iniciación de labores, de los productos químicos clasificándolos según el tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud que posee su uso. Todos los productos químicos llevarán una etiqueta para facilitar la información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse para los trabajadores.

Programa 5 – Programa de Manejo de Sustancias Químicas
Las personas encargadas de manipular los productos químicos deberán cuidar que cuando estos se transfieran a otros recipientes, se conserve su identificación y todas las precauciones de seguridad industrial y salud ocupacional que se deben tomar, de acuerdo con el Plan correspondiente. Será obligatorio que en la obra se tengan las fichas técnicas de seguridad de los productos químicos y dentro del entrenamiento de inducción se den a conocer a sus empleados. Estas fichas deben contener información esencial detallada sobre su identificación, su proveedor, su clasificación, su peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. De tales fichas se constituirá un registro que deberá ser accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores • Porcentaje de cumplimiento en las inspecciones realizadas a las instalaciones /procesos de gestión de sustancias químicas. Medios de Verificación • Planillas de registro de capacitación de personal clave en manejo de sustancias químicas. • Planillas de registro de sustancias químicas almacenadas en obra. • Planillas de reporte y autorización de llenado de combustible.

Programa 6 – Programa de Gestión de Residuos
Objetivos
Este Plan tiene por objeto implementar las Medidas de Mitigación previstas y un adecuado manejo de todos los residuos generados en obra, de acuerdo con las normas vigentes.
Medidas de Gestión
Subprograma de Gestión de Residuos Asimilables a Urbanos y Excedentes de Obra Se identificarán el tipo de residuos sólidos a generarse en la obra y, con el acuerdo de la autoridad competente, se definirán las medidas que tomará la Contratista respecto de su prevención, gestión, modalidad de traslado, disposición provisoria de los mismos dentro del sector de obra y disposición final, durante el período completo de la obra. La generación de residuos durante la etapa de construcción de infraestructura y viviendas incluirá residuos clasificados como asimilables a urbanos y residuos especiales. Entre los de la primera categoría se pueden distinguir: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, cartón, restos de comida, alambres, bolsas de cal y cemento, envolturas plásticas, cartón corrugado, trozos de madera para embalajes de equipos, restos de caños, cables, ladrillo, etc. La segunda clasificación puede incluir elementos como trapos, maderas, filtros, guantes u otros elementos sólidos contaminados con aceites, hidrocarburos, etc., restos de solventes, barnices, pinturas, etc., residuos de revestimiento y electrodos de soldadura, aceites usados, etc. También dentro de esta categoría de residuos podemos encontrar contenedores o envases con restos de las sustancias mencionadas anteriormente. A fin de gestionar adecuadamente las corrientes de residuos generadas, y minimizar los impactos negativos que pudieran causar, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación: - No se permitirá la quema de ningún tipo de residuo generado durante el período de construcción, ya sea estos asimilables a urbanos, peligrosos o líquidos, así como tampoco se permitirá su soterramiento, ya sea parcial o total. - Los residuos asimilables a domiciliarios deberán ser correctamente almacenados en volquetes / contenedores / recipientes para su posterior retiro por el organismo competente. Esto se refiere exclusivamente a los residuos como ser: restos de embalajes, plásticos, recortes de caño, maderas, cartón, papelería de oficina, restos de comida, etc., que no se encuentren contaminados con sustancias peligrosas. Se deberá Informar al organismo o empresa recolectora de residuos sobre la construcción de la obra y la frecuencia prevista de recolección. - En caso de poder reciclarse (factibilidad técnica y económica) alguno de los residuos asimilables a los domiciliarios como ser madera, papel o metales, se deberá realizar la separación en origen y priorizar esta práctica. Subprograma de Gestión de Residuos Peligrosos A fin de gestionar adecuadamente estas corrientes de residuos generadas, y minimizar los impactos negativos que pudieran causar, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación: - Quedan comprendidos dentro de esta clasificación elementos como: trapos contaminados, filtros de aceite usados, guantes, residuos de revestimiento, barnices, pinturas, restos de solventes, de productos químicos y sus envases, aceites usados, baterías usadas, suelos contaminados con hidrocarburos, etc.

Programa 6 – Programa de Gestión de Residuos
- No se permitirá el vertimiento a cursos de agua ni alcantarillado ni al suelo de líquidos industriales, ni de construcción que resulten sobrantes tales como pinturas, aceites, solventes, aditivos, etc. y que por sus características resulten nocivos para el ambiente. Estos residuos deberán almacenarse en contenedores aptos de acuerdo con la sustancia y gestionarse como residuos peligrosos, debiendo ser entregados a las empresas autorizadas para la recepción y tratamiento de estos residuos de acuerdo con la legislación vigente. Se deben llevar registros que identifiquen aspectos relacionados con la generación y disposición de aceites. El registro debe incluir el control de aceites usados generados por toda la maquinaria, equipos y vehículos empleados en la obra. - En caso de vuelcos, vertidos, derrames o descargas accidentales de un residuo peligroso que tenga la potencialidad de llegar a un cuerpo de agua, el Contratista deberá notificar de manera inmediata a la Supervisión de Obra y tomar las medidas necesarias para contener y eliminar el combustible o producto químico. - De la misma forma, existe el riesgo que en la fase de construcción se genere una cantidad mínima residuos del tipo patógenos, a causa de algún eventual accidente personal y atención de primeros auxilios. El manejo de estos residuos deberá ser diferenciado del previsto para los asimilables a urbanos. El resto de estos residuos deberán ser almacenados en recipientes / contenedores con tapa claramente identificados a fin de no ser confundidos con RSU, y en condiciones de ser retirados, por un operador habilitado por la autoridad ambiental competente. Deberán depositarse en un sitio acondicionado para tal fin (techado, que no reciban los rayos solares, sitio no inundable), y estar contenidos en un recipiente plástico, de boca ancha con tapa y señalizados. - Los residuos especiales deberán ser retirados en forma semanal o cuando los recipientes de contención alcancen el 75 % de su capacidad. Su disposición deberá ser acreditada con el correspondiente Manifiesto de Transporte y Certificado de Disposición Final de los mismos, extendido por la empresa habilitada. - En la eventualidad de ocurrencia de derrames de alguna sustancia clasificada como residuos especiales, el mismo deberá ser inmediatamente absorbido con materiales apropiados (paños absorbentes, arcillas, etc.) y el resultante deberá seguir los mismos pasos que los residuos indicados en el párrafo anterior. Subprograma de Gestión de Residuos de Construcción, Excedentes de Excavaciones y Demoliciones Una semana antes de empezar a intervenir las zonas peatonales, localizadas frente a los predios de los residentes, se les debe informar a estos. Se debe dar cumplimiento al plan de manejo de tráfico, en la demarcación de la obra, especialmente en las obras de demolición y construcción. Una vez generado el material producto de la demolición, se debe separar y clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el sobrante deberá ser retirado. Con el propósito de minimizar las emisiones de material particulado, se debe mantener cubierto el material acopiado o en su defecto hacer humectaciones como mínimo dos veces al día. Se deben llevar registros de consumos de agua y sitios donde se utilizó. Las aguas de fuentes superficiales no podrán ser captadas para tal fin sino se cuenta con la respectiva autorización de las entidades competentes. Los escombros no deben ser apilados por más de 24 horas en el sitio de la obra, pues de esta forma se busca disminuir los riesgos de accidentes viales y molestias a los moradores.

Programa 6 – Programa de Gestión de Residuos
Se utilizarán taladros neumáticos para el corte y arranque de las excavaciones de los andenes. Se utilizarán mallas de cerramiento para aislar las zonas intervenidas y evitar accidentalidad. Deberá señalizarse la zona de aproximación donde se realiza la recolección de escombros, esto se hará con conos y barricadas colocadas 50 metros antes. La zona de recolección de escombros no debe ocupar más de un carril y debe estar apoyada con auxiliares de tráfico. Se prohíben las demoliciones nocturnas. Las demoliciones deben programarse en horarios continuos para que se inicien y terminen dentro del mismo día. Se deben recoger los materiales resultantes de las demoliciones que se hagan dentro del proyecto, una vez que termine la actividad, deberán ser apilados para que luego sean transportados al sitio de disposición final. Los escombros no deben permanecer más de un día en la obra. Los operarios que realizan demoliciones deben estar dotados de un equipo completo de acuerdo con las normas de seguridad industrial con el propósito de prevenir accidentes y afectaciones por exposiciones largas a ruidos intensos. En caso de que los procesos de demolición y excavación detecten la presencia de suelos contaminados o residuos peligrosos, se deben suspender dichos procesos hasta que el Comité de Seguimiento determine el curso de acción a seguir. Este comité debe ser convocado de emergencia por el residente ambiental de obra. El escombro generado debe ser retirado dentro de las 24 horas siguientes a su generación del frente de la obra y transportados a sitios incluidos autorizados por la Autoridad Ambiental Competente para su disposición final. Los volúmenes de escombros no superiores a 5 m^3, podrán almacenarse en contenedores móviles, para luego ser transportados a los sitios de disposición final autorizados. La distancia mínima de los residuos de excavación a las excavaciones debe ser mayor a 1,5 metros. Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales producto de las actividades constructivas del proyecto, con excepción de los casos en los cuales la zona verde esté destinada a zona dura de acuerdo con los diseños del proyecto. Las actividades de demolición se adelantarán solo en jornada diurna. En caso de trabajos nocturnos se requiere un permiso de la Intendencia Departamental, y este debe permanecer en la obra. El espacio público afectado se deberá recuperar y restaurar una vez finalice la obra de acuerdo con su uso, garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades de demolición. En lo posible se priorizará la demolición mecánica ante la manual. En lo posible se debe buscar la reutilización de materiales en la obra, o en obras externas validadas por las autoridades competentes. Los materiales sobrantes por recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de

Programa 6 – Programa de Gestión de Residuos
contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento, con una altura máxima que no sobrepase los 2 metros de altura. La contratista deberá contratar contenedores para la disposición y transporte de los residuos incluidos dentro de las categorías voluminosos (restos de maderas, membranas, poliestireno expandido, chapas, restos de caños, perfiles, hierros, vidrios en gran cantidad, etc.) e inertes (restos de demoliciones y construcciones, arena, movimiento de suelos, etc.). En cuanto a los excedentes de excavaciones, serán dispuestos en sitios habilitados por los respectivos municipios.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores • Volumen de residuos asimilables a urbanos gestionados de acuerdo con los estándares definidos / volumen total de residuos asimilables a urbanos generados por el proyecto. • Volúmenes por tipo de residuos peligrosos gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volúmenes totales por tipo de residuos peligrosos generados por el proyecto. • Volumen de residuos áridos y excedentes de construcción gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volumen total de residuos áridos y excedentes de construcción generados por el proyecto. Medios de verificación • Planillas de registro de capacitación de personal clave en gestión de residuos peligrosos. • Registros de retiro de residuos peligrosos para disposición final. • Evidencia del certificado de la empresa acreditada para hacer la disposición final de residuos peligrosos. • Registros de retiro de áridos. • Licencia o autorización por ente competente, de sitio de disposición de áridos.

Programa 7 - Plan de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito
Objetivos
Este programa tiene el objetivo de regular y ordenar la circulación vial y peatonal en las zonas de obra, considerando el manejo de los vehículos y maquinarias asociados a la misma y el de espacios públicos afectados con el fin de evitar accidentes, minimizar las molestias a la población circundante, prevenir el deterioro de la infraestructura vial y congestionamientos.
Medidas de Gestión
El Plan de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito debe ser confeccionado por el Contratista. Debe ser preparado previo al inicio de las tareas, y ejecutado durante toda la fase constructiva del proyecto. El Plan requerirá la aprobación de la Supervisión de Obra, en consulta con la autoridad de Tránsito y Transporte competente. Según las restricciones que deban imponerse a la red vial existente como consecuencia de las acciones previstas durante la etapa de construcción, se atenderá al cronograma previsto y a la ejecución de las obras preliminares diseñadas para minimizar impactos en el tránsito durante todo el período de ejecución de los trabajos. El Programa incorporará el correspondiente plan de seguridad y señalización vial previsto por la normativa nacional y local vigente. Contemplará, además, instrumentar los avisos de las rutas alternativas con la suficiente antelación geográfica, señalar adecuadamente a los usuarios de las líneas de Autotransporte de Pasajeros cuyos recorridos deban ser modificados la ubicación transitoria de las paradas, asegurando que la misma se mantenga durante todo el período de obra. Asimismo, deberán trazarse los recorridos y establecer los horarios más convenientes para la circulación de los vehículos de carga vinculados a la obra, con el objeto minimizar los efectos sobre el tránsito habitual de la zona y evitar afectaciones, dado el carácter residencial de la zona. También el Programa detallará los procedimientos para prevenir o reducir los impactos de las obras a los frentistas de la traza de la obra. Previo a la apertura de nuevos frentes de obra, se debe realizar un inventario de puntos críticos de los frentes de obra afectados – incluyendo comercios que requieran tráfico peatonal, entradas y salidas de vehículos, puestos informales, etc. Para estos puntos críticos, se debe llevar a cabo una campaña de información sobre el proyecto y el cronograma de obra, incluyendo la consulta y planificación de fechas y horarios de obra en coordinación con los frentistas. Se deben incluir previsiones para la instalación de los accesos peatonales y vehiculares que sean necesarios. Asimismo, se debe programar la intervención por tramos, de forma de poder garantizar la apertura y cierre de zanjas en un turno de trabajo para los frentes afectados.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores • Número de frentes de obras señalizadas de acuerdo con el Plan de Seguridad vial y ordenamiento del tránsito aprobado/Número de frentes de obra que requieren señalización de acuerdo con el Plan de Seguridad vial y ordenamiento del tránsito • Número de accidentes viales por la ejecución de los trabajos en las vías Medios de verificación • Registros de accidentes de seguridad vial.

Programa 8 – Programa de Control de Plagas y Vectores
Objetivos
Este Programa tiene como objetivo definir los lineamientos para el control de plagas y vectores durante la ejecución de la obra.
Medidas de Gestión
Para prevenir posibles afectaciones sobre la salud de la población, se recomienda que la Contratista contrate los servicios de una empresa habilitada y competente, cuya responsabilidad será: - Realizar la desinfección de plagas, previamente a la remoción de residuos verdes y movimiento de suelos. - Coordinar con autoridades municipales acciones destinadas a evitar el depósito de RSU en predios aledaños sin edificación y en las calles laterales. Previendo el uso de productos con efectos secundarios y residuales, se sugiere solicitar y controlar los protocolos de los productos utilizados para la eliminación de plagas. Se deberá además gestionar los residuos generados por las acciones de desinfección, controlando que la empresa responsable de la actividad proceda al retiro de los recipientes utilizados, exigiendo además comprobante de disposición de estos.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores • Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa Medios de verificación • Certificados de desinfección, según Plan de desinfección programado (fechas estimadas de fumigaciones, productos a utilizar, medidas de seguridad a implementar, Plan de Contingencias, etc.). • Comprobantes de retiro y disposición final de cebos.

Programa 9 - Plan de Monitoreo y Control Ambiental

Objetivos

Este Programa tiene como objetivo realizar el seguimiento sobre distintos componentes del medio pasibles de ser afectados por la Obra, llevando a cabo tareas de monitoreo y control, que garanticen mantener las condiciones de calidad del ambiente y la seguridad de personas y bienes, y que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras, preventivas, de mitigación y compensación propuestas en este informe.

Medidas de Gestión

La empresa contratista a cargo de la ejecución de los servicios de infraestructura deberá designar un representante técnico en el área ambiental, que será el responsable de coordinar las acciones tendientes a minimizar los impactos sobre el ambiente y fiscalizarlas.

En la ejecución de este plan se deberán tomar en consideración las siguientes variables:

- Seguimiento y control (de los impactos ambientales identificados)
- Seguimiento y Control de los impactos no previstos.
- Seguimiento y readecuación de las Medidas de Corrección, Prevención y Mitigación propuestas.

El representante técnico ambiental de la Contratista deberá hacer el monitoreo del cumplimiento de las acciones de mitigación para todos los programas ambientales, incluidos aire, agua, suelo, ruido, químicos, residuos peligrosos y no peligrosos.

Para las acciones de monitoreo y control ambiental, la contratista deberá definir:

- Protocolo de Monitoreo de niveles sonoros en puntos sensibles de la trama urbana afectados a la obra. La sensibilidad se define en función de la densidad residencial, actividades presentes en la zona – por ejemplo, presencia de centros médicos o escuelas, o existencia de reclamos por parte de la comunidad – para evitar reincidencias.
- Protocolo de Monitoreo de contaminación de suelo proveniente de excavaciones.
- Protocolo de Monitoreo de Afectaciones a Activos y Medios de Vida. Incluyen las necesidades de registro fotográfico previo a la obra, y la vinculación con el Mecanismo de Gestión de Reclamos del Proyecto.

Estos protocolos de monitoreo deberán definir: frecuencia de medición, valores límites permisibles (en función del marco legal), y acciones correctivas a tomar en caso de encontrar desviaciones.

Monitoreo y Cumplimiento

- Informes de cumplimiento ambiental de la Contratista, de acuerdo con las informaciones mínimas definidas en la Sección 5.8 del MGAS.

Programa 10 - Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red
Objetivos
Este Programa tiene dos objetivos: (i) establecer la coordinación con las empresas prestadoras de servicios por red para resolver las interferencias que la ejecución de la Obra producirá con la infraestructura existente; y (ii) asegurar el correcto traspaso para operación y mantenimiento de la infraestructura.
Medidas de Gestión
Para el cumplimiento del primer objetivo, la Contratista, con el acuerdo de la Inspección de Obra, planificará y propondrá la solución que se estime más adecuada y la consensuará con la empresa que corresponda, que será la encargada de ejecutarla, minimizando las molestias a los usuarios. Asimismo, se programará el accionar para que la Contratista resuelva con celeridad ante el caso en que una eventual situación de interferencia no programada ponga en crisis la prestación del servicio. Para el cumplimiento del segundo objetivo, la Contratista trabajará desde el inicio de la obra en la gestión de los permisos apropiados, coordinando con los equipos técnicos de las prestadoras de servicio. Se deberá hacer un inventario por parte del contratista de las redes de servicios públicos existentes de acuerdo con las especificaciones y planos del contrato, para identificar y ubicar las líneas que puedan ver afectadas por la obra y de esta forma prevenir, mitigar y compensar posibles daños por corte de servicios públicos. Esta es una actividad que es previa a las acciones de excavaciones y debe estar contemplada dentro del plan de contingencia del proyecto. Se deberá contar con un coordinador de cada una de las empresas de servicios públicos, que asista a los comités de seguimiento de obra, con el fin de manejar cordialmente todos los trabajos de ampliación, reparación o reposición de redes en la zona de intervención del proyecto. Antes de iniciar las actividades de excavación y demolición de estructuras, el Contratista realizará la localización de los ejes de las diferentes líneas de servicios públicos que se encuentren enterradas en la zona que se va a intervenir, esto de acuerdo con lo que indican los planos de diseño del proyecto y la información obtenida de la empresa de servicios públicos. Al mismo tiempo se deberá contar con la aprobación de los planos por parte de las respectivas empresas de servicios públicos. No se podrán comenzar las excavaciones hasta que no se haya verificado todo lo referente a la existencia de redes de servicios públicos y se hayan implementado todas las medidas preventivas consideradas en el Plan de Contingencia.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores: • Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias no documentadas

Programa 11 - Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Objetivos

Este Programa tiene por objetivo general asegurar el cumplimiento eficiente respecto de la normativa vigente en materia de Salud, Seguridad e Higiene en Obra.

Los objetivos específicos del Programa incluyen:

- Salvaguardar integralmente a los trabajadores de la obra y usuarios del entorno.
- Reducir la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles tanto para los trabajadores como para la población potencialmente expuesta.
- Frente a cualquier eventualidad de emergencia, servir de apoyo al Plan de Contingencia
- Eliminar o controlar los factores de riesgos y agentes nocivos, que puedan causar accidentes de trabajo o enfermedades de origen profesional.
- Especificar los mecanismos operativos y de gestión en este frente.
- Mejorar las condiciones de vida y de salud de los trabajadores y mantenerlo en su más alto nivel de eficiencia, bienestar físico, mental y social.
- Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

Medidas de Gestión

Será responsabilidad de la Contratista constatar con la periodicidad conveniente el cumplimiento de los Requerimientos y Procedimientos de las normas aplicables según la legislación vigente, así como de buenas prácticas internacionalmente reconocidas (lineamientos de la Corporación Financiera Internacional, y Sistema de Gestión de Riesgo de la norma ISO 45001:2018), manteniendo un profesional o equipo de profesionales asesores en la materia.

Medidas de conducción

Con el fin de minimizar la ocurrencia de posibles accidentes asociados al uso de maquinaria pesada y equipos, se deberá demarcar las zonas de trabajo, y limitar la operación al personal capacitado y autorizado.

En el interior de la obra se deberá contar con identificación clara de todos los elementos dispuestos para una mejor gestión ambiental y seguridad laboral, además de carteleras y avisos formativos, como herramienta pedagógica permanente.

En las vías públicas se deberá elaborar y aplicar un plan de manejo de tránsito, delimitando las rutas de acceso de los vehículos que ingresan y retiran materia, y las comunicaciones y avisos de lugar con los afectados y las instituciones relacionadas. No deberán almacenarse materiales en áreas como andenes, espacios públicos, retiros de quebradas o zonas verdes.

Subprograma Medicina preventiva del trabajo

El objetivo principal de este subprograma es la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; situándolo en un sitio de trabajo en la obra de acuerdo con sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Las actividades que principales en el Subprograma de Medicina Preventiva del Trabajo son:

- Todo el personal previo a su ingreso debe contar con seguro médico activo.

Programa 11 - Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

- Aquellos trabajadores que vayan a ser destinados a actividades de alto riesgo (trabajo en espacio confinado, trabajos en altura, manejo de productos químicos, excavaciones y zanjeo, soldadura, etc.) deberán cumplir con los requisitos de la reglamentación vigente.
- Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, juntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo:
    - Accidentes de trabajo.
    - Enfermedades profesionales.
    - Panorama de riesgos.
- Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores del proyecto, en coordinación con el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
- Comunicar a la gerencia de la obra sobre los programas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
- Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
- Promover la participación en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Llevar a cabo visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia de la obra, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
- Trazar y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo en la obra y campamento.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
- Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.
- Elaborar y presentar a la dirección de la obra, para su aprobación, los subprogramas de medicina Preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.
- Promover actividades de recreación y deporte.

Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial

Este programa está formado por un conjunto de actividades que se encargan de la identificación, evaluación y control de aquellos factores que se originan en los lugares de trabajo y que pueden causar perjuicio o enfermedades a la salud o al bienestar de los trabajadores y/o a los ciudadanos en general. Por ello se debe empezar con un reconocimiento detallado de los factores de riesgos en cada puesto de trabajo y al número de trabajadores expuestos a cada uno de ellos.

El Factor de Riesgo es toda condición ambiental, susceptible de causar daño a la salud y/o al proceso cuando no existen o fallan los mecanismos de control.

Se deberán realizar las siguientes actividades para cumplir con el programa:

- Realizar previo al inicio de las actividades cada día un reconocimiento de los riesgos por actividad, "análisis de trabajo seguro - ATS", e informar a los trabajadores de las medidas de control y las coordinaciones que deberán implementarse para mitigar los riesgos identificados.

Programa 11 - Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

- Realizar charlas de seguridad de 5 minutos cada día previo al inicio de los trabajos. Los temas serán programados en función de los riesgos de las actividades realizadas según avances de obras. En estas charlas se comunicará a todo el personal sobre actos y condiciones inseguras detectadas en el día anterior, y sobre las causas fundamentales de cualquier accidente que haya ocurrido.
- Procedimientos para la realización de las actividades en forma segura
- Comprobar e inspeccionar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos (por ejemplo, equipos para la protección contra incendios).
- Realizar y ejecutar las modificaciones que sean necesarias en los procesos constructivos y sustitución de las materias primas peligrosas. Incluye la aplicación de las hojas de seguridad de productos
- Proveer los Elementos de protección personal (EPP) necesarios a todos los trabajadores de la obra y verificar que dichos elementos sean los adecuados.
- Delimitar y demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalizar salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos de las máquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.
- La contratista debe garantizar el servicio de un baño por cada 15 trabajadores, al igual que la existencia de un baño cada 150 metros en obras lineales y su correspondiente mantenimiento.
- Ubicar un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.
- Garantizar el uso de herramientas y equipos en óptimas condiciones de limpieza.
- Realizar y dar a conocer el Plan de Contingencia.
- Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposición de residuos y desechos, aplicando las normas de saneamiento básico.
- Asegurar que el personal que opera equipo esté licenciado.
- Formar el personal en Medio Ambiente, Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional.

Se definen como actividades de alto riesgo las siguientes:

- Trabajo en excavaciones y zanjas
- Trabajo en Alturas
- Trabajo en Caliente: Soldadura eléctrica, oxiacetilénica, trabajo con llama abierta, etc.
- Trabajo con circuitos o equipos eléctricos
- Trabajos en espacios confinados
- Traslados de maquinaría.
- Mantenimiento de maquinaría.
- Levantamiento mecánico de cargas
- Trabajos en andamios

El contratista debe asegurar que no se puede realizar una labor de alto riesgo si no se cuenta con un procedimiento de trabajo para la actividad, que incluya:

- El permiso de trabajo del personal correspondiente, donde se debe tener en cuenta si el personal está capacitado para la labor;
- Listas de verificación;
- El análisis de riesgo;
- Los responsables de cada acción;
- Los recursos; y
- Los monitoreos de cumplimiento.

Programa 11 - Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Elementos de Protección Personal (EPP), Herramientas y Equipos

Los elementos de protección personal (EPP) son de uso obligatorio y el interventor exigirá el uso de estos en las obras de acuerdo con los riesgos de cada actividad.

El contratista es responsable de proveer el EPP y de llevar a cabo una inducción a sus trabajadores sobre los tipos de EPP existentes, el uso apropiado, las características y las limitaciones de los EPP. Estos elementos son de uso individual y no intercambiable cuando las razones de higiene y de practicidad así lo aconsejen (ejemplo protección auditiva tipo espumas, tapabocas, botas etc.). La inducción se realizará después de cumplir con los requisitos de inscripción a la empresa y antes de empezar a trabajar en los frentes de obras.
Los EPP que se suministrarán deberán cumplir con las especificaciones de seguridad mínimas y no se dejará trabajar a ningún empleado si no porta todos los EPP exigidos.

Se hará una verificación diaria que todos los empleados porten en perfectas condiciones los Elementos de Protección Personal. Esta será una de las condiciones para poder iniciar el trabajo diario. El interventor tendrá la obligación de controlar la utilización de los EPP y su buen estado.

Se dispondrá por parte del contratista de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.

El contratista utilizará equipos y herramientas para garantizar la seguridad del operador y los empleados en general.

Subprograma de Salud Ocupacional

Este subprograma agrupa los requerimientos básicos legales y del sector que toda empresa debe cumplir en cuanto al área de Salud Ocupacional antes de toda contratación. Las características de los requerimientos están determinadas por las normas legales vigentes.

Monitoreo y Cumplimiento

Indicadores

- Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período)
- Índice de Gravedad (número accidentes graves x 200.000/ horas-hombre trabajadas en el período)
- Índice de Incidencia de Accidentes Mortales (Nº de accidentes mortales x 200.000/Nº de trabajadores expuestos)
- Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / Número total de personal

Medios de verificación

- Planillas de registro de accidentes en obra (incluyendo incapacitantes, mortales)
- Planillas de registro de seguro médico de personal
- Planillas de registro de entrega de EPP
- Planillas de registro de capacitación en uso de EPP
- Planillas de certificación en uso de maquinaria específica
- Procedimientos de seguridad para tareas criticas
- Permisos de trabajos para tareas criticas
- Análisis de riesgos y listas de verificación para trabajos críticos.
- Planillas de registro de horas trabajadas

Programa 12 - Capacitación Socioambiental al Personal de Obra

Objetivos

Este Programa tiene por objetivo la capacitación técnica de carácter inductivo, dirigida al personal de obra responsable de la implementación de las Medidas y Programas de protección ambiental, para alcanzar:

- concientización sobre su rol en cuanto a la preservación, protección y conservación del ambiente en el ejercicio de sus funciones, y sobre temas de conducta y género;
- familiarización con la metodología, los procedimientos y requisitos del PGA, advirtiendo las potenciales consecuencias de no cumplimentar los mismos;
- instrucción adecuada y completa con relación a los efectos negativos con que la obra afecta al ambiente, los potenciales peligros que los mismos implican, y las adecuadas medidas de mitigación a aplicar;
- entrenamiento adecuado respecto a sus responsabilidades en materia ambiental que le permita llevar a cabo las Medidas de Mitigación y control que le competan y, particularmente, hacer frente a las contingencias que pudieran presentarse.

Medidas de Gestión

Para llevar a cabo la capacitación, se realizarán reuniones informativas previas al inicio de la obra y luego de comenzada la misma, reuniones de intercambio y entrenamiento con contenidos ajustados a los requerimientos de los distintos trabajos con implicancia ambiental, y simulacros de accionar en situaciones de emergencia.

La planificación y ejecución de la capacitación se llevará a cabo bajo la supervisión de los profesionales responsables de seguridad, higiene y medio ambiente de la Contratista. Para la instrumentación de este Programa se preverá el desarrollo de al menos una reunión informativa, de intercambio y de entrenamiento en cada uno de los siguientes temas:

- Inducción básica en protección ambiental.
- Control de la potencial contaminación ambiental del medio natural: aire, suelo, agua subterránea.
- Evaluación y control de riesgos. Seguridad de las personas, de bienes muebles e inmuebles.
- Contingencias Ambientales: derrames, desmoronamientos, explosiones, etc.
- Prevención y Control de Incendios.
- Gestión Integral de Residuos.
- Resguardo y manejo de las especies vegetales presentes en el entorno inmediato.
- Efectos potenciales del desarrollo de la obra sobre el medio social: tránsito de vehículos y peatones, calidad del paisaje, etc.
- Manejo seguro de sustancias químicas
- Código de Conducta de la Empresa y Temas de Género

Monitoreo y Cumplimiento

Indicadores

- Porcentaje de personal capacitado de acuerdo con el Programa de Capacitación
- Porcentaje de capacitaciones dictadas del total de capacitaciones requeridas de acuerdo con el Programa de capacitación

Medios de verificación

- Planillas de registros de capacitación ambiental de personal de obra

Programa 13 - Información y Participación Comunitaria
Objetivos
Este Programa tiene por objetivo generar y difundir la información actualizada respecto del avance del proyecto, de las afectaciones a su entorno, de la implementación de Medidas de Mitigación y Programas del PGAS previstos, y todo otro aspecto de las tareas desarrolladas con relación al ambiente, en lo que concierne a la Empresa Contratista y que resulten de interés público.
Medidas de Gestión
La implementación de este Programa se refiere a la fase constructiva, y es responsabilidad de la firma Contratista. El alcance de este Programa se refiere sólo a las responsabilidades de la firma Contratista en cuanto a sus requerimientos de información a la comunidad. La UEP mantendrá un Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación, por fuera de este Programa. La información referida a la implementación y avances del proyecto se mantendrá actualizada para dar respuesta inmediata a todo tipo de consulta, observaciones, quejas y reclamos, identificando los problemas y adoptando las acciones para su solución y canalizadas a solicitud de la Inspección de Obra. El Programa de información y participación comunitaria debe implementarse a lo largo del ciclo de la obra. En toda el área de intervención se deberán instalar carteles informativos del Proyecto, que contengan como mínimo: i) Fecha de inicio y de finalización de cada afectación, y ii) información acerca del mecanismo de recepción de quejas y reclamos (ver *Mecanismo de Gestión de Reclamos y Participación* del PGAS). Previo acuerdo de la Inspección de Obra, la Contratista será responsable de la difusión del cronograma aprobado, resaltando las acciones que alterarán el normal desarrollo de actividades en el entorno inmediato. La empresa contratista también deberá implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informándose el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros. Para estas comunicaciones, la contratista utilizará tanto modalidades puerta a puerta y distribución de folletería, como anuncios en medios de comunicación locales (radios y periódicos). Por último, la contratista también difundirá, con una anticipación de 3 días, los cortes de servicios públicos programados como parte de las tareas de la obra. Con acuerdo de la Inspección de Obra, la Contratista establecerá una modalidad de vinculación con la comunidad y actores sociales afectados por el desarrollo de la Obra que a continuación se citan (sin perjuicio de aquellos que pudiesen surgir como involucrados a futuro): • Responsables de actividades comerciales, educativas, de salud del barrio, con el fin de prevenir o minimizar los inconvenientes a ocasionar en el desenvolvimiento de sus actividades; • Empresas de transporte de pasajeros urbano con recorridos en el área, con el fin informar con antelación la información acerca de cierres parciales o totales de calles,

Programa 13 - Información y Participación Comunitaria
que sirva para determinar un circuito alternativo para la prestación de su servicio, y generar la difusión del cambio a sus usuarios. Previo al inicio de ejecución de las obras, la Contratista deberá enviar a la Inspección de Obra el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva. La Contratista deberá implementar una adecuada señalización en obra, de modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como la protección y seguridad del personal en obra y pobladores cercanos. También deberá acordar con autoridad local, si correspondiese, las posibles alteraciones a la circulación. Del mismo modo, deberá señalizar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema. Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores • Porcentaje de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido sobre el total de quejas generadas • Porcentaje de consultas públicas realizadas sobre el total de consultas públicas requeridas.

Programa 14 - Plan de Contingencias
Objetivos
El objetivo general de este Plan es diseñar e implementar un sistema (conformado por la infraestructura organizacional de la firma constructora, los recursos humanos, técnicos y los procedimientos estratégicos) que se activarán de manera rápida, efectiva y segura ante posibles emergencias que se puedan presentar durante la fase constructiva. Los objetivos específicos del plan son: • Definir los protocolos y las estrategias para el manejo y control de las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra. • Minimizar las pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia. • Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto. • Generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto. • Procurar mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y en general, la pérdida de tiempo laboral.
Medidas de Gestión
El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción. El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia para la aplicación de cada una de las fases de respuesta establecidas en el Plan Estratégico. Plan Estratégico Estrategias de Prevención y Control de Contingencias: Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, buscando evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran. Responsabilidades del Contratista: Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre salud, higiene y seguridad ocupacional, para lo cual deberá: • Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. • Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo. • Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental • Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores. • Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.

Programa 14 - Plan de Contingencias

- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.
- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.
- Propender porque el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la Supervisión de Obra.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
- Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que, sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.
- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo con el uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.
- Definir el plan de respuestas ante las posibles emergencias que puedan ocurrir en el Proyecto específico, incluyendo los protocolos y las estrategias específicas de acción, y comunicarlo a los trabajadores y mantener registro de éstos, realizando simulacros de respuestas de los protocolos definidos.
- Disponer de los recursos y materiales necesarios para la respuesta ante las emergencias.
- Formar el equipo de implementación del plan de emergencia y definir sus responsabilidades (brigadas de emergencias: evacuación y rescate, primeros auxilios, control de incendio, verificación y conteo)

Responsabilidades de los Trabajadores:

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.
- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitos de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.

- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de Tráfico internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Proponer actividades que promuevan la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.
- Implementar las acciones definidas en los protocolos y estrategias de acción ante emergencias.
- Participar de las brigadas de emergencias que la contratista defina, y colaborar en la implementación del Plan de respuesta a emergencias.

Prevención y control de Incendios: El Contratista debe prevenir y/o controlar incendios en su sitio de trabajo y hará uso de sus equipos y extintores en caso de ser necesario. La primera persona que observe el fuego deberá dar la voz de alarma. Se deben seguir los siguientes pasos en caso de incendio:

- Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- Suspender el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.
- Evacuar personas del frente de obra y del campamento.
- Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado.
- Debe permanecer tan bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.
- Si usted no puede salir rápidamente, protéjase la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también moje su ropa.
- Suspender de inmediato el suministro de combustibles.
- Llamar a los bomberos.

Control de Emergencias por Explosión o Incendio: Cerrar o detener la operación en proceso, e iniciar la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área.

Notificar al Jefe de Seguridad del contratista para que active el plan de contingencia. El Jefe de Seguridad Industrial deberá asegurar la llegada de equipos y la activación de grupos de apoyo (bomberos, especialistas en explosiones, y demás), y suministrar los medios para facilitar su labor.

Acciones Generales para el Control de Contingencias:

- Identificar y evaluar la emergencia estableciendo el punto de ocurrencia, la causa, la magnitud, las consecuencias, las acciones a seguir y el apoyo necesario para el control.
- Solicitar apoyo externo para el control del evento cuando sea necesario, e iniciar los procedimientos de control con los recursos disponibles (primera respuesta).
- Suministrar los medios para mantener comunicación permanente (radios o teléfonos).

Programa 14 - Plan de Contingencias

Plan de Evacuación: Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo. Los procedimientos por seguir son:

- Identificar las rutas de evacuación.
- Verificar la veracidad de la alarma.
- Determinar el número de personas presentes en el sitio de la emergencia.
- Establecer e informar la prioridad de evacuación de acuerdo con la magnitud del riesgo.
- Iniciar simultáneamente a la evacuación las labores de control.
- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera.
- Buscar vías alternas en caso de que la vía de evacuación se encuentre bloqueada.
- Establecer canales de comunicación.
- Tomar medidas tendientes a evitar o disminuir el riesgo en otras áreas.
- Poner en marcha medidas para la seguridad de bienes, valores, información, equipos y vehículos.
- Una vez finalizada la evacuación se llevarán a cabo las siguientes acciones:
- Verificar el número de personas evacuadas.
- Elaborar el reporte de la emergencia.
- Notificar las fallas durante la evacuación.
- Atención de Lesionados
- Evacuar a la víctima del área de emergencia hacia el sitio dispuesto y equipado para la prestación de los primeros auxilios.
- Evaluar la magnitud del accidente, en caso de lesiones menores prestar los primeros auxilios en el lugar, de lo contrario trasladar al paciente a un centro hospitalario para que reciba tratamiento adecuado.

Acciones en caso de daño a redes de servicios públicos: En caso de daños de redes de servicios públicos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Cuando la emergencia sea un escape de gas debido a la ruptura de la red de gas natural, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En este caso se tratará de acordonar el área para evitar la entrada de fuentes potenciales de ignición. Si es de día o de noche, se abstendrán de actuar interruptores de luces o similares y exigirán que se apague cualquier máquina de combustión interna cercana, y se dará aviso inmediato a la empresa proveedora del combustible.
Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua potable, aguas residuales domésticas, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas de acueducto, energía y la telefónica respectivamente.

Acciones en caso de accidentes de tráfico: Cuando se presenten accidentes de tráfico se deberá acordonar el área y de manera inmediata verificar la presencia de víctimas con lesiones con las cuales se deberá proceder con la prestación de los primeros auxilios y el plan de evacuación hacia el centro de atención de emergencias médicas más cercano, el cual el contratista deberá identificar, marcar las rutas y comunicar a los empleados el protocolo de acción.

De manera paralela deberá darse aviso a las autoridades de tránsito del Municipio, quienes una vez allí se encargarán del manejo de la situación.

Acciones en caso de inundaciones: En caso de inundaciones se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Esté consciente de la inundación repentina. Si hay alguna posibilidad de que ocurra una inundación repentina, trasládese inmediatamente a un terreno más alto.
- Escuche las estaciones de radio o televisión para obtener información local.
- Esté consciente de arroyos, canales de drenaje, y otras áreas que se sabe que se inundan de repente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en estas áreas con o sin las señales de advertencia típicas, tales como nubes de lluvia o fuertes lluvias.
- Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- Evite caminar sobre el agua en movimiento. El agua en movimiento de sólo seis pulgadas de profundidad puede tumbarlo. Si tiene que caminar sobre el área inundada, camine donde el agua no se esté moviendo. Use un palo para verificar la firmeza del suelo frente a usted.
- No conduzca por áreas inundadas. Seis pulgadas de agua llegarán a la parte inferior de la mayoría de los automóviles de pasajeros, lo cual puede causar la pérdida de control y posiblemente que el motor se pare. Un pie de agua hará que muchos vehículos floten. Dos pies de agua arrastrarán casi todos los vehículos. Si las aguas suben alrededor de su automóvil, abandónelo y vaya a un terreno más alto.
- Evite el contacto con las aguas de la inundación. El agua puede estar contaminada con aceite, gasolina o aguas negras. El agua también podría estar eléctricamente cargada debido a líneas eléctricas subterráneas o cables eléctricos caídos.
- Esté consciente de las áreas donde las aguas hayan cedido. Las carreteras pueden haberse debilitado y podrían derrumbarse bajo el peso de un automóvil.
- Dé servicio a los tanques sépticos, pozos negros, fosos y sistemas de lixiviación dañados tan pronto como sea posible. Los sistemas de alcantarillado dañados pueden presentar un peligro serio para la salud.

Plan de Acción

A continuación, se presenta el plan de acción y toma de decisiones a seguir en caso de presentarse una emergencia asociada al proyecto.

Reporte de Incidente y Evaluación de la Emergencia. Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Seguridad Industrial procederá de inmediato a avisar al Director de Obra y se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y a la vez el Nivel de atención requerido.

Procedimiento de Notificaciones. El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Contingencia se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan.

En caso de ser necesaria la activación del Plan de Contingencia, éste se activará en el NIVEL 1 de respuesta (involucra únicamente los recursos del Contratista) y se alertará de inmediato a las empresas públicas del Municipio para que presten el apoyo necesario o para que estén listas a asumir la dirección y coordinación de la emergencia en caso de que ésta supere la capacidad de respuesta de los recursos con que cuenta el Contratista.

Programa 14 - Plan de Contingencias
Convocatoria y Ensamblaje de las Brigadas de Respuesta. En el momento de ser activado el Plan de Contingencia, el Supervisor de Seguridad Industrial quien tiene a su cargo dentro del Plan la Coordinación de las Brigadas de Emergencia, se debe encargar de convocar y reunir a todas las personas que conforman dichas brigadas. Cada persona que hace parte de las diferentes brigadas de respuesta debe conocer sus funciones dentro del Plan y realizarlas según la organización preestablecida en los programas de capacitación y entrenamiento. Selección de la Estrategia Operativa Inmediata. Las áreas en las que se pueden presentar contingencias corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en el presente plan. Las estrategias operativas inmediatas por emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione. Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento de este. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas. Una vez controlada la emergencia el coordinador de la emergencia (Jefe de Seguridad Industrial) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el director del plan (Director del Proyecto) y entregado a la Supervisión de Obra antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La Supervisión de Obra por su parte remitirá copia de dicho informe al Ministerio de Cultura y demás entidades interesadas. El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente: • Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable • Fecha y hora de finalización de la emergencia • Localización exacta de la emergencia • Origen de la emergencia • Causa de la emergencia • Áreas e infraestructura afectadas • Comunidades afectadas • Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas • Apoyo necesario (solicitado/obtenido) • Reportes efectuados a otras entidades del Municipios • Estimación de costos de recuperación, descontaminación • Formato de documentación inicial de una contingencia • Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia • Formato de la evaluación ambiental de una contingencia
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores

Programa 14 - Plan de Contingencias
• Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con el procedimiento definido / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto.

Programa 15 – Contratación de Mano de Obra Local
Objetivos
El objetivo de este programa es contribuir a la generación de ingresos de las personas del área de influencia de los Proyectos mediante la priorización de la vinculación de mano de obra local calificada y no calificada en el proceso constructivo.
Medidas de Gestión
El contratista deberá priorizar la contratación de la mano de obra calificada y no calificada para la ejecución de los Proyectos. Para la mano de obra no calificada, el contratista tendrá como meta la inclusión de personal local de al menos el 50%. De no ser posible cubrir esa meta en la zona de influencia directa de los proyectos, el contratista deberá justificarlo en los reportes de cumplimento. Esto tiene como fin de fomentar la generación de ingresos de las personas y sus familias y reducir las fricciones que se generan con la comunidad al no ser tenidos en cuenta, mejorando un mejor relacionamiento y aceptación comunitaria. Teniendo en cuenta temas de igualdad de género, se promoverá que las empresas contratistas ofrezcan al menos un 10% de sus empleos a mujeres cabeza de familia.
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores: • Empleos con mano de obra local generados por el proyecto sobre el total de empleo en el proyecto.

Programa 16 - Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos
Objetivos
El objetivo de este Programa es garantizar el cumplimiento de la normativa nacional vigente en materia de protección del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico. La Contratista instrumentará protocolos para el caso de que durante las excavaciones ocurran eventuales hallazgos de elementos con presunto valor patrimonial, que observen la normativa local y nacional vigente en la materia, previendo: - la instrucción de los operarios de la obra en cuanto a la necesidad de dar aviso al personal de jerarquía superior ante el descubrimiento de piezas sobre las que pudiese existir un supuesto interés patrimonial; y - la intervención en primera instancia de la Inspección de Obra, como supervisor del operativo y responsable de la convocatoria a la Autoridad de Aplicación a fin de definir los procedimientos a seguir.
Medidas de Gestión
Este Programa se implementará desde el inicio de las excavaciones y durante todo el período que se desarrollen estas tareas. Durante las actividades de excavación se realizará un seguimiento permanente, en busca de elementos arqueológicos, en toda el área de intervención directa del tramo pertinente. De no encontrarse vestigios o restos arqueológicos, el ingeniero a cargo de las excavaciones debe llenar un registro donde se haga la anotación sobre la ubicación, profundidad y fecha de la excavación. En caso de encontrar algún bien de posible interés arqueológico, el constructor deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las excavaciones y/o explanaciones que pudieran afectar la zona. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos con el fin de evitar los posibles saqueos. Toda actuación posterior debe seguir los siguientes lineamientos. Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto en el área del yacimiento como por ejemplo abrir nuevos frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio. Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado a la autoridad nacional competente que desee conservarlo en fidecomiso. Se deberá enviar una copia de las certificaciones de entrega a dicho instituto, al igual que una copia del informe final. Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios culturales que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, etc., dentro de los proyectos que se encuentren ya en realización. El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos. Éste debe ser realizado por un arqueólogo reconocido y bajo Supervisión. El arqueólogo hará una inspección para dimensionar el yacimiento y determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado la autoridad competente. Se debe consultar con la autoridad competente sobre la entrega de los materiales arqueológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega).
Monitoreo y Cumplimiento
Indicadores:

Programa 16 - Procedimiento de Descubrimientos Fortuitos
• Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto.

3.4 ETAPA 2: Construcción y Recepción Provisoria de las Obras

3.4.1 Alcance de la Etapa

Consiste en la ejecución de la ingeniería de detalle (ó constructiva) y de las Obras Civiles, eléctricas y complementarias, provisión e instalación del equipamiento y maquinaria; tanto de la Planta como de los colectores, Estaciones Elevadoras e Impulsiones. Incluye también la ejecución e implementación de las actividades incluidas en los Programas propuestos en el Plan de Gestión Ambiental y Social presentado en la Etapa anterior, Manual de Operación y Mantenimiento, Documentación Conforme a Obras (Planos, Memorias y Cálculos Técnicos, Verificaciones, Protocolos y Resultados de ensayos realizados en materiales, equipos y procesos durante la construcción, etc.), Pruebas, Puesta en marcha, Evaluación de Procesos, y Recepción Provisoria de todas las obras incluidas en el contrato.

3.4.2 Componentes de la Etapa

Se definen las siguientes Actividades:

1. ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS
2. INGENIERIA DE DETALLE
3. REDES, ESTACIONES ELEVADORAS E IMPULSIONES
4. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)
5. EMISARIO DE DESCARGA FINAL DE EFLUENTE TRATADO
6. EJECUCION PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)
7. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. DOCUMENTACION CONFORME A OBRAS
8. PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN PROVISORIA

Dentro de cada Actividad se definen a continuación las Sub-actividades identificadas.

Aclaración: esta definición de Actividades y Sub-Actividades se incluye a manera orientativa. El Oferente deberá elaborar y presentar la planilla de Actividades, describiendo las Sub-Actividades preponderantes, con sus precios desglosados, acorde a su Oferta.

1. ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS

Sub-actividades
1.1 Movilidad para el Gerente de Obras
1.2 Vivienda y Oficina para el Gerente de Obras
1.3 Equipamiento a proveer al Gerente de Obras
1.4 Movilización de obra

Tabla 3 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Organización y Control de Obras)

2. INGENIERÍA DE DETALLE

Sub-actividades

3. REDES COLECTORAS, ESTACIONES ELEVADORAS E IMPULSIONES

Sub-actividades
3.1 Movimiento de Suelos
3.2 Roturas y Reparaciones
3.3 Provisión y Colocación de Cañerías de PVC
3.4 Conexiones domiciliarias
3.5 Construcción de Bocas de Registro
3.6 Obra Civil Estación Elevadora
3.7 Obra Electromecánica Estación Elevadora
3.8 Obra Civil Estación Transformadora
3.9 Obra Electromecánica Estación Transformadora
3.10 Obras Varias

Tabla 4 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Redes y Estaciones Elevadoras)

4. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

Sub-Actividades
1. Ampliación PTAR
4.1.1 Desmalezamiento, limpieza, preparación de terreno
4.1.2 Movimiento de suelos: Excavaciones, transporte, terraplenes, perfilado de taludes
4.1.3 Provisión de suelo adicional para ejecución de terraplenes
4.1.4 Estabilización fondo lagunas con incorporación cemento portland al 6% en peso.
4.1.5 Provisión y colocación de geotextil tejido y geomembrana polietileno PEAD
4.1.6 Cañerías PVC y Cámaras de interconexión H°A°
4.1.7 Vereda perimetral coronamiento de terraplenes existentes y a construir.
4.1.8 Columnas y soporte para Aireadores
4.1.9 Provisión y colocación de Aireadores mecánicos
4.1.10 Instalación eléctrica. Transformador, tablero eléctrico y Banco de capacitores
2. Reacondicionamiento PTAR existente
4.2.1 Trabajos de reparación y ampliación del Edificio de Sala de Comandos
4.2.2 Trabajos varios en Sala de Cloración del efluente final
4.2.3 Trabajos varios en Pozo de Bombeo y Desarenador
4.2.4 Provisión de Grupo electrógeno 400 KVA para bombas y aireadores
4.2.5 Reemplazo de los equipos de aireación
4.2.6 Muelles para operación de grúas
4.2.7 Consolidación calles interiores de la Planta y Playón de maniobras de H°A°
4.2.8 Mejora de Pretratamiento de líquidos atmosféricos
4.2.9 Extracción y tratamiento de barros
4.2.10 Varios: Vigilancia, Iluminación, Monitoreo calidad efluente. Alumbrado perimetral. Cortina forestal
3. Equipamiento mecánico a proveer
4.3.1 Equipamiento mecánico a proveer

Tabla 5 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)

5. EMISARIO DE DESCARGA FINAL DE EFLUENTE TRATADO

Sub-actividades

5.1 Modificaciones en Estructuras existentes
5.2 Emisario de Descarga (tramo en tierra)
5.3 Emisario de Descarga (tramo subfluvial)

Tabla 6 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Emisario de Descarga final de efluente tratado)

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Sub-actividades
6.1 Ejecución e Implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

Tabla 7 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Plan de Gestión Ambiental y Social)

7. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRAS

Sub-actividades
Manual de Operación y Mantenimiento
Documentación Conforme a Obras

Tabla 8 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Manual de Operación y Mantenimiento. Planos Conforme a Obras)

8. PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN PROVISORIA

Sub-actividades
Redes colectoras de cloacas
Estaciones Elevadoras de cloacas
Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR)

Tabla 9 – Listado de Sub-Actividades (Actividad: Pruebas y Puesta en Marcha)

3.4.3 Especificaciones Técnicas

Generalidades

Diseño de las Obras

En la preparación de la Oferta, los Oferentes deberán tomar en cuenta el diseño conceptual del Contratante (ver apartado 3.2.7).

Si los Oferentes desean introducir cambios o ajustes al modelo conceptual de las obras del Contrato, deberán explicarlo de forma clara, precisa y suficientemente convincente en su Oferta Técnica únicamente.

Cualquier desviación del Oferente respecto al anteproyecto o diseño conceptual del Contratante es por cuenta y riesgo del Oferente.

En tanto que desviaciones al diseño conceptual que pudieran ser significativas o pobremente explicadas en la Oferta podría conducir a la descalificación de la Oferta o a recibir puntajes bajos poniendo en riesgo la continuidad de la evaluación del Oferente.

Especificaciones Técnicas Particulares

1. ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRA

El Contratista proveerá, dentro de los TREINTA (30) días de la firma del Contrato, los suministros y servicios que se detallan, los que le serán devueltos en el estado en que se encuentren, dentro de los NOVENTA (90) días posteriores a la Finalización del Contrato.

En las Obras Provisionales que el Contratista instale suministrará las siguientes instalaciones. Todos los equipos solicitados deben ser nuevos y sin uso:

Sub-Actividad: MOVILIDAD PARA EL GERENTE DE OBRAS

Para uso exclusivo del Organismo Ejecutor (CSP - UEP) y del Gerente de Obras (CAFESG), comprende la provisión definitiva de DOS (2) camionetas doble cabina tipo S10 de Peugeot, Amarok de Volkswagen o similar, 0 Km con mil (1.000) litros mensuales de combustible para c/u y servicios que las mismas requieran hasta la finalización del Contrato. Se incluye también la provisión de cocheras para su guarda en momentos que las mismas no sean utilizadas, el lugar que designe el Organismo Ejecutor para el mismo periodo mencionado precedentemente. Los vehículos deberán estar en todo momento en perfecto estado de funcionamiento. En caso de no ser aprobados por el Gerente de Obras el Contratista deberá ofrecer otros vehículos que cumplan satisfactoriamente con lo requerido y sea aprobado por el Gerente de Obras.

Sub-Actividad: VIVIENDA Y OFICINA PARA EL GERENTE DE OBRAS

Comprende la provisión de un edificio para vivienda y/u Oficina del Organismo Ejecutor (CSP - UEP) y del Organismo encargado de el Gerente de Obras (CAFESG), con todos los gastos y servicios que la misma requiera durante todo el tiempo que el Gerente de Obras esté afectado a la obra, procediéndose luego su reintegro al Contratista en el estado que se encontrare. Deberá estar en un excelente estado de conservación, ser cómoda, luminosa, segura, accesible, bien ubicada, y con todos los servicios. La casa o departamento deberá tener una superficie cubierta mínima de 60 m^2, dos (2) dormitorios, y totalmente amueblada para uso de vivienda y oficina: Cocina y baños completamente equipados con agua fría y caliente, cocina a gas con horno, calefón o termotanque, horno a microondas, heladera con freezer con puerta independiente, aire acondicionado tipo Split frío-calor, tres (3) camas tipo somieres de 1,5 plazas, placares, mesa de cocina con 6 sillas, tres (3) escritorios con tres (3) sillones tipo oficina, tres (3) armarios de 40 cm x 100 cm x 180 cm, dos (2) percheros metálicos, etc. El Contratista se hará cargo del suministro y de los gastos de electricidad, gas, agua e impuestos que pudieran corresponder. Efectuará el mantenimiento de la vivienda y oficinas reparando los desperfectos que se produzcan debido al uso normal. Facilitará el personal necesario para la limpieza y los elementos de consumo de limpieza en todas las dependencias del Representante del Contratante.

Sub-Actividad: EQUIPAMIENTO A PROVEER AL GERENTE DE OBRAS

Comprende la provisión de Equipamiento para el Gerente de Obras.

Equipamiento Informático: Se deberá proveer:

1. Tres (3) computadoras personales con monitor 24 pulgadas o superior, sistema INTEL CORE I5 - 12Gb de Memoria RAM – instalado con Windows 10 PRO 64BITS (última versión en castellano, preinstalado y activado con Licencia), Motherboard de marca reconocida ASUS, MSI o GIGABYTE para el procesador propuesto, System Bus de 1300 MHz como mínimo, 1 (uno) Salida HDMI, 1 (uno) PCI-E x1, 1 (uno) PCI-E x16 mínimo, 4 (cuatro) Ports SATA mínimo, Memoria real 12 GB (RAM), Placa de sonido,6 (seis) puertos

USB como mínimo, dos al frente del gabinete, Placa de video SVGA “No integrada”, 4GB de memoria mínimo, 128 bit Bus de Memoria, compatible con DirectX 11 y Shader Model 5, Disco rígido de 1 TB SATA 7200 rpm como mínimo, Lectograbadora de DVD DL, SATA interna 20x min, Placa de red Ethernet PCI de 10/100/1000 Mbits base T, con conector RJ45, 3-COM o similar (puede ser “on-board”), Teclado: Marca Genius o Logitech (no del tipo Kit), Disposición Extendido, QWERTY con pad numérico a la derecha, Botones ForWin, multimedia e Internet, Conector USB, Mouse: Marca Genius o Logitech (no del tipo Kit), Tipo: OPTICO, Net mouse, scroll por rueda, Conector USB.

2. Una (1) notebook - (INTEL CORE I5 - 8Gb – W10 64BITS) con las siguientes características mínimas: Procesador Intel CORE i5 7ma generación o superior frecuencia de clock de 2.5 GHz., 3 (tres) puertos USB en total (un USB 3.0 como mínimo), Memoria real 6 GB (RAM) mínimo, Disco rígido de 1 TB SATA 5400 rpm, Placa de red Ethernet PCI de 10/100/1000 Mbits base T, con conector RJ45, 3-COM o similar, Pantalla: 16” mínimo, webcam y micrófono integrado, Salida HDMI, Batería: 3 celdas mínimo, Software: Windows 10 64 bits, (última versión en castellano, preinstalado y activado con Licencia). Se deberá proveer un maletín para el traslado de la notebook y sus accesorios.

3. Una (1) impresora multifunción chorro de tinta color de sistema continuo con las siguientes características mínimas: Tecnología inyección de tinta de 4 colores (CMYK). Sistema de tanques frontales de recarga de tinta con indicador de nivel de tinta, Velocidad mínima de impresión modo borrador 33 páginas por minuto en negro, Velocidad mínima de impresión modo borrador 15 páginas por minuto en color, Resolución mínima de hasta 5760 x 1440, Depósito de entrada de tamaño. A3/A4/Carta/Legal de no menos de 100 hojas de papel normal, Escáner: tipo cama plana, Resolución de hardware 600 x 1200 dpi, Conectividad USB / WIFI, Compatibilidad con Windows 7 / W8 / W10, Alimentación eléctrica 220 V -50 Hz sin necesidad de transformador externo 110V/220V para su fuente de alimentación.

Deberán proveerse los manuales de usuario y todos los cables de conexión del equipo con la CPU y de alimentación Eléctrica, botellas de tinta original para su funcionamiento inicial y sus reemplazos de acuerdo al consumo, papel, etc.

4. Un (1) switch 5 puertos GIGABIT con los siguientes requisitos mínimos: Cinco (5) puertos del tipo RJ45, velocidad de transferencia 10/100/1000 Mbps negociación automática, MDI/MDIX automático, Fuente de Alimentación Externa. Deberá proveerse los cables de conexión del tipo UTP cat 5 o superior (ya armados con fichas RJ45), de la distancia necesaria, para la interconexión de los 3 puestos de trabajo con este dispositivo.

5. Una (1) Línea telefónica urbana con acceso a Internet, cuya operación de uso exclusivo estará a cargo del Gerente de Obras.

6. Una (1) Estación Total con precisión angular: 1", 2",3" y 5", mínima lectura angular de 1", medición sin prismas mayor a 300 m, medición con 1 prisma mayor a 5.000 m y medición con 3 prismas mayor a 7.000 m. Compensador de doble eje, memoria: 1GB, transferencia mediante USB/Pendrive/ bluethooth, precisión en distancia (sin prisma) de 3 mm + 2 ppm y de 2 mm + 2 ppm con prisma, baterías con duración mayor a 8 horas (cada batería), protección contra polvo y humedad IP66, doble display, plomada: láser, aumento del Lente: x30.

Sub-Actividad: MOVILIZACIÓN DE OBRA

Comprende el transporte e instalación en el lugar de las obras u obrador cercano a las mismas de todo el equipamiento que se comprometió a disponer para su ejecución, repuestos, materiales, personal, etc. Instalará el campamento y obrador en terreno privado en caso que

no se haya previsto los mismos en el propio predio, debiendo cumplir en todo momento con las ordenanzas y reglamentos municipales, provinciales y nacionales vigentes.

2. INGENIERÍA DE DETALLE

La Ingeniería de Detalle es el desarrollo del Diseño a nivel de definición de detalle de cada conjunto, subconjunto o componente de la obra para su construcción, montaje y puesta en funcionamiento de la obra.

Comprende el conjunto de memorias de cálculos, dibujos, diagramas, ilustraciones, esquemas, planos de ejecución, muestras a nivel detalle para cada componente de la obra, folletos y demás informaciones que deberá presentar el Contratista para justificar el dimensionamiento de las diferentes partes de las obras y definir los detalles constructivos de las mismas (ya sean provisorias o definitivas). Deberá contener todos los antecedentes necesarios para la completa definición del montaje y las obras y servicios de acuerdo a los presentes Términos de Referencia y que permitan una adecuada inspección de todo el equipamiento y su instalación.

El proyecto de Ingeniería de Detalle deberá contener todas las especialidades que se requieran para la completa definición de las obras, contemplando como mínimo las siguientes:

- Planos Generales:
  - ✓ Implantación General
    - Mostrar la totalidad de la obra prevista, ubicada dentro del terreno de implantación, en forma general en un plano donde se muestre la posición real de cada obra prevista en el contexto general de la obra.
    - Presentar plano de ubicación general de todos los edificios, con sus respectivos nombres, funcionalidad y medidas externas.
  - ✓ Implantación de Equipos
    - Presentar Plano general de ubicación de todos los equipos externos, que deban preverse dentro del predio de la EB, tales como sistema de elevación y transporte, sistema de extracción y filtrado de aire viciado, sistemas de retención y transporte de sólidos, sistemas de cloración, sistemas de control de transitorios, entre otros.
  - ✓ Cañerías
    - Presentar un plano donde se encuentren indicadas planimetricamente todas las cañerías principales de la estación, con sus respectivos accesorios previstos en Pliego (Juntas, Válvulas, Sensores, etc.). En el plano deben determinarse las posiciones de los transmisores de presión, manómetros, detectores de nivel, válvulas de control y comando, válvulas de aire, caudalímetros y todo aquel elemento que se instale sobre cañerías y que se encuentre referenciado en la Planta.
  - ✓ Desagües
    - Presentar un plano general de todo el predio de la Estación, con los edificios externos incluidos, donde se indique la traza de todos los conductos de desagües previstos, indicando cámaras, materiales de la cañería, tipo de unión, diámetro, pendiente, punto de descarga, etc.
  - ✓ Canalizaciones Eléctricas Enterradas
    - Presentar un plano específico con el recorrido en planta de todos los cañeros eléctricos, desde los tableros hasta su acometida a cada equipo, incluyendo posición y dimensiones de las cámaras de pase.

        - Agregar en el mismo plano un corte de cada cañero diseñado, con la cantidad y diámetro de los caños interiores y su correspondiente cálculo de ocupación máxima de acuerdo a Norma.
    - ✓ Tapas Metálicas
        - Presentar plano con detalles de tapas metálicas, incluyendo marcos, topes, cierres, accesorios, referidas al plano de implantación general, incluyendo las correspondientes memorias de cálculo para las cargas que se estipulen en Pliego y las correspondientes Normas de aplicación para el material de las mismas.
    - ✓ Sistema de Ventilación
        - En el caso que se incluyan tuberías interiores para transporte de aire viciado hacia el exterior, se deben presentar los planos respectivos, indicando diámetros, tipo de material, espesor y traza de cada cañería, como así también tipo de extractores de aire y persianas o chimeneas de ingreso si fuesen necesarias.
- Tratamiento de aguas servidas y lodos.
- Ingeniería Hidráulica.
- Ingeniería Eléctrica en Fuerza y Alumbrado.
- Ingeniería Eléctrica en Control, Instrumentación y Comunicaciones.
- Ingeniería estructural.
- Ingeniería Mecánica.
- Arquitectura.
- Paisajismo.
- Urbanización.
- Agua potable, agua no potable (agua de proceso), agua contra incendio, alcantarillado de aguas servidas y drenaje pluvial al interior del recinto.
- Vialidad interior y movimiento de tierras.
- Obras anexas (Obras pluviales, etc.).

Respecto de cada una de las especialidades, el Contratista deberá desarrollar los siguientes documentos:

- Listado de Documentos.
- Memoria de Cálculo.
- Especificaciones Técnicas Especiales (ETE).
- Especificaciones Técnicas Particulares de equipos, materiales y obras.
- Catálogo de equipos.
- Cubicaciones Definidas.
- Planos generales y de detalle (Disposición General, Diagrama flujo, perfil hidráulico, P&ID, etc.).

En lo referente a la automatización y control, se deberá considerar un nivel de control y automatización de acuerdo a los requerimientos mínimos establecidos en estos Requisitos de Diseño y Construcción.

El Contratista deberá contemplar un software para la gestión de mantenimiento, en el que se mantengan las planillas y base de datos con la información de la Planta, debiendo integrar los datos históricos existentes.

Para el control de la calidad del efluente y de los lodos, se utilizará el laboratorio existente, sin embargo, se deberá incluir un listado con todos los equipos analíticos complementarios y los

reactivos requeridos, además de la descripción de los métodos de análisis aceptados por la normativa nacional y/o establecidos en los Standards Methods for the Examination of Water & Wastewater, en su más reciente edición.

Todas las tecnologías, instrumentos y equipos que se implementen a fin de propender a mayores grados de automatización de la Planta, deberán ser compatibles con los protocolos de comunicaciones de la PTAR existente, además de contar con soporte técnico nacional.

Junto con el proyecto de Ingeniería de Detalle, se deberá entregar para su revisión por parte de el Gerente de Obras, la primera versión del Manual de Capacitación con su respectivo Programa.

Luego de firmado cada plano y cada especificación o cualquier otro documento, el proponente adjudicado asume como tal la responsabilidad plena de él, sea que se trate de cualquier documento revisado, readecuado o actualizado, o que sea de su total creación.

Memoria

Específicamente, el Proyecto de Ingeniería al nivel de Detalle de las obras a construir deberá contener al menos lo siguiente:

- ✓ Listado de Documentos.
- ✓ Resumen de las Bases de Cálculo, que permitan la comprensión del Proyecto a cabalidad.
- ✓ Descripción detallada del dimensionamiento de las obras que compondrán el sistema de tratamiento, incluyendo la ubicación de las componentes unitarias pertinentes.
- ✓ Mecánica de Suelos Definitiva.
- ✓ Memorias de cálculo estructural cañerías:
  - Memoria descriptiva de cañerías.
  - Listas de materiales y especiales de cañerías.
  - Criterios de diseño de cañerías.
  - Clases Materiales de Tuberías.
  - Memoria de cálculo de espesores de nuevas clases de materiales o líneas mayores.
  - Cálculo de aros de empotramientos.
  - Planos de piezas especiales.
  - LayOut- Gral. de la Instalación- ubicación unidades- Identificación de piezas especiales, dispositivos de control y de comando.
- ✓ Nivel freático.
- ✓ Compuertas:
  - Objetivo.
  - Descripción general.
  - Datos de diseño.
  - Materiales y Tensiones admisibles.
  - Cálculo de la estructura de la compuerta - Generalidades.
  - Cálculo y diseño estructural.
  - Sistema de accionamiento.
  - Plano detallado de compuerta.
- ✓ Tanques antiarietes:
  - Los documentos elaborados deben contemplar los requerimientos mínimos de procesos y mecánicos para lograr la óptima performance de operatividad del equipo en Planta.

- Los documentos deben contener los datos de procesos y mecánicos debidamente completados según el Código ASME VIII.
- Memoria descriptiva del recipiente.
- Datos utilizados para el diseño (normalmente se obtienen del pliego de especificaciones particulares).
- Diseño del recipiente.
- Memoria de cálculo.
- Planos de conjunto y detalles.
- Procedimientos de soldadura.
- Plano constructivo del Tanque con detalle de soldaduras.

✓ Presiones de trabajo y máximas.
✓ Sobrecargas durante la construcción de la obra y durante la vida útil de la misma.
✓ Memoria de cálculo relativa excavaciones y a la estabilidad general a corto y largo plazo de las estructuras, de los taludes y fundaciones:
- Bibliografía de referencia y documentos de referencia considerados.
- Tipo y calidad de los materiales a utilizar incluyendo parámetros de resistencia.
- Croquis, esquemas geométricos y de ser necesario catálogos y folletos de los sistemas constructivos propuestos.
- Determinación y/o adopción de parámetros básicos.
- Análisis de cargas detallado indicando datos básicos, fórmulas y reemplazos analíticos completos, diagramas de carga y todo lo que permita comprender como fue determinado cada estado de carga tenido en cuenta para al diseño.
- Hipótesis de diseño y Combinaciones aplicadas.
- Descripción del Modelo estructural (cuando se lo utilice).
- Detalle y resolución analítica que permita entender claramente cuales son los esfuerzos de cada uno de los elementos del sostenimiento propuesto, para los estados y combinaciones analizadas.
- Dimensionamiento de secciones estructurales, mediante una detallada verificación por medio de las fórmulas aplicadas y reemplazos analíticos acorde a la bibliografía aplicada.
- Cuando corresponda: Verificación de las condiciones de servicio, como deformaciones de cada elemento estructural, tensiones verticales y horizontales ejercidas sobre el terreno, asentamientos, etc.

✓ Diseños Estructurales a nivel de Proyecto.
✓ Estructuras metálicas:
- Objeto, Alcance y Memoria descriptiva de la obra.
- Bibliografía de referencia (normas, reglamentos, etc.) y documentos de referencia considerados.
- Tipo y calidad de los materiales a utilizar (acero estructural, bulones de unión, soldadura, etc.).
- Croquis y esquemas geométricos.
- Determinación de parámetros básicos de · diseño (viento, sismo, nieve, lluvia, efectos térmicos, vibraciones o dinámicos, etc.).
- Análisis de cargas detallado indicando datos básicos, fórmulas y reemplazos analíticos completos que permitan comprender como fue determinado cada estado de carga tenido en cuenta para al diseño estructural.
- Hipótesis de diseño y Combinaciones aplicadas.
- Descripción del Modelo Estructural.

- Detalle y resolución del modelo estructural adoptado, del cual se debe entender claramente cuáles son los esfuerzos de cada uno de los elementos del modelo, para los estados y combinaciones analizadas.
- Dimensionamiento de secciones estructurales, no admitiéndose la sola presentación de la verificación con la salida del programa utilizado en el análisis del comportamiento estructural. Se pretende la detallada verificación con fórmulas y reemplazos analíticos acorde a la bibliografía aplicada.
- Cuando corresponda: Verificación de las condiciones de servicio, flechas verticales y deriva horizontal.
- Verificación de uniones soldadas y abulonadas.
- Las salidas de los programas de cálculo deben adjuntarse como anexo a la memoria de cálculo, con la información debidamente organizada.

✓ La precisión de realización de las estructuras.
✓ La fisuración y estanqueidad de las estructuras.
✓ Los cálculos de asentamiento.
✓ Proyecto Eléctrico de obras de fuerza, alumbrado control e Instrumentación, el que debe incluir todas las obras eléctricas, tanto las productivas como las de urbanización y riego, etc.
✓ Programa de Construcción de las etapas de implementación del sistema de Tratamiento.
✓ Arquitectura, Urbanización y Paisajismo
✓ Proyectos de los sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable y no potable, alcantarillado, y gas.
✓ Otros documentos
- Memoria y Justificación de Sistema de Elevación.
- Plano de Instalación y Niveles de Operaciones de Bombas.
- Plano de Instalación de Caudalímetro Electromagnético y Cañerías de aproximación.
- Especificaciones Técnicas de Equipos Mecánicos.

Memoria de Cálculo Estructural (Hormigón)

a) Objeto, Alcance y Memoria descriptiva de la obra.
b) Bibliografía de referencia (normas, reglamentos, etc.) y documentos de referencia considerados.
c) Tipo y calidad de los materiales a utilizar (hormigón, acero, anclajes, etc.).
d) Croquis y esquemas geométricos.
e) Determinación de parámetros básicos de diseño (viento, sismo, nieve, lluvia, coeficientes de empuje de suelo, efectos térmicos, vibraciones o dinámicos, etc.).
f) Análisis de cargas detallado indicando datos básicos, fórmulas y reemplazos analíticos completos que permitan comprender como fue determinado cada estado de carga tenido en cuenta para al diseño estructural.
g) Hipótesis de diseño y Combinaciones aplicadas.
h) Descripción del Modelo estructural.
i) Detalle y resolución del modelo estructural adoptado, del cual se debe entender claramente cuáles son los esfuerzos de cada uno de los elementos del modelo, para los estados y combinaciones analizadas.
j) Dimensionamiento de secciones estructurales, no admitiéndose la sola presentación de la verificación con la salida del programa utilizado en el análisis del comportamiento estructural. Se pretende la detallada verificación con fórmulas y reemplazos analíticos acorde a la bibliografía aplicada.

k) Cuando corresponda: Verificación de las condiciones de servicio, recubrimientos, flechas, fisuración y estanqueidad.
l) Diseño de las fundaciones, acompañado de un estudio de suelos que justifique los parámetros y diagramas de presiones utilizados para el diseño de las mismas.
m) Evaluación y diseño de los efectos localizados como introducción de cargas, zonas con orificios/pases en losas/vigas, insertos y anclajes, etc. etc.
n) Particularidades y precauciones a adoptar durante el proceso constructivo (excavaciones, secuencia de hormigonado, encofrado importante, etc.).
o) Las salidas de los programas de cálculo deben adjuntarse como anexo a la memoria de cálculo, con la información debidamente organizada.

ANEXOS

- ✓ Catálogos de los Equipos
- ✓ Documentación referente a la calidad de los materiales a utilizar en obra.
- ✓ Fichas Técnicas de los Equipos
- ✓ Especificaciones Técnicas Particulares de equipos, materiales y obras.
- ✓ Cubicaciones definitivas.
- ✓ Memorias de cálculo estructural, hidráulicas, y de todas las especialidades involucradas.
- ✓ Instrumentación y Control.
- ✓ Obras Anexas (Obras pluviales, Interconexión vial con camino público, etc.).
- ✓ Cualquier otra documentación que se requiera en las E.T. Generales y en las Particulares.

Estudios Hidráulicos

Verificación de Bombas - Estudio de Funcionamiento en Paralelo

- ✓ Confeccionar curvas del sistema para diferentes rugosidades que muestren las curvas H-Q y Rend.-Q provistas por el proveedor de bombas, determinando los puntos de corte de ambas curvas y verificar los rangos de funcionamiento y sus rendimientos.

Estudio y Verificación Hidráulica de Tanques Antiariete

- ✓ Presentar una memoria técnica de verificación de los tanques antiariete previstos en Pliego, considerando el perfil longitudinal ACC y las válvulas de aire previstas, en caso de ser posible. Si por cualquier razón los tanques del Pliego resultan insuficientes, el Contratista puede presentar una modificación del tanque para provocar la amortiguación del transitorio buscada.

El diseño hidráulico comprenderá la definición al nivel de detalle, de todas las interconexiones hidráulicas entre los procesos constitutivos del tratamiento. Se acompañará el perfil hidráulico para las líneas de líquidos y de lodos, para distintas condiciones de operación.

Como criterio general, se deberá optimizar la reducción de las elevaciones electromecánicas de aguas de proceso.

Las tuberías y piezas especiales en escurrimiento gravitacional y/o en presión deberán ser de material de alta calidad para resistir la corrosión.

Planos

Se entregará todos los planos necesarios para la correcta construcción de las obras, los que incluirán Planos de Planta General y de Detalle de los componentes del sistema proyectado, Planos Eléctricos, etc., al menos de acuerdo al siguiente detalle.

- ✓ Plano de Ubicación General de las Obras.
- ✓ Planos de Obradores y servicios canalizados.
- ✓ Planos de Planta y Perfiles Longitudinales.
- ✓ Planos de Perfiles Transversales y Movimiento de Tierras.
- ✓ Planos de Detalle (plantas y perfiles) de cada componente unitaria del sistema de tratamiento e interconexiones hidráulicas.
- ✓ Planos P&ID.
- ✓ Perfil Hidráulico a lo largo de todos los componentes unitarios del sistema de tratamiento (línea de agua y línea de lodos).
- ✓ Planos de Detalle del Montaje e Instalación de los equipos en los componentes unitarios.
- ✓ Planos de Obras e instalaciones Eléctricas
- ✓ Planos de Detalle de las Obras Civiles.
- ✓ Planos de Despiece, Detalle y Fabricación de Estructuras metálicas:
    - Rótulo acorde a los requerimientos del proyecto.
    - Cuerpo de referencias incluyendo listado de planos y documentos asociados, cómputo de materiales, calidad y tipo de materiales.
    - Croquis de ubicación general.
    - Ubicación general detallando orientación, niveles, coordenadas, cotas, etc., incluyendo de ser necesario la ubicación de ejes de replanteo y su posición relativa respecto a los generales del proyecto.
    - Cotas parciales y acumuladas para la correcta interpretación del plano.
    - Plantas, cortes vistas, concordancia con cotas, niveles de elevación y pendientes, todo en cantidad suficiente para comprender la estructura en forma integral y facilitar la construcción de todos sus elementos (vigas, columnas, cubiertas, etc.).
    - Detalles de toda particularidad constructiva que así lo requiera (uniones, escaleras, refuerzos, placas base, etc.).
    - Escalas adoptadas en cada caso que aseguren una correcta interpretación del documento.
- ✓ Planos de excavaciones y rellenos.
- ✓ Planos con los Diagrama del Flujo del Proceso y del Sistema de Instrumentación.
- ✓ Planos encofrado y armaduras: se deben respetar las dimensiones establecidas por los planos de masa aprobados (volúmenes y niveles) sin excepción alguna. Los contenidos mínimos de estos documentos son:
    - Rótulo acorde a los requerimientos del proyecto.
    - Cuerpo de referencias incluyendo listado de planos y documentos asociados, cómputo de materiales, calidad y tipo de materiales.
    - Croquis de ubicación general.

- Ubicación general detallando orientación, niveles, coordenadas, cotas, etc., incluyendo de ser necesario la ubicación de ejes de replanteo y su posición relativa respecto a los generales del proyecto.
- Cotas parciales y acumuladas para la correcta interpretación del plano.
- Plantas, cortes vistas, concordancia con cotas, niveles de elevación y pendientes. Todo en cantidad suficiente para comprender la estructura en forma integral y facilitar la construcción de todos sus elementos (fundaciones, losas, vigas, columnas, etc.).
- Detalles de toda particularidad constructiva que así lo requiera (en encofrados: pases, juntas, insertos, embebidos, etc., en armaduras posiciones, diámetros, separaciones, longitudes de empalme y anclaje, etc.).
- Bulones de anclaje en caso de fundaciones de estructuras metálicas o de equipos
- electromecánicos.
- Escalas adoptadas en cada caso que aseguren una correcta interpretación del documento.

✓ Planos de estructuras metálicas.
✓ Planos de rehabilitación y pavimentación de los lugares afectados por las obras.
✓ Planos de detalles de soportes, barandas, escaleras, etc.
✓ Planos de Urbanización del Recinto del sistema de Tratamiento, incluyendo caminos interiores, subestación eléctrica, instalaciones sanitarias de agua potable fría y caliente, gas, alcantarillado, etc.
✓ Planos Arquitectónicos de: edificios generales (Administración, operaciones, acceso y cerco perimetral), edificios de proceso, etc.
✓ Planos de Paisajismo.
✓ Planos de sistema de riego y red contra incendio
✓ Planos del sistema de agua no potable.
✓ Planos de alcantarillado (perfiles longitudinales, detalles de cámaras de registro y tuberías, detalles de interconexión, etc.).
✓ Planos del sistema de abastecimiento y distribución del agua potable.
✓ Instrumentación y Control.
✓ Obras Anexas.

Los planos se entregarán en idioma español. En cuanto a las dimensiones, se anotarán en el sistema métrico decimal. Todos los planos deberán estar firmados por el Ingeniero Idóneo representante del Contratista y el jefe de la especialidad, y visados por el Colegio Profesional respectivo.

Criterios Básicos de Diseño Civil
Se definen a continuación los criterios generales de diseño del proyecto civil. Todos aquellos documentos correspondientes a esta área deben contar como mínimo con los siguientes datos:

a) Bibliografía referencial estableciendo los criterios del proyecto respecto tanto al diseño como a materiales, ensayos, etc.

b) Unidades e idioma en que se presente la documentación de planos, memorias, especificaciones etc.
c) Sistemas de coordenadas de planta, topografía, cotas de explanación.
d) Geotecnia.
e) Cargas: acciones permanentes, variables de base, y otras acciones básicas debidas entre otros al viento, sismo, nieve, lluvia, térmicas, dinámicas, vehículos, impactos, etc.
f) Combinaciones para determinar tanto estados de servicio como para efectuar comprobaciones por resistencia estructural ya sea por estados últimos o por tensiones admisibles (según corresponda).
g) Arquitectura, todo tipo de definición en cuanto a materiales o diseños constructivos.
h) Estructuras de hormigón, todo tipo de definición en cuanto a materiales o diseños constructivos.
i) Estructuras de acero, todo tipo de definición en cuanto a materiales o diseños constructivos.

Planos y Memorias Eléctricas y de Automatismo

Diseño General

a) Datos generales de la instalación eléctrica

Se deben describir los lineamientos generales de la instalación eléctrica a realizar, indicando:

- Objetivo de la instalación eléctrica.
- Acometida.
- Tipo de tableros.
- Sistema de canalizaciones.
- Instalaciones de iluminación y receptáculos.
- Instalación en áreas específicas.
- Compensación de energía reactiva.
- Sistema de puesta a tierra.
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas.
- Sistema de respaldo.
- Características del proceso que afectan el diseño de la instalación eléctrica o la selección de los materiales a utilizar en la misma.

a) Se deben indicar las Leyes, Normas y Reglamentos utilizadas para el diseño de las instalaciones eléctricas
b) Se debe incluir la lista de los planos que se adjuntan a la memoria técnico-descriptiva y de cálculo.
c) Las capacidades de los equipos deben determinarse de acuerdo con el total de la carga instalada para el caso de los transformadores y de esta manera poder especificar y diseñar la subestación eléctrica.
d) De la misma manera se debe establecer y dar prioridad al sistema de energía de emergencia, haciendo uso en el diseño de las distintas formas de proporcionarla mediante las necesidades y el giro de la instalación, lo más recurrente es hacer uso de plantas generadoras o equipos de energía ininterrumpible (UPS).

e) Tensiones nominales: Se debe indicar la carga o potencia a contratar con el organismo suministrador y la tensión en la que se realiza la conexión a la red del mismo, distinguiendo entre media tensión (13.2, 23, o 34.5 kV) y baja tensión (220, 240, 127, 120, 110 V).
f) En cada caso se debe describir la instalación de acometida que debe realizarse:
g) Indicar dónde está el lugar para acometida y equipo de medición del organismo suministrador, tablero y concentración de medidores y subestación propia para suministro en media tensión.
h) Indicar cuál es el local para subestación compartida o cedida al suministro y tablero de medidores para suministros en baja tensión.
i) Proporcionar todos los parámetros considerados para el cálculo y determinación de las corrientes nominales de las distintas cargas bajo las consideraciones indicadas y establecidas en la memoria descriptiva.
j) Una vez que se ha determinado la carga de los equipos eléctricos, esta se indica en términos de potencia activa, reactiva o aparente total, es decir la carga es indicada en kilowatts, kilovoltamperes reactivos o kilovoltamperes, esto depende del proyectista o diseñador el manejar indistintamente las unidades de la carga.
k) El factor de potencia establecido en el sistema eléctrico con la carga instalada no debe ser inferior al 90 %, por lo que cuando sea factible se deben indicar los factores de potencia de las cargas cuando así lo tengan impreso en su placa de datos y características, con la finalidad de poder determinar desde este punto el factor de potencia de la instalación y así determinar los KVAR necesarios de capacitares a instalar para su corrección. En caso contrario habrá que esperar al funcionamiento en operación, para determinar el factor de potencia de la carga.
l) Se debe indicar en la memoria de cálculo la consideración de los ajustes que deben tomarse en cuenta para el cálculo y diseño de la instalación eléctrica. Las consideraciones que deben indicarse son la temperatura ambiente promedio anual, el número de conductores en canalizaciones, tiempos de operación de dispositivos de protección contra sobrecorriente, aumentos futuros de carga para la aplicación de factores de demanda, número de equipos en un circuito, etc.

Cálculos en Media Tensión

a) Debe determinarse la corriente nominal del sistema en media tensión, esto para establecer las consideraciones necesarias en la selección de los componentes del sistema en este nivel de tensión.
b) El diseño del sistema eléctrico, involucra a la fuente de suministro en la cual se incluye al conductor encargado de proporcionarlo, pudiendo ser incluso los conductores de acometida. Para ello es necesario realizar el cálculo y selección del mismo tomando en cuenta todos los factores aplicables, estableciéndolos en esta memoria.
c) Bajo las consideraciones del alimentador en media tensión, se debe establecer para que tipo de carga se utiliza, o si bien se trata de una acometida hacia un transformador eléctrico, se debe determinar si es necesario colocar un dispositivo de protección contra sobrecorriente (fusibles o interruptor automático) y establecer las condiciones bajo las cuales podemos suprimir dicho dispositivo.

Otros Cálculos

a) Cálculo del alimentador general en Baja Tensión
b) Cálculo de alimentadores para tableros y centro de controles de motores

Cálculo de Cortocircuito Puesta a Tierra y Trifásica

El análisis debe hacerse por el método de las componentes simétricas ya que este es el más completo y por medio del cual se puede obtener la corriente de falla a tierra, aun cuando existen otros métodos únicamente realizan el cálculo de la corriente de falla trifásica.

Cálculo de la Red y del Sistema de Puesta a Tierra

a) Determinar el grado de seguridad del sistema eléctrico calculando las tensiones de paso y de contacto del sistema, previo al cálculo de la resistividad del terreno donde se construye el sistema de puesta a tierra.
b) Describir el diseño, sus dimensiones y materiales a utilizar para su construcción.
c) Presentar Plano de detalle de la instalación.

Cálculo de la Descarga Atmosférica

a) Realizar este dimensionamiento tanto para la protección de construcciones en general, como para la protección de subestaciones de consumidores instaladas a la intemperie.
b) Presentar plano de detalle de la instalación.

Cálculo y Diseño de la Iluminación

- Debe realizarse el cálculo y diseño del sistema de iluminación requerido en las distintas áreas de la instalación, tomando en cuenta la aplicación de lo establecido en las Normas Oficiales para el Uso Eficiente de la Energía Eléctrica.

Determinación y Selección de la Planta Generadora de Energía Eléctrica

- Para aquellos lugares donde sea necesario debe determinarse la capacidad del sistema de emergencia a utilizar, así como los criterios de selección, que deben ser considerados dentro de la memoria técnico-descriptiva.
- Deberá indicarse el criterio bajo el cual se considera la carga que está conectada al sistema de emergencia. Esto puede ser considerado para la selección adecuada de una planta generadora o un UPS.

Especificaciones de las Obras Proyectadas

Se deberán entregar Especificaciones Técnicas Especiales de construcción de todas las obras proyectadas, en español.

Las Especificaciones Técnicas Especiales deberán ser elaboradas en concordancia con la Propuesta Técnica de la propuesta y con lo exigido por las normas y reglamentos vigentes aplicables que corresponda.

Las Especificaciones Técnicas deberán hacer alusión específica a las normas nacionales a las que se sujetan las actividades correspondientes, y donde no hubiese, a las normas internacionales de común aceptación.

Otros Documentos

Los catálogos y otros documentos impresos podrán ser suministrados en idioma inglés, con una traducción al español de aquellas partes más relevantes para su cabal comprensión. Todos estos documentos deberán ser lo suficientemente completos para permitir contar con la información relativa a la descripción, características, diseño, capacidades, principios de funcionamiento, márgenes de reserva, fabricación, peso, origen, modelo, tipo de materiales (con especial mención de aquellas partes constitutivas que usen materiales especiales como bronce, acero inoxidable, plásticos, etc.) y ubicación de los equipos e instrumentos dentro del proyecto.

Específicamente, la documentación técnica correspondiente a los equipos a implementar deberá ser completa y autosuficiente, e incluirá al menos la descripción de las siguientes características de los aparatos, equipos y accesorios a emplearse en la planta de tratamiento y en las estaciones elevadoras:

- ✓ Fabricante, País, Sitio de fabricación.
- ✓ Normas Nacionales de Fabricación.
- ✓ Tipo y modelo.
- ✓ Características de los Motores (Requerimientos de Potencia, Aislamiento, Factor de Servicio, Eficiencia, Factor de Potencia, frecuencia de vibración, etc.).
- ✓ Accesorios.
- ✓ Calidad de Control de Vibración.
- ✓ Elementos Térmicos involucrados.
- ✓ Peso de las Componentes individuales.
- ✓ Capacidades de trabajo y operación.
- ✓ Manuales de operación y mantenimiento.
- ✓ Elementos de reposición necesarios.
- ✓ Repuestos requeridos.
- ✓ Frecuencia de Reposición.
- ✓ Requerimientos de Mantenimiento.
- ✓ Frecuencia de Mantenimiento.
- ✓ Lista de Lubricantes.

Se deberá acompañar esquemas funcionales, gráficos, catálogos e instrucciones de montaje, operación y Mantenimiento.

Entre los elementos que deben ser tipificados bajo las características anteriores, se enumeran los siguientes.

- ✓ Aparatos de Control, de Operación, Indicadores, Registradores, etc.
- ✓ Tableros de Control.
- ✓ Equipos Eléctricos, Electrónicos, Hidráulicos, Neumáticos, Mecánicos, etc.
- ✓ Accesorios en general.

El Contratista deberá indicar los materiales, métodos de construcción y montaje, notas explicativas y demás informaciones necesarias para la terminación de la Obra. El Contratista deberá coordinar el suministro e instalación de todos los artículos y equipos que se incluyan en la Obra.

El Contratista deberá presentar las muestras requeridas en las E.T. para ser examinadas por el Gerente de Obras de Obra, teniendo en cuenta que deberá:

- ✓ Etiquetar las muestras según su origen y el uso que tendrán dentro de la Obra
- ✓ Enviar las muestras a el Gerente de Obras de Obra
- ✓ Notificar a la IdO por escrito en el momento del envío, en caso de que existieran diferencias con respecto a lo estipulado en los Documentos de Contrato.

Condiciones Generales del Diseño Detallado

Las partes expuestas a oxidación o corrosión deben tener un diseño y disposición adecuada, con las debidas protecciones para evitar la acción ambiental de aquellos elementos a la

intemperie, o a un medio ambiente corrosivo (p. ej. aguas residuales, gas sulfhídrico, cloro gaseoso, cloruro férrico).

El trabajo de los equipos, bajo toda condición, deberá estar exento de vibraciones que puedan afectar a su propio funcionamiento. En el suministro de los mismos se incluirán los elementos de calibración requeridos para estos fines.

Los soportes y demás elementos estructurales deberán satisfacer ampliamente los requerimientos de resistencia a las solicitaciones, como asimismo las condiciones de buen funcionamiento en cuanto a rigidez, deformaciones y vibraciones.

En la propuesta deberán describirse detalladamente todos los equipos a suministrar, sus funciones, características y capacidades.

Se debe considerar además en el diseño, los elementos o instalaciones necesarias que permitan la operación de los equipos, sin sobrepasar los niveles permitidos y recomendados de ruido, olores y emisión de gases a la atmósfera.

El diseño de procesos comprenderá el dimensionamiento de todas las obras civiles (como por ejemplo, estación de bombeo, volúmenes de tanques, área de sedimentación, digestión de lodos, etc.) y el respectivo equipamiento.

Tramitaciones

El Contratista deberá recopilar los antecedentes, efectuar todos los estudios necesarios y preparar los documentos que correspondan para obtener la aprobación de los servicios públicos y autoridades, tanto para la construcción como para el funcionamiento de la Planta.

La presentación, tramitación y pago de derechos ante los servicios públicos y autoridades será de parte del Contratista, quien será el responsable de las aprobaciones finales.

Los costos de implementación y contingencias de esas exigencias están incluidos dentro del Precio de la Oferta.

El Proyecto Definitivo de cada rubro deberá ser entregado para su aprobación un mínimo de 60 días antes del inicio previstos para esas tareas.

Presentaciones

Con una anticipación no menor de sesenta (60) días respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajos para iniciar la construcción de cualquier estructura o instalación, el Contratista presentará para su aprobación la ingeniería necesaria, según lo definido más arriba y lo que exija el Gerente de Obras en cada caso, con todos los detalles necesarios para su correcta interpretación y ejecución.

En la misma forma procederá para todos aquellos equipos, mecanismos, máquinas, tableros, etc., que no sean de fabricación comercial estándar y también de aquellos estándar cuyas especificaciones, circuitos, dimensiones y modo de funcionamiento no surjan claramente de los folletos comerciales. La documentación relativa al equipamiento electromecánico y equipamiento de medición y control, deberá ser presentada dentro de los 90 días a contar desde la fecha de Contrato

Es condición sine qua non para comenzar cualquier trabajo de construcción ó de pedido de compra de equipamiento tener aprobada por parte del Gerente de Obras la ingeniería correspondiente.

3. REDES, ESTACIONES ELEVADORAS E IMPULSIONES

Sub-Actividad: MOVIMIENTO DE SUELOS

ITEM: EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO A CUALQUIER PROFUNDIDAD (incluye relleno, compactación y posterior retiro del material sobrante)

Comprende todas las excavaciones de zanjas para la colocación de cañerías, en un todo de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes. Deberán tener los anchos mínimos que allí se establecen. La traza se ubicará en el eje de la calzada o vereda según sea el caso, y en aquellos lugares que dichos no estén bien determinados se deberá solicitar el mismo a las autoridades comunales, si esto no fuera posible el Gerente de Obras determinará la ubicación del eje de la zanja. La excavación podrá ser mecánica en el caso que no produzca riesgos o daños a los frentistas, de otra forma, el Gerente de Obras a su solo juicio podrá exigir la excavación en forma manual; sin que esto origine costos adicionales a la obra. Las obras se construirán sin presencia de agua, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar los trabajos concurrentes a este fin, por exclusiva cuenta y cargo. Para la defensa contra corriente de agua superficial, se construirán ataguías o terraplenes si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe el Gerente de Obras. Para la eliminación de las aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeos necesarios y ejecutará los drenajes que estime conveniente, si ello no bastara se efectuará la depresión de napas mediante procedimientos adecuados. El costo de estos trabajos y la provisión de materiales necesarios, se considerarán incluidos en los precios unitarios de las excavaciones.

El Contratista al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones existentes, de todos los cuales será el único responsable.

Se incluye además en este ítem el relleno, compactación y posterior retiro del material sobrante. Se deberá respetar en todos los casos la tapada mínima en calzada de 1,20 m y en vereda de 0,80 m, ambos medidos al intradós de la cañería, admitiéndose tolerancias de 0,10 metros en más y de 0,05 metros en menos de lo que se refiere a la profundidad de la excavación. Las tapadas pueden modificarse cuando se deba salvar algún accidente, tales como desagües pluviales (canales, zanjas), cañadas o cauces naturales debiendo proteger la cañería con una cobertura de Hormigón H15 de 15 cm de espesor. En esos casos se deberá ir profundizando paulatinamente la excavación de manera de no producir quiebras ni curvas en las cañerías a tenderse, manteniendo la pendiente mínima de proyecto. El mismo procedimiento deberá emplearse cuando las cotas necesarias para el cruce de rutas nacionales o ferrocarril así se exigiesen. Cuando la cañería pase por debajo de una alcantarilla, se deberá colocar a una profundidad mínima de 0,50 metros de fondo de la alcantarilla, pudiendo el Gerente de Obras modificar la misma si se emplea cobertura de Hormigón Pobre.

El fondo de las zanjas debe quedar perfectamente liso y plano, libre de materiales pétreos o cascotes que puedan dañar las instalaciones. A medida que se coloquen las cañerías, se ejecutarán los rellenos a máquina o a mano y serán compactados a una altura de por lo menos 20 cm por encima de la generatriz superior y exterior de la tubería, con material fino, libre de elementos gruesos de diámetro superior a 10 mm. Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja para asentar correctamente los mismos, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo. Estos trabajos se consideran incluidos en el costo de excavación. La profundidad de zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma donde se apoyará la cañería y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del microrelieve, o del pavimento según el caso.

El contratista deberá ejecutar a su cargo las excavaciones de los nichos, si corresponde, que se requieran para proceder a la instalación de todas las piezas de unión de las cañerías. Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán como mínimo cada 5 m.

Cuando las obras pasen por delante de puertas, cocheras, garajes públicos o particulares, galpones, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes y planchadas provisorias destinadas a permitir el paso de vehículos.

Para facilitar el tránsito de peatones, en el caso en que el acceso a sus domicilios se hallara obstruido por las construcciones, se colocarán cada cuarenta (40) metros, o según lo determine el Gerente de Obras, pasarelas provisorias, de 1.20m de ancho libre y de la longitud que se requiera con pasamano y barandas.

El costo de estos puentes, planchadas y pasarelas, se considerará incluido en los precios unitarios de las excavaciones.

Desagües públicos y domiciliarios: Toda vez que con motivo de las obras se modifique o suprima el desagüe de los conductos (albañales), conexiones domiciliarias de cualquier especie u otras canalizaciones, el contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de obra que afectaban dichas instalaciones, el Contratista deberá restablecerlas por su cuenta, en la forma primitiva. El Gerente de Obras cuando lo considere necesario podrá exigir dicho restablecimiento en término perentorio. Al finalizar cada jornada de trabajo todas las instalaciones afectadas deberán quedar habilitadas y en condiciones de funcionar correctamente, al menos en forma provisoria.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

ITEM: EXCAVACIÓN EN PERFORACIÓN (incluye relleno, compactación y posterior retiro del material sobrante)

Comprende todas las excavaciones en perforación mediante tuneleras mecánicas de operación manual o inteligente que deban realizarse para la colocación de cañerías, en un todo de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes. En términos generales rigen todos los requerimientos mencionados en el ítem anterior, como en el Pliego General de Especificaciones Técnicas Generales. Por la naturaleza especial de esta clase de excavaciones, se extremarán las precauciones tendientes a evitar acciones o peligro para el personal que trabaje en las obras, como para terceros debiendo el Contratista cumplir estrictamente las leyes y disposiciones que rigen la ejecución de ese tipo de trabajos.

Se prohíbe la ejecución de túneles de forma manual, salvo por razones debidamente justificadas y aprobadas por el Gerente de Obras. En ese caso deberá presentar un plan de seguridad detallado, seguros, etc. La duración de la jornada de trabajo no excederá de seis horas diarias o treinta y seis semanales. No se permitirá el trabajo en túneles presurizados, excepto para reparaciones de maquinarias y por tiempos limitados, con tiempos de exposición avalados por autoridades de Salud Pública. Se prestará especial atención a la ventilación y renovación del aire del interior de los túneles, a cuyo efecto el Contratista deberá disponer de aspiraciones y extractores de aire en número conveniente. Las características principales que deberán reunir las instalaciones para renovación del aire en túneles, serán fijados por el Gerente de Obras de acuerdo a los volúmenes, temperatura, grado de humedad, etc., del ambiente a ventilar y la profundidad del túnel de que se trate. La iluminación de los túneles será eléctrica, exigiéndose que la corriente empleada sea de 24 a 32 voltios de tensión. El costo de las instalaciones de alumbrado y fuerza electromotriz, renovación de aire y demás trabajos accesorios, se considerará incluido en los precios unitarios que se contraten para excavación. Cuando la naturaleza del terreno exija la construcción de entibamientos, deberán reunir las condiciones

que permitan y aseguren la ejecución de las obras. El costo de los entibamientos se considerará incluido en el precio unitario de la excavación así como también el de los materiales que se pierdan por no ser retirados y el de toda otra eventualidad que recaiga directa o indirectamente sobre la ejecución de la excavación. No se computarán tampoco los mayores volúmenes de excavación que resulten de sobrepasar las dimensiones fijadas en los planos para túneles al ejecutar los entibamientos. La ventilación de los túneles deberá ser suficientemente eficaz para evitar que el personal trabaje en una atmósfera que tenga más de 0.10 de anhídrido carbónico, la que se verificará permanentemente por medio de un método aceptado y constatado por el Gerente de Obras. Todas las cañerías, cables y alambres serán debidamente fijadas a lo largo del túnel para evitar accidentes y para que ofrezca la seguridad de un buen funcionamiento. El Contratista hará revisar las instalaciones frecuentemente y tomará todas las precauciones necesarias para evitar fugas de aire, agua y energía eléctrica en las canalizaciones respectivas. El Contratista deberá mantener en la obra grupos electrógenos en condiciones de ser utilizados en cualquier momento en forma inmediata y tener repuestos de todos los accesorios mecánicos que sufren mayor desgaste, para reemplazar sin pérdida de tiempo a los que queden fuera de servicio.

ÍTEM: EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO CON TABLESTACADOS (incluye contención de suelos, relleno, compactación y posterior retiro del material sobrante)

Comprende todas las excavaciones a cielo abierto para la colocación de cañerías, ejecución de Bocas de Registro, Estaciones elevadoras, etc., de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes, y que por la profundidad de las mismas, construcciones o instalaciones cercanas, suelos poco consolidados, nivel de agua freática, etc., requieran de la colocación de tablestacados. El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones e instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en ellas. En caso de emplearse enmaderamientos completos, o estructuras semejantes, deberán ser de sistemas y dimensiones adecuadas a la naturaleza del terreno que se trate, de manera de asegurar la perfecta ejecución de la obra. Cuando se empleen tablestacados metálicos serán de sistema adecuados para asegurar la estabilidad del recinto de trabajo. Cualquiera sea el tipo de sistema empleado, el costo de provisión, hinca y retiro de las tablestacas, de los apuntalamientos, materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la obra, se considerarán incluidos dentro de los precios unitarios contratados para la excavación a cielo abierto con tablestacados.

Cuando deban practicarse excavaciones próximas a cualquier construcción existente y/o hubiera cierto riesgo de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento más conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar. Si fuera inminente la producción de derrumbes y resultara imposible evitarlos, el Contratista procederá, previo formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias, reconstruyendo las partes afectadas una vez concluida la obra en el sector. Si el Contratista no previó la producción de tales hechos o no adoptó las previsiones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionaren daños a las propiedades o a los vecinos ocupantes, como a bienes, instituciones, empresas y público en general, será por su exclusiva cuenta y cargo la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran; igual que la adopción de medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen, pues ellos debieron ser previstos al momento de presentar su Propuesta.

No se computarán los mayores volúmenes de excavación que resulten de sobrepasar las dimensiones fijadas en los planos por derrumbes, previsiones por desmoronamientos, para ejecutar entibamientos o tablestacados, etc.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

ÍTEM: EXCAVACIÓN CON VOLADURA EN SUELO ROCOSO (incluye relleno, compactación y posterior retiro del material sobrante)

Comprende todas las excavaciones con voladura en suelo rocoso que sean necesarias realizar para la colocación de cañerías, ejecución de Bocas de Registro, Estaciones elevadoras, etc., de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes. Si la naturaleza del terreno a excavar requiere para su disgregación el empleo de explosivos, el Contratista usará cartuchos y adoptará las precauciones necesarias para evitar perjuicios a las instalaciones próximas y accidentes de cualquier naturaleza, de todo los cuales será el único responsable.

En cada caso el Contratista informará anticipadamente a el Gerente de Obras el propósito de emplear explosivos. Correrán por su cuenta las gestiones y costos de las mismas a realizar ante las autoridades competentes en el tema para obtener los permisos correspondientes y fijar las cargas.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad: ROTURAS Y REPARACIONES

ITEM: ROTURA DE PAVIMENTOS (incluye roturas de pavimentos de hormigón o asfalto, pavimentos articulados, cordones cunetas, badenes, cruces de calles, incluido retiro de materiales sobrantes, etc.)

Comprende todas las roturas de pavimentos que sean necesarias realizar para la colocación de cañerías, ejecución de Bocas de Registro, Estaciones elevadoras, etc., de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes.

La rotura de pavimentos comprende: la solicitud de los permisos necesarios a la Municipalidad o Dirección Provincial de Vialidad, según sea el caso, la colocación de carteles, balizamiento y medidas de seguridad, desvíos del tránsito, el aserrado previo y la rotura propiamente dicha del pavimento existente (asfalto, hormigón o articulado) y de la base y sub-base existentes, cordones, cordones cunetas, badenes, etc. , carga y traslado de los escombros producidos a depósito hasta una distancia media de 7 Km a indicación de el Gerente de Obras, limpieza del lugar de trabajo, etc.

La rotura de los pavimentos será coordinada y se ajustará a las especificaciones adoptadas por la Municipalidad y la Dirección Provincial de Vialidad. Antes de la rotura propiamente dicha se deberá realizar el aserrado del pavimento a demoler de modo que la reparación y las juntas respeten cierta geometría, resultando en todo de acuerdo a las exigencias de el Gerente de Obras y de la municipalidad.

ITEM: REPARACIÓN DE PAVIMENTOS (Incluye reparación de pavimento, asfalto, pavimento articulado, badenes, cordones cunetas, etc.)

Comprende todas las reparaciones de pavimentos y demás obras de hormigón o asfalto que fueron demolidas para la colocación de cañerías, ejecución de Bocas de Registro, Estaciones elevadoras, etc., de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes.

La reparación de pavimentos comprende la reconstrucción de la calzada de hormigón, carpeta asfáltica o pavimento articulado, como de sus bases y sub-bases, de cordones, cordones cunetas

y badenes, etc. Incluye la provisión de materiales y reconstrucción del pavimento existente que fuera afectado por las obras, incluida su base de tosca compactada, riego de liga e imprimación bituminosa; carpeta asfáltica y/o losa de hormigón y/o de cualquier tipo que se encontraba existente y que fuera demolida en ocasión de la obra. Se incluye también la conservación del pavimento reconstituido durante el plazo de garantía; y todos los gastos que originen las medidas de seguridad necesarias de acuerdo al trabajo.

En los casos donde se prevea reconstruir los pavimentos rotos por la ejecución de la obra, se deberá tener en cuenta el relleno de la excavación, cuya compactación se realizará mecánicamente, de acuerdo al Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales, llegando a valores de densidad equivalente al 95% del ensayo PROCTOR realizado con el suelo de relleno. En caso que este suelo no sea apto para lograr la compactación deseada, la contratista proveerá suelo especial para reemplazarlo. Para ello dispondrá de los estudios de suelo del lugar, por lo que no podrá reclamar costos adicionales de obra pues este trabajo está incluido en el ítem correspondiente al tapado y compactación de excavaciones. La zona donde se prevé reconstruir el pavimento abarca los sectores excavados para la instalación de conductos, bocas de registro, cámaras, obras especiales, etc. Una vez realizados los rellenos compactados y antes de proceder a ejecutar la base, deberán recortarse los bordes del pavimento para llevarlo a un ancho definido en forma rectangular, eliminándose todas las partes sueltas del mismo.

En el caso de que la base se ejecute a más de 10 días de concluido el relleno compactado, previo a la compactación del suelo deberá perfilarse la superficie del terreno, escarificarse y compactarse nuevamente de acuerdo a lo especificado.

La reconstrucción de los pavimentos se ajustará a las especificaciones adoptadas por la Municipalidad y la Dirección Provincial de Vialidad.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexos).

ITEM: REPARACIÓN DE INTERFERENCIAS (Incluye remoción, reparación y/o traslado de todos los servicios afectados por la traza de la obra; redes telefónicas, fibras ópticas, red eléctrica, alumbrado público, gas natural, redes de agua, cloacas, pluviales, etc.)

Comprende la remoción, reparación y/o traslado de todos los servicios afectados por la traza de la obra; redes telefónicas, fibras ópticas, red eléctrica, alumbrado público, gas natural, redes de agua, cloacas, pluviales, etc. Que sean necesarias para la colocación de cañerías, ejecución de Bocas de Registro, Estaciones elevadoras, etc., de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes.

El Contratista deberá preparar toda la documentación y efectuar en tiempo y forma los trámites y gestiones necesarios para obtener las autorizaciones de las Empresas u Organismos responsables de la explotación y mantenimiento de las instalaciones que podrán ser afectadas por la obra. A los efectos, esos trabajos deberán ser ejecutados por la propia empresa Contratista de la Obra con los materiales y técnicas que exijan dichas Empresas u Organismos, y bajo su dirección, o por as empresas prestatarias de os servicios con costo a asumir por la empresa Contratista.

Todos los costos que demanden la elaboración de los proyectos, trámites, derechos y/o pago de aranceles, como así los que comprenda la ejecución de las obras propiamente dichas deberán ser tenidos en cuenta por el Oferente al elaborar su Propuesta y se consideraran incluidos en el Precio del presente ítem o del que corresponda al trabajo que se deba ejecutar.

Todo lo que difiera entre lo exigido por las Empresas u Organismos responsables de las instalaciones afectadas y lo consignado en los Pliegos y Presupuesto Oficial deberá respetarse

y ejecutarse según las exigencias de ellos sin que esto le genere al Contratista derecho a reclamo de ningún tipo.

ITEM: ROTURA Y REPOSICIÓN DE VEREDAS (Incluye rotura y reposición de veredas afectadas por la traza de la obra)

Comprende todas las roturas y reposición de veredas que sean necesarias realizar para la colocación de cañerías, ejecución de Bocas de Registro, Estaciones elevadoras, etc., de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes.

La rotura y reparación de veredas comprende: la solicitud de los permisos necesarios a la Municipalidad, la coordinación con el vecino frentista, la rotura y reconstrucción de la vereda con materiales de igual o mayor calidad y de similares características a los existentes. En caso de imposibilidad de conseguir materiales similares (por discontinuidad en su fabricación u otros motivos), la empresa contratista deberá llegar a un acuerdo con el vecino. Este ítem incluye la provisión de materiales y reconstrucción de la vereda existente que fuera afectada por las obras, incluida su contrapiso o base existente, el traslado y depósito de los escombros producidos hasta una distancia media de 7 Km a indicación de el Gerente de Obras, como todos los gastos que originen las medidas de seguridad necesarias de acuerdo al trabajo.

En los casos donde se prevea reconstruir las veredas rotas por la ejecución de la obra, se deberá tener en cuenta el relleno de la excavación, cuya compactación se realizará mecánicamente, de acuerdo al Pliego de E.T. Generales, llegando a valores de densidad equivalente al 95% del ensayo PROCTOR realizado con el suelo de relleno. En caso que este suelo no sea apto para lograr la compactación deseada, la contratista proveerá suelo especial para reemplazarlo. Para ello dispondrá de los estudios de suelo del lugar, por lo que no podrá reclamar costos adicionales de obra pues este trabajo está incluido en el ítem correspondiente al tapado y compactación de excavaciones. La zona donde se prevé reconstruir la vereda abarca los sectores excavados para la instalación de conductos, bocas de registro, cámaras, obras especiales, etc. Una vez realizados los rellenos compactados y antes de proceder a ejecutar la base, deberán recortarse los bordes de la vereda existente para llevarlo a un ancho definido en forma rectangular, eliminándose todas las partes sueltas de la misma.

En el caso de que el contrapiso o base se ejecute a más de 10 días de concluido el relleno compactado, previo a la compactación del suelo deberá perfilarse la superficie del terreno, escarificarse y compactarse nuevamente de acuerdo a lo especificado. La demolición y reconstrucción de las veredas se ajustará a las especificaciones adoptadas por la Municipalidad. Antes de la rotura propiamente dicha se deberá realizar el aserrado de la vereda a demoler de modo que la reparación y las juntas respeten cierta geometría, resultando en todo de acuerdo a las exigencias de el Gerente de Obras y de la municipalidad.

La reparación de veredas se efectuará al mismo ritmo que el de la colocación de cañerías, en forma tal que dicha refacción no podrá atrasarse en cada frente de ataque en más doscientos cincuenta metros (250 m) al relleno de la excavación correspondiente. En caso de incumplimiento, el Gerente de Obras fijará un plazo perentorio para regularizar su ejecución, bajo apercibimiento de aplicación de una multa igual a orden de servicio no cumplimentada, por cada frente de trabajo y por cada día de atraso en el cumplimiento del plazo fijado, sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer la ejecución del trabajo por cuenta del Contratista. En caso de que la reparación de veredas no estuviese a cargo del Contratista, este se obligará una vez rellenadas las zanjas, a reacondicionarlas provisionalmente con los materiales sobrantes, a satisfacción de el Gerente de Obras, hasta tanto se proceda a la refacción definitiva por parte de quien corresponda, según sea el tipo del mismo. Los reacondicionamientos provisionales se efectuarán al mismo ritmo que el fijado para los

definitivos, quedando sujetos también a las mismas condiciones y penalidades fijadas más arriba, en caso de incumplimiento. El retiro del material sobrante de la refacción provisional quedará a cargo del Contratista. Todos los trabajos vinculados con las refacciones provisionales se incluyen dentro del precio de partida de excavación. El Gerente de Obras podrá disponer la modificación de la longitud de doscientos cincuenta metros (250 m) establecida, únicamente en casos particulares y con carácter restrictivo, cuando existan razones técnicas que lo justifiquen.

Los tipos especiales de veredas se reconstruirán en la forma original. Los reclamos que presentaran los propietarios con motivo de la refacción de las veredas deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista, y en caso de no hacerlo así, el Contratista adoptará las medidas que crea convenientes y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar. Si la vereda original fuese de tierra, el Contratista deberá apisonar, abovedar y perfilar el terreno dejándolo con la forma y con los elementos que poseía originariamente. Todo hundimiento o deterioro que se produzca en las veredas como consecuencia de las obras y que provengan de la mala ejecución de las refacciones o del relleno de las excavaciones, deberá ser reparado por el Contratista por su cuenta y cargo dentro de los 10 (diez) días de notificado.

Sub-Actividad: PROVISION Y COLOCACION DE CAÑERIAS DE PVC

ITEM: CAÑERÍA PVC, RECTA Y ESPECIAL (incluye juntas, aros de goma, cama de arena)

Comprende la provisión y colocación de cañerías PVC, recta y especial, de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes.

Este Item comprende básicamente: Provisión, acarreo y colocación de cañerías de la red de colectoras a cielo abierto incluyendo la ejecución de juntas y empalmes a las bocas de registro y la colocación de los ramales a 45º correspondientes para las conexiones domiciliarias; según normas vigentes en OSN, ejecución de las pruebas hidráulicas, pruebas del paso del tapón y pruebas de funcionamiento, como los materiales para la conformación del lecho de asiento de las cañerías que deberá estar conformado por arena en un espesor mínimo de 0,10 metros, para lo cual deberán hacerse las previsiones necesarias al efectuarse la excavación.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otro no citado expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de E.T. Generales, Proyecto y demás documentación contractual y ordenes del Gerente de Obras. Deberán considerarse todas las condiciones de seguridad que se establezcan para evitar accidentes hacia el propio personal, la obra y terceros.

ITEM: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN PVC Clase 10

Comprende la provisión y colocación de cañerías de impulsión de PVC Clase 10, de acuerdo a lo especificado en el proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes.

Este Ítem comprende básicamente: Provisión, acarreo y colocación de cañerías de impulsión a cielo abierto incluyendo la ejecución de juntas y empalmes según normas vigentes en OSN, ejecución de las pruebas hidráulicas, pruebas del paso del tapón y pruebas de funcionamiento, como los materiales para la conformación del lecho de asiento de las cañerías que deberá estar conformado por arena en un espesor mínimo de 0,10 metros, para lo cual deberán hacerse las previsiones necesarias al efectuarse la excavación.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otro no citado expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales, Proyecto

y demás documentación contractual y ordenes del Gerente de Obras. Deberán considerarse todas las condiciones de seguridad que se establezcan para evitar accidentes hacia el propio personal, la obra y terceros.

Las cámaras que se ejecuten en el trazado de la cañería de impulsión debido a cambios de dirección de la misma, de limpieza, de válvulas de aire, etc., deberán incluirse con los accesorios, transiciones, válvulas globo o mariposas de cada Estación elevadora.

Sub-Actividad: CONEXIONES DOMICILIARIAS. Provisión y colocación cañería y ramal PVC 110 mm, incluye excavación, cama de arena y tapado

Comprende la excavación a cielo abierto de la zanja, el posterior relleno y compactación y el transporte del sobrante; la provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación de PVC entre la cañería colectora y la domiciliaria; la provisión e instalación de la cañería de PVC domiciliaria entre la derivación y hasta 0,60 m de distancia de la línea municipal de la propiedad a servir y el tapón correspondiente; el diámetro de la conexión será de 0,110 m., ejecución de la prueba hidráulica conjuntamente con el tramo de colectora que corresponda; ejecución de dados de anclaje según planos y especificaciones; rotura y reparación de veredas en el tramo de la conexión; transporte del material sobrante hasta una distancia de 7 km. según directivas de el Gerente de Obras. Una vez finalizada la prueba hidráulica y antes de proceder al tapado de la zanja, se colocará en el extremo de cada conexión el respectivo tapón fijado con mortero pobre (una parte de cemento y diez de arena gruesa). Las longitudes promedio de las conexiones se consideran sólo a fines ilustrativos, de 6 m para colectores en eje de calzada, y 2 m las cortas para colectoras en eje de veredas, medidas desde el emplazamiento de la cañería. No obstante ello, el proponente realizará todas las averiguaciones y consultas que considere pertinentes antes de formular su oferta. Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Ítem y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo al Proyecto, Pliego de E.T. Generales y demás documentación contractual y directivas de el Gerente de Obras. El Gerente de Obras indicará en todos los casos las características de los diagramas tanto provisorios como definitivos. Se deja expresamente aclarado que el Gerente de Obras autorizará la liquidación de conexiones domiciliarias sólo cuando se encuentren terminadas las que correspondan a un tramo, entendiendo por tal a la colectora comprendida entre dos bocas de registro.

Una vez realizada la conexión domiciliaria, se deberá realizar el cegado de pozo absorbente que pudiera existir en la vivienda Dicha tarea consistirá en el desagote total, la colocación de 50 kg de cal y el relleno completo con suelo correctamente compactado o arena. Estos trabajos y materiales se encuentran incluidos dentro de este ítem.

Sub-Actividad: CONSTRUCCIÓN DE BOCAS DE REGISTRO

Comprende la construcción de Bocas de Registro en la red de colectores cloacales y en las Estaciones elevadoras de acuerdo a lo especificado en proyecto, Pliegos y demás documentación y normas vigentes. Antes de proceder a la apertura de una boca de registro la empresa deberá disponer en el lugar, todos los elementos para su tapado, vallado, balizamiento y señalización, para ser colocado en el sector durante el tiempo que dure su ejecución.

En caso que por cualquier circunstancia, se demore la terminación o no pudiera concretarse la misma, el Gerente de Obras podrá exigir a la Contratista su tapada hasta solucionar el problema que lo ocasiona sin que genere mayores costos a la obra. Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Ítem y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo al Proyecto, al Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales, y demás documentación contractual y directivas de el

Gerente de Obras. Se deja estrictamente aclarado que el Gerente de Obras no certificará ninguna boca de registro hasta tanto la misma se encuentre completamente terminada en todas sus partes, en condiciones de funcionamiento y aprobadas por aquella.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

ITEM: LOSA SUPERIOR DE HºAº H-25, INCLUIDO MARCO Y TAPA DE FºFº EN CALZADA O VEREDA

Comprende la construcción de la losa superior de la Boca de Registro realizado con hormigón armado calidad H 25, incluido marco y tapa de FºFº en calzada o vereda, según el caso, en un todo de acuerdo a los planos respectivos y especificaciones técnicas del proyecto y Pliegos. Se incluye la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios y retiro del material sobrante. Este Ítem comprende básicamente la provisión y colocación de los encofrados, Hormigón H25 y armadura de acero ADN 42 (de acuerdo a proyecto estructural realizado por el Contratista) para ejecución de losas de techo para las bocas de registro tanto en calzada como en vereda, la provisión, acarreo y colocación de marcos y tapas de hierro fundido, piezas especiales de PVC (manguitos deslizables en pared de cámara; el ramal; tramo de caño y curva 90° para salvar los saltos (según planos y especificaciones), incluyendo anclaje y asiento; en calzada y en vereda., e transporte del material sobrante hasta una distancia máxima de 7 km según directivas de el Gerente de Obras, y demás trabajos y materiales que deberán ser incluidos para la correcta y completa ejecución del ítem.

Incluye también la protección interior (revestimiento impermeabilizante) de la superficie interior de la losa, según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de EspecificacionesTécnicas (ver Anexo).

ITEM: LOSA INFERIOR DE HºAº H-25, INCLUIDO COJINETES

Comprende la construcción de la losa inferior de la Boca de Registro realizado con hormigón armado calidad H 25, en un todo de acuerdo a los planos respectivos y especificaciones técnicas del proyecto y Pliegos. Se incluye la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios y retiro del material sobrante. Este Ítem comprende básicamente la provisión y colocación de los encofrados, del Hormigón H25 y armadura de acero ADN 42 (de acuerdo a proyecto estructural realizado por el Contratista) para ejecución de la losa inferior de las bocas de registro tanto en calzada como en vereda, la provisión, acarreo y colocación de mortero tipo A-7 (1:5), para la construcción de los cojinetes de las bocas de registro, el transporte del material sobrante hasta una distancia máxima de 7 km según directivas de el Gerente de Obras, y demás trabajos y materiales que deberán ser incluidos para la correcta y completa ejecución del ítem.

ITEM: CUERPO DE HºSº H-25

Comprende la construcción del fuste o cuerpo de la Boca de Registro que deberá ser realizado con hormigón simple de calidad H-25, en un todo de acuerdo a los planos respectivos y especificaciones técnicas del proyecto y Pliegos. Se incluye la provisión, acarreo y colocación de encofrados y de todos los materiales necesarios para su construcción, como el retiro del material sobrante. Este Ítem comprende básicamente la provisión y colocación de los encofrados y del Hormigón H25 para ejecución de cuerpo de las bocas de registro tanto en calzada como en vereda, la provisión, el transporte del material sobrante hasta una distancia máxima de 7 km según directivas de el Gerente de Obras, y demás trabajos y materiales que deberán ser incluidos para la correcta y completa ejecución del ítem.

Incluye también la protección interior (revestimiento impermeabilizante) de las superficies interiores de la cámara, según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad. OBRA CIVIL ESTACIÓN ELEVADORA

ÍTEM: EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y A CUALQUIER PROFUNDIDAD INCLUYENDO DEPRESIÓN DE NAPAS Y CONTENCIÓN DE SUELOS PARA EJECUCION DE ESTACIÓN ELEVADORA

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos para la ejecución de todas las excavaciones necesarias, para llegar al plano de fundación de las estructuras del pozo de bombeo, cámaras partidoras, cámaras de inspección indicadas en los planos respectivos y/o toda excavación que el Gerente de Obras considere necesaria para la correcta realización de los trabajos. No se impondrá restricciones al contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, pero estos medios y sistemas deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales. Se deberá solicitar en todos los casos la aprobación de las cotas y dimensiones de las excavaciones que se realicen antes de proceder al hormigonado. En el precio del Ítems se consideran incluidos los apuntalamientos, enmaderamientos y entibaciones necesarias, el bombeo y la depresión de la napa freática, si se requiriese, durante la ejecución de las obras, el relleno posterior y su compactación especial que permitirá alcanzar el 95% del Proctor Standard, la verificación de que la tensión del terreno alcance un valor mínimo de 1,5 kg/cm^2, el retiro del material sobrante, su transporte a distancia no mayores de 7 Km. El contratista deberá presentar metodología de trabajo para ser aprobada por el Gerente de Obras, contemplando todas las normas de seguridad y del buen arte constructivo.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de E.T. Generales (ver Anexo 5).

ÍTEM: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO DE LA ESTACIÓN ELEVADORA

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos para la ejecución de la estructura de hormigón armado de la estación elevadora según los planos respectivos.

Comprende básicamente la construcción de paredes, tabiques, fondo y tapa de cámara de bombeo, cámara de rejas, cámara de válvulas con hormigón calidad H-25 o superior, rellenos con hormigón H-15 para realizar los cojinetes y molduras interiores, bloques de anclajes en las cañerías de impulsión y demás elementos de la Estación Elevadora, bocas de registro y cámaras especiales. El Contratista deberá realizar el proyecto estructural correspondiente de acuerdo a las condiciones del suelo de fundación, a las solicitaciones a las que estará sometido, siguiendo las pautas establecidas por el Reglamento CIRSOC (Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles). Las estructuras de hormigón simple y armado se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y detalles que surjan del proyecto ejecutivo a desarrollar por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras, siendo lo indicado en planos licitatorios lineamientos generales e instalaciones mínimas que se deberá prever en dicho proyecto.

El vibrado del hormigón se ejecutará con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos cuya frecuencia sea regulable entre 5000 y 9000 oscilaciones completas por minuto. El tipo, marca y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, así como su separación, se someterán a la aprobación de el Gerente de Obras, la cual podrá ordenar las experiencias previas que juzgue necesarias.

Resistencia, características y dosificación del hormigón: Teniendo en cuenta las características de los líquidos que deben tratarse en las instalaciones que son objeto de este pliego, las estructuras deban ejecutarse con hormigón cuya resistencia característica a la compresión, medida a los 28 días en probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, sea mayor o igual que 25 Mpa (250kgf/cm^2). La empresa contratista deberá tener los elementos y el personal suficiente en el lugar de hormigonado, para extraer y luego enviar a ensayar las muestras que sean necesarias para verificar la calidad del hormigón solicitado. La extracción y ensayo de las muestras se regirán por lo establecido en el Reglamento CIRSOC y como mínimo se extraerán 1 (una) muestra por cada camión motohormigonero que se descargue o cada 4-6 m^3 que se elabore en obra. Los ensayos serán supervisados por el Gerente de Obras y estarán a cargo de la empresa, ya que el costo de los mismos está incluido en el presente ítem.

Las hormigoneras que se utilicen en la construcción de las estructuras deben cumplir las exigencias especificadas en el CIRSOC para hormigón expuesto a la agresión química o física y química.

Hormigón elaborado: La utilización de hormigón elaborado para la construcción de las estructuras queda supeditada a la aceptación por parte de el Gerente de Obras, del establecimiento proveedor del mismo, el que debe cumplir con todos los requisitos especificados en el Reglamento CIRSOC. En particular, debe exigirse que cada partida de hormigón fresco que ingrese a la obra se acompañe de un remito de entrega que incluya, los siguientes datos: Destinatario (empresa, obra, etc.), Volumen enviado, Asentamiento solicitado, Hora de puesta en contacto del agua con el cemento, Inclusión eventual de aditivo retardador, Clase de resistencia especificada, Propiedades especiales especificadas, Prevención sobre eventual acción expansiva, etc.

Revestimiento impermeable: En el presente Ítem se incluye además la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuera necesario para la ejecución del recubrimiento interior en todos los paramentos interiores, losas de techo, pisos de la cámara de bombeo, y de las bocas de registro; según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de E.T. Generales (ver Anexo 5).

En el Ítem se consideran incluidos apuntalamientos, enmaderamientos y entibaciones necesarias, el bombeo y la depresión de la napa freática, si se requiriese, durante la ejecución de las obras, el relleno posterior y su compactación especial que permitirá alcanzar el 95% del Proctor Standard, la verificación de que la tensión del terreno alcance un valor mínimo de 1,5 kg/cm^2, el retiro del material sobrante, su transporte a distancia no mayores de 7 Km. El contratista deberá presentar metodología de trabajo para ser aprobada por el Gerente de Obras, contemplando todas las normas de seguridad y del buen arte constructivo.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

ÍTEM: ARQUITECTURA: SALA DE BOMBEO, TABLEROS Y VENTILACIÓN, INCLUYE CERCO PERIMETRAL, MAMPOSTERIAS, REVOQUES, CONTRAPISOS, PILAR DE ENTRADA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, TAPAS Y BARANDAS, ETC.

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos para la ejecución de la sala de bombeo, tableros y ventilación. Hormigón armado para fundaciones, vigas, columnas y losas, mamposterías de ladrillo común de 0,15 m, revoques completos exterior e interior, contrapisos, piso de cemento alisado, pilar de entrada de energía eléctrica, tapas y barandas, vereda perimetral, , Gabinete para tableros eléctricos, instalación eléctrica interior y exterior completa, carpinterías y herrerías, cerco perimetral, pinturas al látex interior y exterior para muros y cielorrasos y esmalte sintético para elementos metálicos, etc., de las Estaciones

elevadoras incluidas en la presente licitación, según el proyecto definitivo realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras.

Sala de Bombeo: Incluye la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuere necesario para la ejecución del edificio de la sala de bombeo, oficina y baño con ducha y vestuarios para las estaciones de bombeo; y que comprende: Excavación de cimientos y caños de desagües; ejecución de cimientos; mampostería de cimientos; capa aisladora horizontal y vertical; mampostería en elevación p/m 0,20 m; 0,15 m; y 0,10 m; contrapisos espesor 0,10 m; contrapisos de hormigón p/veredas perimetral; contrapisos de hormigón pobre rodillado p/playón maniobras; pisos de mosaicos graníticos y calcáreos 20 x 20 cm; piso cemento rodillado; cubierta de techo de hormigón armado alivianado; zócalos de cemento de 0,10 m; revoques impermeables grueso y fino; en el exterior y un revoque impermeable tipo R con enlucido tipo S en el interior, revestimiento de azulejos color blanco; pintura total para revestimiento epoxi sin solvente; pintura a la cal; pintura para cielorrasos antihongos. Los muros exteriores e interiores serán de 0,10m, 0,15 m y 0,20m de espesor, serán de ladrillos cerámicos huecos de primera calidad. Los muros de 0,20m de espesor deberán ejecutarse con ladrillos cerámicos huecos del tipo portante, asentados con mortero reforzado (1/4:1:3), incluyendo los dinteles de hormigón, las hiladas serán perfectamente horizontales y los ladrillos asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho, en todos los sentidos. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular conforme a lo que se prescribe. El mortero se realizará con mortero de cal y arena (1:3), o los que indicare el Gerente de Obras, y no excederán de un centímetro y medio (1 1/2 cm) de espesor y se limpiarán a medida que se levante el muro. Si esta mampostería se corresponde con locales que den al exterior se aplicará al paramento exterior un azotado con mortero de cemento más el agregado de aditivo hidrófugo (1:3 + Hidrófugo) antes de aplicar los revoques correspondientes. Los muros incluirán los dinteles de las puertas y ventanas; asimismo, incluirá una rigidización a la altura del dintel y a lo largo del muro. Esta rigidización consistirá en un enrasado de concreto de 5 cm. de espesor con 3 hierros de 8 mm de diámetro, vinculados entre sí y enlazando a las demás paredes. E n todos los muros perimetrales de los edificios se colocarán dos capas aisladoras horizontales de 0,02 m de espesor de mortero de cemento con solución hidrófuga al 10%; una irá al nivel del solado exterior y la otra a 0,05 m sobre el nivel del piso interior terminado. Entre ambas capas se colocarán dos capas verticales, una interior y otra exterior, que las una, de 0,015 m de espesor del mismo tipo de mortero. En los muros interiores y tabiques se colocarán también dos capas aisladoras horizontales, una al nivel del contrapiso adyacente terminado que esté a menor altura y la otra a 0,05 m sobre el nivel del piso terminado adyacente que esté a mayor altura, unidas por dos capas verticales de 0,015 m de espesor. Las capas aisladoras en correspondencia con aberturas se harán descender dos cm debajo del umbral. El tipo de mortero a utilizar incluirá aditivo hidrófugo. Se incluye la ejecución completa de la cubierta de techo en Hormigón armado con un espesor de 0.15 mts. o según el cálculo que se apruebe, la realización de un cielorraso a la cal, con dos manos de pintura para cielorrasos antihongo, en el sector de oficina y baño; con su respectiva aislación térmica hidráulica y acústica y las rejillas de ventilación. El contrapiso se ejecutará en hormigón tipo H15 de 0,10 m de espesor. Los mosaicos y zócalos serán del tipo granítico cuyas dimensiones serán las indicadas en los distintos Ítems del presupuesto y deberán ser aceptados por el Gerente de Obras, serán de primera calidad, perfectamente lisas, planas, suaves al tacto y no deberán presentar falla alguna. El espesor mínimo será de 20 mm. La colocación deberá hacerse con mortero reforzado (1/2:1:3)- cemento, cal y arena. Los revestimientos serán de azulejos, se colocarán en los locales sanitarios, en los vanos hasta una altura de 2,10 m. Se utilizarán azulejos de 15 x 15 cm, de primera calidad, color a determinar, tipo San Lorenzo, Cerro Negro o similar. La colocación se hará a junta cerrada. Se pegarán sobre jaharro con cemento adhesivo. Cuando se deban ejecutar cortes, estos se realizarán en la hilada inferior.

Se deberá obtener una superficie lisa sin deformaciones ni resaltos entre las piezas, no aceptándose aquellas que estén rajadas o cachadas en los bordes. El tomado de juntas se hará con cemento blanco o pastina a tono.

La Sala de Bombeo contará con los servicios de agua potable, energía eléctrica y eventualmente gas y teléfono se ejecutarán de acuerdo a los reglamentos de los entes prestatarios de los servicios y los existentes en la localidad. Será a cargo de la Contratista el costo de la conexión, medidor, aranceles, derechos de instalación y eventuales ampliaciones de los servicios existentes hasta el predio de la Planta de Bombeo. Instalación Sanitaria: Se deberá disponer de la mano de obra y todos los materiales necesarios para proveer el servicio de agua corriente a un baño completo y oficina, de acuerdo al proyecto. Incluye: conexión a red externa, subida a tanque de 1.000 lts., distribución y alimentación a todos los artefactos y una canilla surtidora exterior. Provisión y colocación de estos artefactos. Provisión y colocación de la grifería correspondiente. Provisión y colocación de un juego de accesorios completo. Provisión y colocación de cañerías y accesorios correspondientes para la instalación de desagües pluviales y cloacales y su conexión al sistema externo.

En caso de no existir red externa de agua corriente, se deberá proveer la misma mediante una perforación con todos los elementos necesarios para su funcionamiento. Instalación Eléctrica: Se deberá disponer de todos los materiales y mano de obra para proveer el servicio de energía eléctrica para la oficina y el baño; esto incluye: alimentación de 220 voltios al tablero. Provisión y colocación de toda la cañería de acero tipo semipesado, bocas, cajas de distribución, tableros seccionales, centros de luz, etc., en cantidad tal que con ellos se pueda prestar un servicio mínimo al lugar. Provisión y colocación de todo el cableado, llaves interruptoras, tomacorrientes, artefactos de luz, llaves térmicas y disyuntor diferencial; perfectamente colocados y funcionando. En cada estación elevadora, se proveerá y colocará en el lugar que indique el Gerente de Obras, 2 farolas del tipo y características que se consigna en planos y/o presupuesto. Para la instalación de baja tensión se proveerá y colocará una cañería de PVC rígido de ¾" con sus correspondientes bocas y cajas de distribución e ingreso, para el cableado y conexión de portero eléctrico y teléfono, etc. Instalación de gas: Se deberá realizar una conexión con su correspondiente nicho para la colocación de medidor; se proveerá y colocará una cañería de acero pintado con pintura epoxi, aprobada por las normas dispuestas por el Ente Regulador, y se llevará ésta, hasta la oficina donde se dejará un pico con su correspondiente llave de corte y tapón.

Cerco perimetral de las estaciones elevadoras: Será de alambre con columnas de hormigón armado premoldeada. Las excavaciones se realizarán con las dimensiones necesarias para alojar las bases de los postes, ejecución de las bases con hormigón H20; una vez que los postes se hallan colocado, se realizará el cercado con alambre galvanizado de malla romboidal, estos postes de hormigón armado tipo olímpico, serán realizados con una armadura de 4 hierros de diámetro 12 mm y una espiral de hierro de diámetro 4,2 mm con paso de 15 cm; los postes tendrán sección mínima de 10 x 10 cm. y estarán separados 5,00 m. entre sí, como mínimo; el tejido será de malla romboidal tipo M12 de 2" e irá asegurado a los postes por medio de alambre galvanizado de 2 mm. de diámetro, según lo especificado en el plano tipo correspondiente. El tensado se efectuará por medio de torniquetes, ganchos roscados, planchuelas, etc. De hierro galvanizado; la terminación de este cerco será perfectamente plano, sin alabeos ni partes flojas; en los vértices se dispondrán puntales inclinados con el fin de sostener los postes esquineros, los que serán de las mismas características que éstos.

Cerco de frente de mampostería para estaciones elevadoras: Los terrenos donde se ubiquen las estaciones elevadoras, se separarán de la calle pública con un cerco de las siguientes características: Llevará una parte inferior de mampostería de ladrillos comunes a la vista con

su correspondiente excavación de cimientos, ejecución de cimientos con hormigón H-15 y capas aisladoras, tendrá un revoque interior de cemento y arena (1:3) alisado y el exterior con juntas tomada con cemento y arena (1:2); la altura y terminaciones se harán como figura en los planos de detalles. La parte superior se realizará con alambre galvanizado tejido artístico malla 2", éste estará dispuesto sobre bastidores o marcos de caños cuadrados de hierro galvanizado, de 2" x 1"; todo el conjunto se pintará con 2 manos de esmalte sintético, color a definir por el Gerente de Obras y se vinculará a pilares de mampostería de 0,45 m x 0,45 m., de ladrillos comunes a la vista con juntas tomadas con mortero de cemento y arena (1:2). Según se indique en los planos de ubicación, se colocará un portón metálico, de 2 hojas rebatibles, de 3,60 m. de vano. Las hojas del portón llevarán bisagras a bolillero, empotradas a pilares de mampostería de ladrillos comunes a la vista, con juntas tomadas con mortero de cemento y arena (1:2), de 0,45 m x 0,60 m, según plano tipo DETALLE PORTÓN Y CERCO PERIMETRAL.

Vereda perimetral reglamentaria: En todos los sectores destinados a vereda pública, se proveerá los materiales y la mano de obra, para construir la misma según indique la reglamentación vigente en el lugar. En caso de no existir la misma, esta se realizará de la siguiente manera: sobre el terreno alisado y compactado se colocará un contrapiso de hormigón de 10 cm. de espesor, de cemento arena y cascotes (1/4:3:6). Sobre el mismo, se colocarán losetas de cemento alisado de 0,40 x 0,60 x 0,04 m. como mínimo, asentadas en mortero de cemento, cal y arena (1/4:1:4). Tendrán un ancho de 1,60 m. en toda su longitud, y en la entrada de personas y/o vehículos llegará hasta la calle; la disposición de las losetas la fijará el Gerente de Obras. Las losetas tendrán un estacionamiento mínimo de 30 días antes de su colocación, de manera que la contratista deberá depositar en la obra ese material con la correspondiente antelación. Una vez colocadas, se procederá a tomar las juntas con cemento, construir un cordón perimetral de cemento y arena (1:3), limpiarla correctamente y dejar el resto del terreno emparejado y prolijo.

El contratista deberá presentar metodología de trabajo para ser aprobada por el Gerente de Obras, contemplando todas las normas de seguridad y del buen arte constructivo, y a entera satisfacción de el Gerente de Obras y a lo estipulado en el Pliego de E.T. Generales.

Forestación: Comprende la plantación de una cortina forestal alrededor de la Estación Elevadora conformada por tipos de especies aprobadas por la Dirección de Arbolado Urbano de la Municipalidad. Deberá considerarse en aquellos casos en que no se produzca el arraigo que se deberá proceder al reemplazo y/o resiembra en forma total o parcial de la cortina a fin de lograr arraigamiento definitivo sin que ello motive reconocimiento económico alguno. Incluye provisión de las especies a plantar, fertilizantes, reemplazo de suelos en caso de ser necesarios, demás materiales, riego, mano de obra, combustible, lubricantes, equipos y todo lo necesario para dejar total y correctamente terminado todos los trabajos, y el mantenimiento de las especies hasta la finalización de la obra.

Equipos de seguridad y primeros auxilios: Comprende la provisión y entrega de Equipos de seguridad y primeros auxilios nuevos sin uso: Dos (2) cascos protectores de plástico de alto impacto con un mínimo de seis puntos de anclaje de arnés a la carcasa, tipo JOCKEY clase B, o equivalente, color Blanco, Dos (2) máscaras de protección facial y respiratoria construidas en caucho sintético, visor de policarbonato incoloro, apta para filtro de 350 cm3 de capacidad, Seis (6) unidades de filtro de 350 cm^3 de capacidad aptos para vapores orgánicos; y utilización en máscaras enumeradas, Dos (2) delantales impermeables de goma o equivalente que cubran tórax y piernas, Dos (2) linternas antiexplosivas de dos (2) elementos (pilas grandes). Se adicionarán veinticuatro (24) unidades de pilas alcalinas de 1,5 voltios aptas para las linternas previstas. Dos (2) pares de botas impermeables de goma o equivalente, de caña larga. Los números de las botas serán ratificados por la Dirección de Obras Sanitarias de la Municipalidad

de Gualeguaychú en base a su personal. Dos (2) pares de calzado tipo botín industrial, con puntera de acero, acolchado y forrado interior confeccionado en cuero, cuyos números serán ratificados por la Dirección de Obras Sanitarias de la Municipalidad de Gualeguaychú en base al personal afectado al sistema., Cuatro (4) pares de guantes industriales de goma (tamaño grande) o equivalente hasta la mitad de antebrazo, Cuatro (4) pares de guantes tipo industrial (tamaño grande), descarne color gris, Dos (2) matafuegos de polvo químico aptos para fuegos A - B - C - capacidad de 5 kilogramos con soportes para pared, aprobado según Normas IRAM, con chapas de puesta balizado reglamentaria para pared. Un (1) botiquín para colgar en pared de 0,5 m. ancho, 0,7 m. de alto y 0,2 m profundidad, todas medidas internas. Estará pintada con tres manos de esmalte sintético, color blanco y una cruz en rojo, de tamaño destacado en la puerta. Los herrajes serán de bronce reforzado y de primera calidad.

Sub-Actividad. OBRA ELECTROMECÁNICA ESTACIÓN ELEVADORA

ÍTEM: ELECTROBOMBAS Y ACCESORIOS (Incluye dispositivos de puesta en marcha y parada, tableros y accesorios, etc.)

El presente ítem comprende la provisión de equipamiento electromecánico (electrobombas), accesorios para la instalación de cada bomba, dispositivos de puesta en marcha y parada, tableros de comando para todas las electrobombas, como toda mano de obra y materiales que sean necesarios para completar la obra electromecánica de las Estaciones elevadoras incluidas en la presente licitación, de acuerdo al proyecto definitivo realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

ELECTROBOMBAS

ALCANCE

Los equipos de electrobombas deberán ser sumergibles para líquido cloacal según lo consignado en el Pliego de E.T. Generales, equipadas con Flush Valve, incluyendo codo base, cadenas, cables, caja de conexión a cable de las bombas, guías de caños Hº Gº 2" de la longitud de la cámara para el deslizamiento de las bombas que serán del modelo y especificaciones que resulten del proyecto definitivo no resultando en ningún caso de menor potencia, caudal y calidad a lo aquí consignado, mano de obra, combustibles, lubricantes, etc., y demás elementos que para dejar total y correctamente terminado el ítem.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

REPUESTOS

En calidad de repuestos se proveerán para cada equipo los siguientes elementos:

a) Un (1) juego de cojinetes de motor.
b) Un (1) juego de impulsor.
c) Tres (3) juegos de retenes o sellos hidráulicos.

Se incluye la instalación eléctrica completa para una correcta puesta en marcha y operación de las bombas y demás equipos y elementos según las presentes especificaciones, alimentación externa completa desde provisión existente o a instalar como del generador trifásico a proveer e instalar, según especificaciones del presupuesto oficial, planos y demás documentación obrantes. Los conductores serán de cables electrolíticos envainados en plástico, con secciones acorde a la potencia trasmitida, de acuerdo al Reglamento de Electrotecnia o instalaciones eléctricas vigentes en el país.

VÁLVULA DE LIMPIEZA DE FONDO

El Contratista proveerá e instalará válvulas automáticas de limpieza de fondo, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Se proveerán e instalarán válvulas de limpieza automática de fondo (una por cada electrobomba) del pozo.

PRODUCTOS

La válvula de limpieza deberá estar diseñada para limpiar pozos de bombas para aguas residuales agitando automáticamente el agua antes de bombear. Al principio de cada período de bombeo la válvula se abre y el agua impulsada por la bomba se hace pasar por la válvula, proyectándose otra vez en el pozo en forma de potente chorro. El agua del pozo queda expuesta a un violento agitado y los fangos se remueven y mantienen en suspensión. Las materias sólidas quedan en suspensión y son tomadas por la bomba. Luego de efectuar el barrido durante un tiempo variable entre 20 y 50 seg, la válvula se cierra automáticamente y comienza el bombeo. La válvula deberá volver a abrirse de nuevo al terminarse el bombeo para quedar abierta al comenzar un nuevo ciclo de bombeo.

MATERIALES

Los materiales de las válvulas de limpieza deberán cumplir los siguientes requisitos:

Cuerpo principal: Fundición de Hierro ASTM A48-83
Bola Fundición de hierro ASTM 48-83
Asiento de Válvula Acero Inoxidable AISI 329
Válvula de regulac Latón ASTM C 36000
Anillos Tóricos Goma de Nitrilo 40°
Membrana Goma de Nitrilo 70°
Tornillos y espárragos Acero inoxidable
Aceite Aceite de colza

Todos los elementos susceptibles de sufrir daños por corrosión será protegidas con el siguiente tratamiento:

1) Capa de Revestimiento protector electroquímico a base de epoxi cinc EPS 40 μm

2) Capas de terminación epoxi bituminoso con alquitrán de carbón (dos o más manos) EPS = 400 μm.

EPS total = 440 μm.

INSTALACIÓN

Las válvulas serán instaladas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y una vez instaladas serán sometidas a pruebas con el resto de la instalación.

TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

A. Diseño General

El tablero será apto para su instalación en interior. Su grado de protección será como mínimo IP52. Estará montado sobre una base de hormigón que servirá de zócalo. La sala de tableros contará con un sistema de ventilación, para eliminar el calor generado en el tablero. Se proveerá e instalará en el frente del tablero una alfombra de goma dieléctrica del largo del tablero por 1 m de ancho. La entrada y las salidas de cables podrán ser subterráneas, laterales o superiores según surja de la Ingeniería de detalle de la Instalación. El tablero contará con secciones claramente diferenciadas: una de entrada, comando y distribución, tres de control de bombas, una de automatismo, comando y control, una de servicios auxiliares y comunes, una para el

banco de capacitores para corrección del factor de potencia (si fuera necesario) y una para ventilación.

B. Gabinete

El tablero se cerrará con puerta provista de burlete de poliuretano y cerradura con llave de doble paleta, no debiendo sobresalir ningún elemento, para evitar que personas ajenas a la Estación produzcan maniobras no deseadas por el servicio, o actos de vandalismo. Las bisagras serán interiores, y el ángulo de apertura de las puertas no será menor de 120 grados. Deberá llevar carteles de advertencia de peligro de tensión eléctrica. El gabinete será de chapa de hierro de 1,8mm de espesor, electrocincada y pintada de color beige. El espesor promedio del cincado será de 20mm y este proceso constituirá una protección adecuada y suficiente contra la corrosión sin requerir un tratamiento adicional. Para las piezas que integran las partes visibles, zonas frontales y laterales, el espesor del tratamiento de electrocincado será de 3mm constituyendo la protección de fondo. Posteriormente serán tratadas para suministrar una efectiva protección contra la corrosión y una adecuada terminación estética. A tal fin el proceso contará con las siguientes etapas: Desengrase, Fosfatizado, Pintado Final

La pintura utilizada será de poliéster – epoxi en polvo, aplicada electrostáticamente sobre todas las caras de las piezas y posteriormente polimerizada a alta temperatura. El espesor final será de 70mm.

Los interruptores termomagnéticos serán montados sobre riel DIN, debiéndose dejar un 25% de espacio de reserva. Cada elemento interior del tablero deberá estar individualizado por medio de un letrero plástico identificador.

C. Barras

El tablero tendrá un simple juego de barras alimentadas por dos alimentadores alternativos previstos, uno para la alimentación principal por la Empresa Distribuidora, y otro para la alimentación de reserva por medio de un Grupo Electrógeno de Emergencia, el que en caso de necesidad será conectado a una bornera de conexión accesible para tal fin. Ambos alimentadores estarán protegidos por sendos interruptores automáticos enclavados entre sí. Las barras tendrán las siguientes salidas equipadas, que desde las barras alimentarán respectivamente a: los motores que accionan las bombas, el transformador 220/24Vca y convertidor 220Vca/24Vcc para la tensión de comando, los servicios auxiliares, el controlador de tensión y voltímetro, el sistema automático de supervisión de bombas, alarmas y comunicaciones, y de ser necesario los capacitores para corregir el factor de potencia de la instalación. Se preverá un lugar vacío de reserva, para instalar eventuales salidas futuras. Las barras estarán protegidas por un panel desmontable que impida un contacto accidental en caso de efectuar trabajos en el tablero. Las uniones entre las barras principales, derivaciones y contactos fijos del circuito de potencia serán realizadas con tornillos y tuercas de acero de calidad 8.8, utilizando arandelas de contacto (tipo platillo o Belleville) que garanticen el mantenimiento a través del tiempo de la presión de contacto, evitando de esta manera los periódicos controles sobre los valores de torque. No se aceptará el empleo de soldaduras en las conexiones.

D. Equipamiento del sector de entrada

Este sector contará con dos interruptores automáticos enclavados entre sí. Se adopta la solución tetrapolar para el interruptor de entrada de línea y Generador. Los interruptores tendrán protecciones térmica y magnética regulables con unidad electrónica, tensión nominal 380 V, corriente nominal mínima 400A, capacidad de interrupción mínima 70 kA, y estarán provistos de contactos auxiliares. En el frente del sector estarán los comandos de los interruptores, las lámparas indicadoras de posición abierta o cerrada de los mismos, las lámparas indicadoras de

alarma de apertura del interruptor por cortocircuito en barras, un voltímetro con selector, y el controlador de tensión.

E. Equipamiento del sector de control de bombas

Cada conjunto Arrancador-Motor consta de un interruptor guardamotor magnetotérmico y un contactor de categoría AC3 según IEC 947, apto para soportar una Icc de 70 kA como mínimo. El conjunto asegurará una efectiva protección contra cortocircuitos, pérdidas de fase y sobrecargas, como también posibilitará el seccionamiento. La tensión de comando será de 24Vca., que será obtenida de un transformador monofásico de 220/24 V. En caso de disparo, las indicaciones proporcionadas por el interruptor deberán permitir la correcta identificación del tipo de defecto (cortocircuito o sobrecarga). En el frente del panel correspondiente a cada motor, se instalarán una llave selectora de modo de funcionamiento de tres posiciones: manual / inhibido / automático, lámparas indicadoras de marcha, parada del motor y de resumen de falla (sobrecarga, cortocircuito y falla proveniente de las termosondas del motor y de filtración de agua a su interior), la botonera de comando local de arranque y parada, e instrumentos múltiples con lectura simultánea. Los Instrumentos deberán permitir la lectura simultánea de las tres fases, seleccionando el parámetro desde la interfase. Deberán ser comunicables y permitirán guardar un registro (historial) de las lecturas, fallas y eventos. En un sector del panel de comando y control común a las tres electrobombas se instalará un sistema manual que contemple todas necesidades de maniobra de las electrobombas. También estará instalado en ese lugar común el monitor con el display del sensor de nivel el cual reportará al PLC.

F. Equipamiento del sector de servicios auxiliares y comunes

Las salidas a los servicios auxiliares y al sistema de automatización y comando, estarán protegidas por sendos interruptores termomagnéticos instalados sobre riel DIN.

G. Capacitores

El Oferente / Contratista deberá efectuar un estudio y/o simulaciones de la operación de la planta para determinar la necesidad de la instalación del banco de Capacitores de Compensación Grupal automático. La batería de Compensación será instalada sólo si del estudio y/o simulaciones surge que no se puede cumplir con la normativa del ENRE con las características originales de los equipos o la compensación individual. El diseño, las características técnicas, la calidad de materiales, los métodos de control y ensayo y las tolerancias, responderán en lo que corresponda, a las siguientes normas en sus últimas ediciones: IRAM 2111, IRAM 2242, IEC 831, y IEC 931. El Contratista deberá presentar la documentación correspondiente a las baterías de Capacitores y sus componentes. Deberá presentarse datos completos junto con la documentación correspondiente a los Capacitores y sus accesorios, debiendo comprender como mínimo lo siguiente: Catálogos, Folletos, Plano indicando las dimensiones físicas y las previsiones para el montaje,Certificado de ensayo de rutina. Los Capacitores y sus equipos accesorios deberán ser diseñados para servicio continuo en las condiciones ambientales existentes en el lugar. Serán unidades trifásicas, de tipo seco, y dieléctrico de polietileno metalizado. Tendrán garantía para el plazo mínimo de un año después de la puesta en servicio inicial.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A LOS MOTORES DE ELECTROBOMBAS

Se instalarán cables unipolares para cada motor. El Contratista deberá presentar la justificación técnica de la sección adoptada. A partir del Tablero General de Baja Tensión, los cables serán tendidos en forma subterránea hasta borneras intermedias en cajas estancas. A estas borneras se conectarán los cables de los motores de las electrobombas. Los cables serán tendidos por medio de canalizaciones de PVC reforzado de 110 mm de diámetro como mínimo. De ser

necesario se deberá aumentar la sección de dichos cañeros y colocar otros tendidos paralelos y de esta forma evitar la construcción de trincheras.

SERVICIOS AUXILIARES

Desde el módulo de servicios auxiliares del Tablero de Comando y Distribución, se alimentarán los circuitos de servicios auxiliares. Los servicios auxiliares que requerirán ser alimentados con energía eléctrica, se estima serán como mínimo los siguientes:

A. Servicios Auxiliares de Proceso

Rejas automáticas
Ventilador insuflación fosa de gruesos
Bomba agua de servicio.

B. Iluminación y tomas

1 Iluminación interior LED
2 Iluminación exterior y de equipos en playa con luminarias tipo alumbrado vial o reflectores con lámparas LED asegurando los niveles de iluminación según las normas vigentes. Dependiendo su utilización y ubicación, con comando manual y automático por fotocélula o timer
3 Iluminación perimetral LED
4 Tomacorrientes monofásicos encapsulados de 10A que se instalará en el interior del tablero para permitir el uso de una lámpara portátil o de una herramienta eléctrica manual de mantenimiento,
5 Tomacorrientes trifásicos de 16A.

A su vez, desde algunos equipos partirán hacia el tablero, como mínimo los siguientes cables de señal: del equipo digital de detección de niveles (4-20mA), de niveles de alarma (on – off) de las peras, y de actuación de las termosondas de motores. Dichos cables, para las señales de 4-20mA no deberán ser de sección menor a 1,5mm², ni a 2,5mm² para los demás casos. Serán conducidos por caños de PVC reforzado.

C. Reserva sin Equipar

PUESTA A TIERRA DE SEGURIDAD

Consistirá en un sistema de malla y jabalinas. La malla será de cable o fleje de cobre o cobre-acero enterrado a no menos de 0,8 m de profundidad, de la sección que surja del dimensionamiento. Las jabalinas serán de Copperweld de Ø 3/4" hincadas, formadas por tramos de 1.5 m de longitud, conectadas entre sí de manera que la resistencia total del sistema de puesta a tierra no supere los 1 Ohms. Al sistema arriba descrito serán conectados mediante un cable de cobre, todos los elementos metálicos que normalmente no se encuentren bajo tensión. La vinculación con los conductores de tierra se realizará con bulones, tornillos y tuercas correspondientes.

Las conexiones podrán ser por Soldadura Cupro-Alumino-Térmica o por Compresión Hidráulica en Frío con Matriz y piezas Preformadas

El sistema deberá ajustarse a las normas Normas IRAM 2281-1,2281-2 y 2281-3

REGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LOS MOTORES

El régimen de funcionamiento de los motores deberá prever un enclavamiento que impida el funcionamiento simultáneo de todos los motores. El funcionamiento simultáneo sólo será posible en caso de que se inhiba en forma manual el enclavamiento, cosa que se podrá efectuar en situaciones excepcionales.

Falla de la electrobomba

En caso que una falla produzca la detención de la electrobomba, el transmisor de nivel ultrasónico ordenará en forma automática la habilitación y arranque de la unidad de reserva.

Funcionamiento manual

Será un sistema local operable desde el frente del tablero de comando, sin que intervenga el transmisor de nivel ultrasónico.

Arranque de electrobomba

Mientras se esté realizando una rampa, ya sea de arranque o de parada de la electrobomba, a través de un arrancador suave nunca debe ser accionado el sistema de compensación de factor de potencia, este será independiente del arrancador. El sistema de compensación debe ser accionado sincronizadamente con el contactor de Bypass.

NORMAS

El proyecto, la provisión y el montaje de las instalaciones, seguirán los lineamientos fijados por las normas IRAM, IEC, y el Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

TABLERO PRINCIPAL DE POTENCIA EN B. T.

Especificaciones y Normas

El diseño, las características técnicas, la calidad de materiales, los métodos de control y ensayo y las tolerancias, responderán a las siguientes normas en sus últimas ediciones:

IRAM 2186 - Ensayos de calentamiento.
IRAM 2195 - Tableros eléctricos de maniobra y comando bajo cubierta metálica-ensayos dieléctricos.
IRAM 2200 - Tableros eléctricos de maniobra y comando bajo cubierta metálica.
IRAM 2444 - Grados de protección mecánica.
CEI 439 y otras pertinentes, citadas en el proyecto.

Características generales y diseño

Será autoportante, compartimentado que admita unidades standard normalizadas, las que alojarán el equipo eléctrico de las salidas. Un compartimiento vertical situado de un lado permitirá la acometida de cables desde abajo o desde arriba.

El tablero y todos sus componentes deberán soportar los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes máximas de cortocircuito.

Sólidas puertas abisagradas de chapa de doble contacto y laberinto que impida la entrada de agua, provistas de cerraduras con llave de doble paleta, cerrarán el frente del tablero.

Documentación a presentar

Antes de comenzar la fabricación del tablero, el Contratista deberá contar con la aprobación por parte de el Gerente de Obras de los cálculos y planos constructivos, presentados para su aprobación con suficiente anticipación.

Materiales

A. Tablero Eléctrico

El tablero será de tipo autoportante, construido con perfiles y paneles de chapa de acero BWG N°14 y N°15 D.D. soldados y/o abulonados, con la cantidad de refuerzos necesarios para obtener un conjunto rígido e indeformable. Los elementos de fijación, tornillos, bulones, grapas

de acero, etc., serán cadmiados. Toda la estructura metálica, puerta y paneles del tablero, estarán interconectados entre sí para obtener una correcta continuidad eléctrica, y permitir que todo el conjunto sea rígidamente conectado a tierra.

B. Instrumentos de Medición

Los instrumentos indicadores serán de clase 1, de cuadrante rectangular. Deberán ser digitales. Los instrumentos totalizadores de energía serán de tres sistemas, si los hubiere. Los equipos de medición de parámetros eléctricos deben cumplir con las especificaciones eléctricas ya que obedece a las necesidades propias del tablero.

C. Interruptor Principal de Entrada

Las características del serán las siguientes: Los interruptores principales serán tetrapolares, los cuales se prevén para una tensión nominal de 380 V. El comando será local/manual. Deberá contar con las siguientes protecciones y comandos: protección contra sobrecarga con regulación de corrientes y tiempos de actuación de máxima corriente. Dispondrá además de un interruptor tetrapolar de las mismas características que el principal para conectar un grupo electrógeno con enclavamiento al Interruptor principal de entrada. Las salidas a motores estarán protegidas por Interruptores termomagnéticos (guardamotores) de capacidad adecuada. El comando de los motores se efectuará mediante contactores, y su arranque se efectuará mediante arrancadores suaves con sistema de by-pass integrado. Las salidas a los servicios auxiliares estarán protegidas por interruptores con protección térmica y magnética. Los interruptores, contactores y arrancadores tendrán lámparas indicadoras de posición.

En el frente del tablero, el panel general deberá contener como mínimo los siguientes elementos de información sobre el estado de la estación:

Un sistema manual que contemple todas necesidades de maniobra de las electrobombas
Lámparas indicadoras de marcha / parada de c/u. de las electrobombas.
Lámparas indicadoras de posición del interruptor principal (abierto / cerrado)
Lámpara indicadora de falla
Display del monitor ultrasónico de nivel

Los paneles correspondientes a cada bomba, deberán contener como mínimo los siguientes elementos de información de la situación de cada bomba:

dos lámparas indicadoras de la situación del motor (en marcha/parado)
un selector de modalidad de arranque y parada del motor, de tres posiciones (manual / inhibido / automático)
lámpara de falla
pulsadores de arranque y parada del motor
contador totalizador de horas de funcionamiento (función que puede ser cumplida por el PLC)
Instrumentos múltiples con lectura simultánea e historial

D. Alimentación a los Servicios Auxiliares

Se operará desde un compartimiento del TGBT, a través de un interruptor diferencial general y un interruptor termomagnético para cada servicio.

Por servicios auxiliares se entienden los siguientes:

alimentación de las necesidades propias del tablero,
iluminación interior,
calefacción,
lámparas de señalización,

alimentación de otros consumos: tomacorrientes, iluminación, aparejo, ventilación, desagote, sistema de remoción de sólidos.

E. Alimentación Tablero de Automatismo y Sistemas de Control

Se operará desde un compartimiento dedicado, alimentado, a través de un interruptor diferencial general y un interruptor termomagnético. El tablero de Automatismo y Sistemas de Control contendrá en su interior la Arquitectura del PLC definida para tal efecto, más todas las borneras de campo, llaves termomagnéticas, fuente de alimentación/cargador 24 Vcc y baterías de respaldo, multitoma alimentación 220 Vca, reles repetidores, etc. El tablero de control cabecera deberá estar provisto de una fuente de 220VCA a 24VCC tipo Phoenix Contact QUINT-PS-100-240AC/24DC/10, un cargador de baterías tipo Phoenix Contact QUINT-DC-UPS/24DC/20 y 2 baterías de 12V-12Ah tipo Yuasa 12-12 libre de mantenimiento. Este equipamiento estará destinado únicamente a dar energía de respaldo al PLC.

F. Cable

Los motores de las bombas y los cables de alimentación deberán ser adecuados para uso en bombas sumergibles. La energía eléctrica de los motores se conducirá mediante cables flexibles, resistentes al agua y recubiertos de plástico o goma neoprene, aptos para trabajo pesado, sellados a la altura de la campana del motor y con longitud suficiente para unirse a la caja de unión o salida de tapón en el lugar indicado. La entrada del cable deberá evitar que el agua se filtre por capilaridad hacia el interior del motor, inclusive cuando el cable se encuentre cortado o dañado.

G. Protección Contra la Humedad

Deberá haber un sensor para la detección de humedad ante falla del retén mecánico, y otro en la cámara estatórica a fin de detectar cualquier flujo de líquido conductivo, y advertir mediante una señal si falla el retén externo.

NOTA: Las señales de control provenientes del sensor de temperatura del bobinado y de los detectores de humedad podrán centralizarse en una unidad de supervisión separada.

IDENTIFICACIÓN

El frente del tablero deberá tener un cartel, con la denominación del mismo. Cada accionamiento o lámpara serán debidamente identificados mediante placas de material plástico laminado, con letras blancas de 10mm sobre fondo negro, fijadas con tornillos a la puerta del tablero.

Recubrimiento

Todas las partes metálicas ferrosas que no estén cadmiadas o cromadas, serán pintadas.

Ensayos

Se prevé la realización de los siguientes ensayos:

Tensión en seco, a frecuencia industrial.
Verificación dimensional según planos aprobados.
Espesores de pintura y galvanizado.
Verificación de operación de puertas.
Verificación de conexión a tierra.
Verificación de secciones y colores de barras.
Verificación del correcto funcionamiento de los circuitos de protección y de medición.
Verificación de componentes y elementos: funcionamiento, tipo y valores nominales.

Rigidez dieléctrica, aplicando 2.000 V a frecuencia industrial, durante 1 minuto entre cada fase y las otras dos, y entre fases y masa.

El Contratista deberá entregar el protocolo de ensayo de los transformadores de medición.

Montaje

Deberá llevarse a cabo en un total de acuerdo con la Especificación del Fabricante, y bajo la Supervisión de este último.

Cajas Estancas de Borneras

La alimentación de las electrobombas desde el Tablero Eléctrico General de Baja Tensión se harán a través de cajas de borneras metálicas estancas (IP 65), una caja por cada electrobomba, las cuales se instalarán al pié de la cámara de aspiración, en posición vertical, con soportes fijados al piso a una altura de 0,80 m. Los cables de potencia y de control de llegada y salida de las borneras se instalarán por la parte inferior de las cajas con tuerca prensacables.

Arrancador Suave

La presente especificación se refiere a arrancadores suaves, para ser usados en motores eléctricos de inducción destinados a la impulsión de electrobombas.

MATERIALES

El equipo estará integrado al Tablero Eléctrico de Baja Tensión junto con el interruptor y el contactor, con unas condiciones dentro del TGBT de:

- Tmax 40° C, Tmín. -5° C
- Humedad relativa máx. 100%

El sistema de ventilación será autónomo, debe garantizar la ventilación necesaria en toda la gama de condiciones atmosféricas posibles, normales y extremas.

La capacidad de arranque debe ser mayor de 10 veces por hora y contendrá un sistema de by pass que tendrá como objetivo la conexión directa del motor a la red al alcanzar el estado de régimen normal (mediante contacto auxiliar podrá comandarse la conmutación del/los capacitor/es para la compensación del factor de potencia).

ENSAYOS

Ensayos de Recepción

Ensayos de Recepción en Fábrica

Se ensayarán todos los componentes para verificar que cumplen con las especificaciones del fabricante y con el control de calidad. Todos los componentes que contengan semiconductores de potencia, se ensayarán a 120° C. Todos los subconjuntos, inclusive los circuitos impresos se ensayarán para verificar su correcto funcionamiento. Una vez armado, se ensayará el funcionamiento del equipo sobre un motor similar a aquel para el que se provee el equipo. Dicho ensayo se llevará a cabo durante un mínimo de cuatro horas, a la temperatura ambiente de 40° C a plena carga, y en las condiciones de trabajo de tensión / frecuencia más desfavorables. Durante ese lapso se verificará la adecuada operación de todos los controles, protecciones e instrumental.

Ensayos en Obra

Se inspeccionarán todos los equipos para verificar su correcta operación, la conexión correcta y el funcionamiento satisfactorio.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

El Oferente deberá presentar la siguiente documentación mínima: Folletos y catálogos. Descripciones del diagrama funcional, operación del sistema, y procesamiento de señales. Diagrama de bloques del sistema. Descripción del gabinete (materiales, protección IP, acabado de las superficies, etc.). Protocolos de ensayos en fábrica de equipos similares entregados. Dimensiones y pesos del gabinete y del conjunto. Disipación máxima de calor. Certificado ISO 9001.

MONTAJE

Deberá llevarse a cabo en un total de acuerdo con la Especificación del Fabricante, y bajo la Supervisión de este último.

MOTORES ELÉCTRICOS SUAVES

ALCANCE

La presente especificación cubre el diseño, construcción, provisión, montaje, pruebas, ensayos y puesta en servicio de motores eléctricos de inducción tipo trifásicos en jaula de ardilla, para trabajar en sistemas trifásicos de corriente alternada de 50Hz, destinados a impulsar electrobombas, junto con su equipamiento y accesorios.

SECCIONES RELACIONADAS

A los trabajos de la presente sección se aplican las determinaciones contenidas en los siguientes anexos relacionados:

Anexo A: Criterios de diseño y requerimientos de ingeniería.
Anexo B: Construcciones en acero. Condiciones generales.
Anexo C: Condiciones generales para equipo electromecánico.
Anexo D: Condiciones generales de embalaje y marcado para embarque de equipos y materiales.

Otras secciones de las especificaciones, no referenciadas aquí, también deberán ser tenidas en cuenta para la correcta ejecución de este trabajo.

EQUIPO

GENERALIDADES

El equipo poseerá las siguientes características:

Motor de Inducción Trifásico, con carcaza de Hierro fundido, eje de acero, impregnación con aislante de alta rigidez dieléctrica, fabricado de acuerdo a las Normas indicadas abajo, con las siguientes características:

Potencia nominal: necesaria para impulsar la bomba sobre toda su curva de funcionamiento, más una reserva del 10%
Tensión (V) 380
Frecuencia (Hz) 50
Grado de protección IP55
Elevación de temperatura (°C) 80
Clase de aislamiento F
Factor de servicio 1
Método de arranque por convertidor de frecuencia o arrancador suave
Acoplamiento Directo
Temperatura ambiente (°C) 40
Altitud (M.A.N.M) 0
Aplicación Bomba centrifuga

Norma IEC
Sentido de rotación Bidireccional
Área clasificada Área no clasificada
Relación máxima Iarr/In: 6
El nivel de vibración deberá ser inferior al correspondiente a la clase N, definido en la Norma ISO8821
Calefactores eléctricos: incorporados.
Detectores de temperatura (de devanados y de cojinetes): incorporados.
Detectores de vibraciones: incorporados.

PRUEBAS

Se probarán los motores en fábrica, antes de su envío, con cargo al Proveedor. Las pruebas se efectuarán conforme a la norma IEC60034- 1/2/9/14, ISO 286 y en particular comprenderán:

Medición de resistencia óhmica y de aislación, en frío y en caliente.
Ensayo de tensión aplicada.
Ensayo en vacío.
Ensayo con rotor bloqueado.
Medición de deslizamiento y pérdidas con diferentes cargas.
Cálculo de los rendimientos y factores de potencia a 4/4 - ¾ - 2/4 y 1/4 de carga nominal.
Medición del momento.
Medición de vibraciones.
Ensayo de aislación.

CABLES PARA BAJA TENSIÓN

MATERIALES

Los cables tendrán conductores de cobre electrolítico recocido y aislación de polietileno reticulado o PVC, con cubierta protectora de PVC. Los cables serán de categoría II y responderán a las Normas IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctrico sólido extruido, 2261 para aislación de polietileno reticulado, y 2220 para aislación de PVC. El dimensionamiento de los cables será verificado por el Contratista con el criterio que deberán soportar las corrientes de carga y de cortocircuito. La caída de tensión porcentual no será mayor de 3% para circuitos de iluminación, del 5% para la fuerza motriz en régimen y del 15 % para arranques de máquinas, tomando desde el tablero general hasta el consumo más alejado. Las secciones mínimas de los conductores serán de 2,5mm^2 para los circuitos que alimentan cargas, y de 1,5mm^2 para los que llevan señales.

ENSAYOS

ENSAYOS DE RECEPCIÓN EN FABRICA

Se efectuarán de acuerdo a la Norma IRAM 2261 o 2220, según si la aislación del cable es de polietileno reticulado o PVC.

Ensayos de tipo:

- Medición de resistencia eléctrica de todos los conductores componentes del cable.
- Resistencia de aislación entre los conductores.
- Ensayo de rigidez dieléctrica entre conductores.
- Ensayo de rigidez dieléctrica entre conductores y pantalla y armadura (estas últimas en caso que las hubiera).
- Medición de resistencia eléctrica del blindaje (si los hubiere).

ENSAYOS DE RECEPCIÓN EN OBRA

Se medirá continuidad, polaridad y aislación.

INSTALACIÓN

Los cables serán conducidos por bandejas, sobre o por caños ampliamente dimensionados para facilitar un eventual reemplazo de los cables y la ventilación de los mismos. Durante su instalación, los radios de curvatura de los cables deberán ser menores a los indicados por el fabricante. Para la instalación eléctrica de la totalidad de los cables de BT se seguirán los lineamientos de la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, última edición, de la Asociación Eléctrica Argentina.

CANALIZACION

Acometida. Las acometidas a tableros, cajas o equipos deberán hacerse mediante prensacables. Los conductores de los cables llevarán terminales de compresión. Dentro de las celdas, los cables deberán estar fijados sobre soportes tipo cepo o con abrazaderas a fin de evitar que el peso del cable traccione los terminales.

Cables en trincheras. No se construirán trincheras. Con excepción de que se justifique la necesidad de su construcción.

Cables en cañerías enterradas. Éstas serán de PVC reforzado. Para las mismas deberá preverse cámaras de tiro de hormigón premoldeado u otro material inalterable, con tapa estanca identificada. La profundidad de la cañería no será menor de 0,80m.

Cables en cañerías embutidas. Éstas serán MOP semipesadas, esmaltadas, fabricadas bajo la Norma IRAM 2005.

Cables en cañerías a la vista. Éstas serán galvanizadas en caliente, con costura borrada para uso eléctrico.

Cables en bandejas portacables. Las bandejas portacables serán según el lugar de la instalación, de tipo escalera o canaleta, con o sin tapa, construidas de chapa de acero galvanizado en caliente o bien de PVC. Las bajadas de las bandejas serán tapadas, debiéndose proteger mecánicamente hasta una altura de 1,5m. La flecha máxima de las bandejas deberá ser inferior a 1/500 de la luz entre apoyos. Las bandejas portacables metálicas se pondrán a tierra en todo su recorrido mediante un fleje continuo de acero galvanizado o conexiones del cable de protección en cada tramo. En las bandejas deberá dejarse un 25% de lugar de reserva. Los soportes serán dimensionados con un coeficiente de seguridad 3 para la carga total de cables a instalar con más un 25% de reserva y una sobrecarga puntual de montaje de 100 Kg. En locales húmedos o a la intemperie, las bandejas tendrán pendiente del 1% hacia el lugar de drenaje.

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

ALCANCE

En la periferia del predio y de los edificios, se instalarán circuitos de iluminación y de tomas, controlados desde el tablero seccional de iluminación y de tomacorrientes instalados en la estación.

GENERALIDADES

Los valores mínimos que debe cumplir la iluminación en zonas de trabajo y de circulación son:

- Iluminación General Lugares de Trabajo: 250 lux

- Lugares de comando de Aparatos: 250 lux

- Áreas de circulación en interior de edificios: 100 lux

MATERIALES

A. Canalizaciones Eléctricas. Las canalizaciones de cables en exterior se efectuarán con cañería de hierro galvanizada en caliente, instalada a la vista, de PVC enterradas o en trincheras. La cañería galvanizada, se prevé con costura borrada, para uso eléctrico, del tipo Artac de Acindar, o similar calidad. Los diámetros a utilizar no serán menores a 3/4".

B. Cables para instalación en cañería. Los conductores serán de cobre electrolítico extraflexible aislado con PVC, antillama, no corrosivo, no tóxico, del tipo denominado 1 kV. Responderán a lo establecido en la norma IRAM 2183. En ningún caso se usarán secciones menores a 1,5 mm^2.

C. Artefactos en exterior. Se prevé la siguiente iluminación, que indistintamente podrá ser activada en forma manual desde el tablero de iluminación, o automática mediante células fotoeléctricas:

- Artefactos tipo tortuga hermética, aptos para intemperie
- Proyectores herméticos, aptos para intemperie
- Tipo alumbrado público
- Proyectores industriales tipo campana

Los artefactos, deberán utilizar lámparas a base de LEDs de fácil reemplazo, que garanticen una vida media de 50.000 horas como mínimo y conexión directa a la red de 220V/50Hz garantizando el nivel de iluminación según las normas vigentes en los distintos sectores de la Estación. El encendido debe ser instantáneo, no utilizará arrancadores y no necesitará tiempos largos de espera para alcanzar el 100% de su capacidad de iluminación.

Los equipos de iluminación deberán garantizar las siguientes características:

- Un nivel de iluminación ajustado a cada zona de trabajo
- No irradiar luz UV ni IR.
- Libre de Mercurio y otros contaminantes.
- Elevada eficiencia óptica
- Conexión directa a 220V AC.
- Haz de luz homogéneo.
- Temperatura ambiente de trabajo: De -5ºC a 45ºC.
- Bajo mantenimiento
- Resistente a impactos y golpes. IP65.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR.

El Oferente deberá presentar la siguiente documentación mínima:

- Folletos y catálogos de Luminarias.
- Especificaciones físicas y eléctricas.
- Dimensiones, materiales, protección IP, etc.
- Cantidad / Tipo de Luminarias
- Costo
- Instalación Eléctrica
- Planos
- Simulaciones Computacionales
- Certificado ISO 9001.

TOMACORRIENTES DE SERVICIO

ALCANCE

En lugares a indicar en obra, se instalarán cajas estancas, con un tomacorrientes trifásico de 380/220 V y un tomacorrientes monofásico de 220. En todos los casos los circuitos serán protegidos por interruptor termomagnético y disyuntor diferencial.

EJECUCIÓN

La ejecución de la instalación se efectuará siguiendo las reglas del buen arte, y las recomendaciones contenidas en la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, de la Asociación Electrotécnica Argentina.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El Sistema de iluminación exterior estará constituido por columnas de alumbrado recta 6 metros de altura o artefactos adosados a las paredes si su altura lo permite, con artefacto provisto de rejilla metálica resistente al vandalismo, con lámpara de tecnología LED y brazo metálico de 1 m de longitud o Reflectores. La instalación se comandará en forma manual desde el Tablero Principal de BT, y por célula fotoeléctrica o timer. Las canalizaciones correspondientes, serán del tipo de instalación a la vista o embutida en la mampostería, utilizándose cañería de hierro galvanizado o PVC respectivamente con los extremos roscados, debiendo tener contratuerca y boquilla en las distintas uniones con las cajas. Para dimensionar los conductores eléctricos (serán unipolares, de cobre aislados con PVC), deberá considerarse una sobrecarga de los circuitos del 10% de la potencia que transmiten y la caída de tensión no será mayor al 3% (tres por ciento). La densidad de corriente no debe sobrepasar los valores reglamentarios para cables aislados en cañerías, según el Reglamento Para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la AEA.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Reglamentación de Iluminación de la Asociación de Luminotecnia Argentina.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.
- Norma IEC 364: Equipos de Iluminación de Emergencia Autónomos
- Norma IEC 695: Equipos de Iluminación de Emergencia Autónomos

<u>TOMACORRIENTES EXTERIORES</u>

Los tomacorrientes serán de (2x10 A + T y 3x16 A +T) y las cajas de derivación serán encapsuladas en aluminio con junta de goma y tapa.

<u>PUESTA A TIERRA Y PROTECCIÓN CERÁUNICA</u>

ALCANCE

La presente Sección se refiere a la provisión, transporte, montaje y puesta en marcha del sistema de puesta a tierra y protección ceráunica de la Estación.

MATERIALES

A. General. La puesta a tierra consistirá en un sistema de malla y jabalinas. La estación será interconectada a la puesta a tierra de la planta. La resistencia total del sistema de puesta a tierra no deberá superar 1 Ohms. Todos los equipos deben tener una conexión eléctrica a tierra. Las conexiones de los equipos a dicha tierra general, deberán efectuarse con cable de cobre que recorrerá la totalidad de las canalizaciones eléctricas. Cuando se trate de conducción por caños eléctricos, dicho cable debe ser aislado, según la Reglamentación Para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, de la Asociación Eléctrica Argentina. Cuando sea conducido por trincheras, bandejas, o directamente enterrado, el cable será desnudo. El dimensionamiento del cable deberá efectuarse según las indicaciones del citado Reglamento, u

otro método aceptado. Los pararrayos protegerán contra descargas atmosféricas a la totalidad de las instalaciones de la planta. Se instalaran pararrayos pasivos.

B. Diseño. La protección contra descargas atmosféricas consistirá en pararrayos o captores. El oferente deberá realizar los estudios y ensayos correspondientes para justificar el sistema adoptado. Serán instalados de manera que sea accesible, debidamente protegido contra la corrosión, dimensionado en cuanto a su altura de manera tal que el área de protección cubra efectivamente la totalidad de las instalaciones de la estación, y en cuanto a su resistencia mecánica, que soporte el empuje de un viento de 160km/h. Para la bajada a tierra se usará cable de cobre desnudo de una sección a determinar por el oferente presentando la correspondiente memoria de cálculo para justificar la sección a adoptada, conectado a una jabalina similar a las arriba descriptas, que a su vez se conectará al sistema de tierra de la Estación.

C. Ejecución. Las conexiones entre los tramos de malla y entre ésta y las jabalinas se efectuarán mediante soldadura cuproaluminotérmica tipo Cadweld o similar calidad, como así también por compresión hidráulica y piezas preformadas. Las jabalinas se hincarán en terreno virgen a una profundidad a determinar por el oferente presentando los cálculos correspondientes a contar desde donde termine el eventual relleno. Sus extremos superiores estarán alojados en cámaras de inspección de mampostería de 300x300x400mm revocadas interiormente o prefabricadas, de material inerte, con tapa identificada de chapa rallada u hormigón.

SUMINISTRO DE ENERGÍA AUXILIAR PARA EL CONTROL Y COMANDO

ALCANCE

La presente especificación cubre la provisión, montaje y puesta en marcha del equipamiento para el suministro de energía auxiliar para alimentar los servicios de control y comando en caso de falla del suministro básico.

MATERIALES

A. Gabinete

Los equipos irán colocados en armarios formados por paneles de chapa de acero tratados contra la corrosión. Los paneles serán compartimentados de manera de que las secciones tengan fácil acceso para mantenimiento.

B. By-pass

El equipo deberá estar provisto de una llave by pass manual, de manera de poder conectar la carga directamente a la red, sin interrumpir el servicio.

EQUIPOS

La alimentación se realizará con una fuente 240AC/24DC/10, con un cargador 24DC/20 y en paralelo, se utilizarán dos baterías de 12VCC libres de mantenimiento de 3 horas de autonomía para proveer de alimentación de respaldo a cada PLC.

NOTA: Por motivos de confiabilidad y recomendaciones de profesionales de operación y mantenimiento, se ha descartado la utilización de equipos UPS, utilizándose como fuente de energía auxiliar sistemas de cargador y baterías con salida de alimentación en CC.

MONTAJE Y ENSAYOS

El montaje de ambos conjuntos, será efectuado siguiendo los métodos tradicionales, de acuerdo a las normas del buen arte. Se prevé someter a la batería y al cargador, a los siguientes ensayos que deberán obedecer a las siguientes normas de referencia.

-IEEE Práctica Recomendada para la Instalación, Mantenimiento, Verificación y Reemplazo de Baterías Ventiladores de Níquel – Cadmio para Aplicaciones Estacionarias, EEE Standard 1106-2005.

-IEEE Práctica Recomendada para Dimensionar Baterías de Níquel – Cadmio para Aplicaciones Estacionarias, IEEE Standard 1115-2000:

A. Batería
- · Verificación de capacidad en régimen de descarga
- · Medición de tensión de cada elemento en función del tiempo durante la carga y descarga
- · Medición de la resistencia de aislación de los elementos respecto a tierra
- · Determinación del régimen de descarga dentro de los valores específico

B. Cargador
- · Medición de la tensión de salida y sobre la batería, en todas las condiciones de operación
- · Verificación de la correcta operación con sobrecargas y cortocircuito
- · Verificación del funcionamiento de medición y alarmas
- · Medición del ripple de salida con el 50% y el 100% de la carga nominal

C. Conjunto
- · Medición del rendimiento con el 100% de la carga nominal
- · Ensayo del correcto funcionamiento del conjunto batería-carga
- · Medición de la tensión de salida con el 100% de la carga nominal

ESPECIFICACIONES ESPECIALES DEL AUTOMATISMO

Tablero de Control. El PLC definido para el automatismo de la estación será instalado en el tablero principal de potencia en un cubicle separado, o en su defecto será necesario la construcción de un tablero de control con suficiente capacidad para contener en su interior la Arquitectura del PLC definida para tal efecto, más todas las borneras de campo, llaves termomagnéticas, fuente de alimentación/cargador 24 Vcc y baterías de respaldo, multitoma alimentación 220 Vca, reles repetidores, etc. El presupuestado del tablero, construcción y el montaje correspondiente deberá ser incluido en la obra eléctrica correspondiente, así como la colocación de las bandejas y cableado de todas las señales. El tablero de control cabecera deberá estar provisto de una fuente de 220VCA a 24VCC, un cargador de baterías y 2 baterías de 12V-12Ah libre de mantenimiento. Este equipamiento estará destinado únicamente a dar energía de respaldo al PLC.

Esquema de la arquitectura del PLC a instalar. La arquitectura del Automatismo consta de un PLC concentrador de la totalidad de las señales de entradas/salidas del sistema.

Sistema de Supervisión local. En la Estación se deberá proveer e instalar una Terminal de dialogo desde la cual se podrá supervisar parámetros y fallas de la Estación. Esta terminal deberá estar instalada en el frente del tablero en donde se encuentre el PLC.

Sistema de Comunicaciones. El sistema de comunicación estará conformado por enlace corporativo (punto Ethernet), para tal efecto: La empresa contratista a cargo de la obra deberá proveer un Modem/Router 4G, con cables, accesorios, descargadores y antena para exterior. En el mismo tablero donde se instalará el PLC se deberá proveer e instalar un switch industrial de mínimo 5 bocas RJ-45, de 24VCC de alimentación. Este equipo estará alimentado con la misma fuente de 24VCC utilizada para alimentar el PLC.

Ingeniería del Sistema de Control. La arquitectura del Sistema de Control y la memoria de funcionamiento automático será aprobada por el Gerente de Obras de Obra y el personal de la empresa de servicio. En cuanto a la programación, puesta en marcha y generación de documentación, serán provistas por la empresa contratista a cargo de la obra. Toda la información de detalle será emitida y entregada oportunamente a la empresa contratista a cargo.

Documentación. La carpeta con la documentación estará compuesta por los siguientes ítems:

- Arquitectura del PLC.
- Listado de entradas/salidas.
- Impresión del programa.
- Tablas de comunicación (entre PLCs y la Planta).
- Memoria detallada del programa (acción de cada subrutina).
- Memoria de funcionamiento automático de la instalación.
- Impresión de pantallas Topkapi.
- Soporte óptico en CD-R o DVD-R, con la documentación mencionada.
- Software de todos los equipos implicados.

Traslado de información. Este traslado de información deberá ser tratado como una capacitación al personal del servicio y podrá tener lugar en las salas de capacitación del mismo en la PTAR, la cantidad de horas que sean necesarias, dependiendo de la complejidad del mismo.

ÍTEM: CAÑERIAS Y ACCESORIOS PARA ESTACIÓN ELEVADORA (incluye cañerías, válvulas, juntas de desmonte, sistema de filtrado de aire, rejas, canastos de AºIº, sistema de aparejos para izaje de bombas, etc.)

El presente ítem comprende la provisión e instalación de cañerías y accesorios para cada Estación Elevadora incluida en la presente licitación; cañerías, válvulas, juntas de desmonte, sistema de filtrado de aire, rejas, canastos de AºIº, sistema de aparejos para izaje de bombas, etc., de acuerdo al proyecto definitivo realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras. Sin ser completo, el presente listado incluye el mínimo de cañerías, válvulas, accesorios, etc., que deben preverse para la estación elevadora. El listado definitivo surgirá del proyecto a realizar por el Contratista debiendo ser superador en calidad de sus materiales y prestaciones al presente.

REJAS DE ACERO INOXIDABLE

El presente ítem incluye la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuere necesario para la ejecución de rejas simples en el canal de entrada de la estación de bombeo, para retención de sólidos gruesos y su posterior vuelco en forma manual al canasto de izaje utilizando el rastrillo a proveer. Se construirá en acero inoxidable AISI 304, con certificado de calidad del proveedor del material, con planchuelas de 50 mm x 9 mm con vanos de 25 mm soldados a travesaños de iguales características. Este conjunto se deslizará dentro de recatas en el hormigón. Se proveerá asimismo un rastrillo con no menos de ocho dientes de planchuelas curvas que calcen en los vanos de las rejas, con mango de acero inoxidable de 38 mm de diámetro y 1,80 metros de largo.

CANASTO DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS DE ACERO INOXIDABLE

Comprende la provisión e instalación de un canasto, ejes, guías, cadenas o cable, perfil “U”, doble “T”, etc. realizados de forma completa de acero inoxidable AISI 304 o mejor calidad. El canasto será construido con perfil normal “L”, de 1”de ala, y chapa de 3 mm de espesor, que será respaldado por certificado de calidad debidamente firmada y certificada por el proveedor del material. El marco superior e inferior irán unidos en las esquinas por perfiles que darán altura al canasto; los cuatro costados y el fondo serán cubiertos con chapa perforada (diámetro de la perforación 20 mm en tres bolillos, separación entre agujero y agujero de 40 mm), con una cantidad de agujeros que permita el paso del mayor caudal previsto, no será menor de 400 en todo el conjunto. En el marco superior se colocarán dos ruedas de teflón o bronce, diámetro 60 mm, ancho 40 mm que girará sobre un eje soldado a dos perfiles normales “L” de 1”, que rodará dentro del perfil normal “U”, el que oficiará de guía para la extracción del canasto hasta

la superficie. Sobre el eje de la rueda se colocará otro eje, de las mismas dimensiones, que servirá para asegurar el elemento de extracción (cadena o cable). El cable o cadena tendrá la longitud necesaria y suficiente para la extracción del canasto, desde la posición de operación hasta la superficie por el empleo del sistema para el izaje de canasto, en él se considerará un aparejo colgado del carro que correrá por el perfil doble "T" previsto. Los perfiles normales "U" mencionados corresponde a la guía para extraer el canasto hasta la superficie, se realizará también en acero inoxidable AISI 304 y las dimensiones serán equivalentes al PNU 80, con una longitud desde la losa donde descansa el canasto hasta la superficie, que llegará con dos curvas de radio 270 mm e irán unidas a la losa de tapa de la estación elevadora; debido a la distancia, esta guía irá arriostrada a las paredes de la estación con perfiles normales "U" de las mismas dimensiones. Los sólidos retenidos que se extraigan serán volcados directamente desde el canasto a un carro volcador o recipiente de transporte que servirá para la disposición final de los sólidos, ya sea a entierro inmediato o en el predio destinado a los sólidos de la localidad.

El canasto se ubicará en la losa prevista en la estación elevadora, debajo de la solera de salida del colector o cloaca máxima, según las indicaciones efectuadas en los planos respectivos y/o por el Gerente de Obras.

TAPAS ABERTURAS DE EXTRACCIÓN BOMBAS Y CANASTO DE ACERO INOXIDABLE

Comprende la provisión y colocación de tapas acero inoxidable cuya cara superior deberá ser anti-deslizante; debiendo asegurar en todas un cierre hermético para evitar que los gases inunden la zona de circulación de personal, lo que se logrará por empleo de caucho, teflón, etc., entre la tapa y el marco. Las tapas serán construidas con perfil ángulo de acero inoxidable de 1 1/2" x 1/4", dispuestas con sendas bisagras de igual material que permitan su giro, firmemente engrapado al hormigón, debiendo ser coincidente su borde con el nivel de piso terminado; debe considerarse el cierre con candado anti-depredadores. La tapa correspondiente al canasto de retención de sólidos se ubica en la losa superior de la estación elevadora.

ESTRUCTURA PARA IZAJE DE BOMBAS Y CANASTO DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS

Comprende la provisión e instalación de la estructura de acero inoxidable para izaje de las bombas y del canasto de retención de sólidos. Para las primeras se deberá amurar un perfil doble "T" PNI N° 14 (mínimo) en todo el ancho de la cámara húmeda, prolongándose hacia el exterior una distancia mínima de 3,50 metros por donde se desplazará un carro que abrazando el alma del perfil doble T soportará el aparejo con el peso de una de las bombas para su descarga en un camión o camioneta estacionado en la zona de carga. Para el caso del izaje del canasto se deberá empotrar un anclaje adecuado en la losa de techo del pozo de bombeo desde donde operará un aparejo manual y eléctrico que deberá proveerse tambien de 1,2 toneladas.

CARRO VOLCADOR DE ACERO INOXIDABLE

El carro volcador recibirá los residuos sólidos retenidos por la reja canasto, y el mismo consistirá en un bastidor de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior con cuatro (4) ruedas con cubiertas de goma sintética, con un recipiente superpuesto que será de material plástico con una capacidad de 220 lts. Con tapa, tendrá apoyos laterales que posibiliten el vuelco, sin variar la posición del bastidor, con una traba para el transporte, según plano.

BARANDA DE ACERO INOXIDABLE

Se deberá colocar en los lugares donde se indique en los planos, una baranda realizada con caños de acero inoxidable AISI 304, redondos de 2" de diámetro, soldados, formando bastidores de 1,00 m de altura y 1,50 m de largo; este se empotrará firmemente a la estructura de hormigón de las estaciones elevadoras. Entre estos bastidores llevarán soldados barrotes del

mismo material, de 3/4" de diámetro y separados entre sí, no más de 18 cm. entre ejes. Deberá garantizar seguridad al vuelco, en caso de apoyarse personas.

ESCALERAS DE ACERO INOXIDABLE

Se proveerán y colocarán tres escaleras tipo marinera de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior, ubicado según indican los planos correspondientes, perfectamente empotradas en su parte superior, y con un anclaje a las paredes de las cámaras cuya separación no exceda 1,20 m. entre ellos. Los laterales de las escaleras tendrán una escuadría no inferior a 0,03 m x 0,07 m y los escalones serán de diámetro 25 mm. Separados no más de 25 cm. entre ejes. Esta deberá garantizar en forma segura el descenso o el ascenso de una persona, para realizar tareas de mantenimiento.

COMPUERTAS DE ACERO INOXIDABLE

Las compuertas serán de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior, que se desplazará dentro de un marco de perfiles “U” de 80 mm x 45 mm de acero inoxidable AISI 304, con certificado de calidad legalizado del proveedor del material; en dicho marco se soldará una chapa de 5 mm de espesor en la parte próxima a la pared de la estación elevadora, y en la que se practicará una perforación cuyas dimensiones coincidan con el diámetro interior del caño colector o cloaca máxima; posteriormente se soldará a esa chapa un trozo de caño, de diámetro exterior coincidente con el diámetro exterior del caño colector que lleva a la estación elevadora y que oficiará de transición. La unión entre estos materiales se hará por enchufe de cabeza de caño colector PVC, etc., o la unión por brida y manguito RE, o por juntas tipo gibault. En la parte superior de la compuerta se colocará una planchuela, en forma de omega, también de acero inoxidable AISI 304, en la que se practicará una perforación para que en él gire la barra de accionamiento. Esta barra de accionamiento de la compuerta será de acero inoxidable AISI 304 con una longitud y diámetro explicitada en el plano correspondiente de la estación elevadora, y que en cuyo extremo superior tendrá sección cuadrada para que en ella se quita y pon una llave o volante desmontable de accionamiento, ejecutada en H° G° de 1 ½” diámetro; esta barra estará arriostrada a la estructura de H° A° de la estación elevadora con perfiles normales “U” de 80 mm x 45 mm; uno de estos arriostres tendrá soldada una tuerca, rosca cuadrada 1 ½” de paso, que servirá para que enrosque el trozo de barra de 1,00 m de longitud con rosca también cuadrada, intercalada en la parte correspondiente a esa posición, para levantar la compuerta. Comprenderá la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuera necesario para la ejecución acarreo y colocación de la compuerta de acero inoxidable según las indicaciones efectuadas en los planos respectivos y/o por el Gerente de Obras.

INTERCONEXIÓN DE BOMBAS E IMPULSIÓN

Comprende la construcción, provisión y colocación del colector de impulsión, que unirá los equipos de bombeo con la cañería de impulsión a la salida de la estación elevadora, en él se ubicarán las válvulas de aire y/o reguladoras de presión, cuyas características serán definidas por el proyecto ejecutivo, y la ubicación se detalla en planos correspondientes. Se construirá en Acero Sch 40-80 o superior, con certificación escrita del proveedor del material, convenientemente soldado y verificada su estanqueidad, para soportar una presión de trabajo no menor a 9 Kg/cm^2 y en los diámetros indicados, bridas normalizadas en los extremos necesarios para su reemplazo o reparación y en el espesor adecuado; se considerarán ramales de acoples, o curvas 45° soldadas al elemento principal para las respectivas salidas de las impulsiones de los equipos, con los diámetros nominales de estos. La disposición de los ramales será a 45º y las curvas de 45° o 22°30’ y de la longitud necesaria para permitir una cómoda conexión a las respectivas cañerías de impulsión de cada bomba, según lo consignado en los planos.

PROVISION Y COLOCACION DE VALVULAS

Comprende la provisión y colocación de válvulas de retención c/bridas y bridas soldadas a caños de diámetros considerados en planos; válvulas mariposa c/bridas y bridas soldadas a caños de diámetro consignados en planos, con indicador de apertura, válvula de aire combinada automática – cinética con su correspondiente ramal T, según planos y especificaciones. Los cuerpos de las válvulas deben ser revestidos en materiales aptos para líquidos cloacal. Los diafragmas y clapetas serán de amplia resistencia a ácidos y álcalis. Los diámetros serán acordes a las respectivas cañerías de aspiración e impulsión, según corresponda. La válvula de aire será apta para líquidos cloacales, de doble efecto automático y cinético, para presiones de trabajo de 0,2 kg/cm^2 a 16 kg/cm^2, cuerpo de acero al carbono, etc., todo de acuerdo a los planos de proyecto y aprobado por el Gerente de Obras.

APAREJO PARA IZAJE DE LAS BOMBAS

Comprende la provisión e instalación en cada estación elevadora, de un aparejo de capacidad suficiente para el izaje de un equipo de bombeo; el mismo será de accionamiento manual y eléctrico mediante cadena, con una longitud de izaje que le permita la llegada del gancho al fondo del pozo de aspiración. El mecanismo será vinculado al carro de desplazamiento que irá montado en el perfil normal doble "T" PNI N° 14 de acero inoxidable de izaje a proveer por la empresa contratista, cuyas formas dimensiones y ubicación estarán de acuerdo con los planos del proyecto y deberá verificar su dimensionamiento para las luces que se plantean y los esfuerzos a que estarán sometidos. Se tendrá en cuenta que éste sistema de izaje de bombas deberá permitir la descarga de las mismas en la caja de una camioneta estacionada en la zona de carga.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN ABERTURAS

Comprende este ítem la provisión y colocación de las aberturas de aluminio pesado de color blanco prepintado, con aluminio alveolar de 6 mm de espesor.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN VENTILADOR AXIAL

Para la extracción forzada de aire de la cámara de bombeo, se instalarán electroventiladores axiales. Los motores eléctricos respectivos serán trifásicos asincrónicos, 100% blindado, autoventilado, trifásico para una tensión de 3 x 380 V – 50 Hz o monofásico 220 V del tipo antiexplosivo; el eje irá montado sobre rodamientos a bolillas o rodillos, protegidos contra polvos y salpicaduras si se instalaran en ambientes cubiertos, o blindados con protección según norma internacional IP-44, si se instalaran al aire libre. La conexión al tablero general se deberá realizar, aunque no se especifique en el circuito correspondiente al accionamiento de las bombas. La carcasa del ventilador estará construido en chapa de acero de calidad no inferior al SAE1020. El rotor será construido con palas de resina sintética con fibra de vidrio o polipropileno, estática y dinámicamente balanceados para asegurar una marcha suave, silenciosa y permitir conservar en buen estado los bujes y cojinetes. Tanto en la descarga como en la aspiración del ventilador se instalarán amortiguadores de vibración El Oferente presentará conjuntamente con su oferta las curvas características del ventilador, indicando el punto de funcionamiento para el valor de presión estática y caudal especificados en la planilla de datos garantizados.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN CONDUCTO Y PIEZAS ESPECIALES (SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AIRE)

Los conductos de extracción de aire y piezas especiales estarán construidos en chapa de acero al carbono de espesor mínimo 6,35 mm. Las cañerías, todas las partes metálicas del ventilador, tendrán un revestimiento interno y externo de las características indicadas en el Pliego de E.T. Generales. Las uniones podrán ser bridadas/soldadas a tope. Todas la bulonería y arandelas

serán de acero galvanizado. La ejecución de la instalación se efectuará siguiendo las reglas del buen arte y las recomendaciones del fabricante. Para el ventilador se realizará un ensayo en fábrica a los efectos de trazar la curva del ventilador y verificar los datos garantizados por el Contratista.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN SISTEMA DE DESODORIZACIÓN

A los efectos de preservar el medio ambiente en el vecindario donde se emplazará la estación de bombeo cloacal se proveerá e instalará un sistema para quitar los olores provenientes del pozo de bombeo y sala de tableros. A tal efecto el aire viciado se lo hará circular por un biofiltro el cual retiene los olores descargando el aire filtrado a la atmósfera. El equipo consiste en un recipiente cerrado construido en chapa de acero inoxidable AISI 304 L de espesor mínimo 1/8", dentro del cual se instalarán volquetes. Dentro de estos volquetes se colocará el relleno el cual se conoce como chips o astillas de madera (Materia vegetal orgánica del proceso de compostaje, densidad = 350 kg /m^3). El piso de los mencionados volquetes deberá tener perforaciones de 10mm de diámetro separados 5 cm para permitir el pasaje del aire contaminado. Los volquetes serán construidos en PRFV o de acero inoxidable. A los efectos de facilitar su extracción cada volquete tendrá cáncamos para su izaje. El aire contaminado ingresará por la parte inferior del recipiente con caño impulsado por un ventilador. Para lograr una buena circulación del aire, el fondo de los volquetes deberá situarse por encima del nivel del conducto de entrada de aire, para ello los mismos deberán apoyarse sobre perfiles de apoyo construidos en acero inoxidable AISI 304. El recipiente llevará 2 tapas (una para cada volquete) contando con bisagras y manijas que permitan abrirla para realizar mantenimiento con el Compost. Las tapas deberán ser herméticas. El aire filtrado ventilará al exterior por medio de un conducto con tapa tipo sombrerete a una altura de 2,5m. Para lograr una mayor eficiencia, el Compost deberá tener una humedad del 70%, debiendo para ello instalar en la parte superior un sistema de cañerías para distribuir agua. Para una distribución uniforme del agua sobre el relleno se instalarán 2 cañerías perforadas para cada volquete. Este será solidario a la tapa y se vinculará a la cañería de agua mediante un flexible para permitir la apertura de la tapa. Las cañerías serán de PVC o polipropileno DN 1/2" y se instalará una válvula solenoide NC que abra una vez por día para rociar el Compost, el mismo será comandado por el PLC de la Estación. En la entrada de agua a cada volquete se proveerán válvulas esféricas de aislamiento, a los efectos de aislar un volquete para tareas de mantenimiento. En la parte inferior del recipiente deberá contar con una cañería de drenaje DN 1" para facilitar el desagote de agua en caso que se hubiere agregado demasiada agua. La mencionada cañería se conectará al desague de la estación.

El Contratista deberá calcular el recipiente tomando como datos de cálculo:

Tiempo de Permanencia del aire en el Compost: 15 a 20 seg
Velocidad ascencional del aire: 100 a 250m/h
Eficiencia:> 90% de eficiencia de eliminación de olores
Peso específico del compost: 350 Kg/m^3

Alternativa de proyecto del sistema de desodorización

El Contratista podrá presentar una alternativa al sistema mencionado anteriormente, consistente en un sistema de adsorción modular de Carbón Activado. Las especificaciones de todos los elementos deberán estar de acuerdo con las siguientes consideraciones técnicas:

Consistirá en una columna de adsorción (simple cama), carbón activado catalítico, filtro separador de gotas y componentes de interconexión como ductos, manómetro diferencial, flexibles de desrigidación, toma muestras, etc, montados sobre platea de hormigón armado. El aire contaminado cargado de humedad pasará por el filtro de gotas (opcional) para eliminar la

humedad del aire y luego entrará a la columna de adsorción y fluirá a través del lecho de carbón selectivo. El oxígeno presente en el aire contaminado en presencia del catalizador soportado por el carbón activado pelletizado cilíndrico oxidará los componentes malolientes (reductores). El sistema no requerirá agua para su regeneración durante toda su vida útil, debiéndose asegurar una vida útil del orden de los 10 años para la columna de adsorción. No será inhibida su acción por picos de SH_2 ó VOC´s ni por cambios bruscos de temperatura.

PROVISIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Se deberá proveer e instalar un grupo electrógeno para cada Estación Elevadora, 50 hz, 380 voltios, trifásico, con motor diesel, de cuatro tiempos, refrigerado por agua o aire y con arranque eléctrico. Poseerá tanque de combustible, lo que permitirá una operación continua no menor 12 horas. El montaje será sobre trineo con cuatro ruedas o un carro de arrastre y conformará una máquina del tipo monoblock. Se deberá adecuar el tablero general, agregando un tablero de transferencia automático que permitirá proveer de energía del servicio eléctrico o del grupo electrógeno indistintamente y en forma automática o manual. Se deberá presentar cálculo electromecánico de las barras de cobre.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de E.T. Generales (ver Anexo 5).

Sub-Actividad: OBRA CIVIL ESTACIÓN TRANSFORMADORA

ÍTEM: OBRA CIVIL ESTACIÓN TRANSFORMADORA (incluye estructura de HºAº, mamposterías, contrapisos, carpetas y pisos, revoques, carpinterías, instalaciones, cubierta, pintura, etc.)

Comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos para la ejecución de la obra civil de la Estación Transformadora de electricidad de la Estación Elevadora de líquidos cloacales. Incluye excavaciones para fundaciones, estructura de HºAº, mamposterías, contrapisos, carpetas y pisos, revoques, carpinterías, instalaciones, cubierta, pintura, etc., según proyecto. El Contratista deberá realizar el proyecto estructural correspondiente de acuerdo a las condiciones del suelo de fundación, a las solicitaciones a las que estará sometido, siguiendo las pautas establecidas por el Reglamento CIRSOC (Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles). Las estructuras de hormigón armado se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y detalles que surjan del proyecto ejecutivo a desarrollar por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras y el ente prestatario del servicio (Cooperativa de Electricidad y Afines de Gualeguaychú), siendo lo indicado en planos licitatorios lineamientos generales e instalaciones mínimas que se deberá prever en dicho proyecto.

La empresa contratista deberá tener los elementos y el personal suficiente en el lugar de hormigonado, para extraer y luego enviar a ensayar las muestras que sean necesarias para verificar la calidad del hormigón empleado que no deberá ser inferior a calidad H-25. La extracción y ensayo de las muestras se regirán por lo establecido en el Reglamento CIRSOC y como mínimo se extraerán 1 (una) muestra por cada camión moto-hormigonero que se descargue o cada 4-6 m^3 que se elabore en obra. Los ensayos serán supervisados por el Gerente de Obras y estarán a cargo de la empresa, ya que el costo de los mismos está incluido en el presente ítem.

Incluye además la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuera necesario para la ejecución de mamposterías de ladrillo común, revoques en los paramentos interiores y exteriores, pinturas, pisos, elementos de sostén para el transformador, piso técnico metálico,

portones, rejillas de ventilación, barandas, etc. La cubierta será de hormigón armado, y sobre ella e realizará un contrapiso con pendiente, carpeta cementicia y se colocará finalmente membrana asfáltica con aluminio.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de E.T. Generales (ver Anexo 5).

Sub-Actividad: OBRA ELECTROMECÁNICA ESTACIÓN TRANSFORMADORA

ÍTEM: OBRA ELECTROMECÁNICA ESTACIÓN TRANSFORMADORA (incluye instalación eléctrica, transformadores, celdas de carga, tendido subterráneo media tensión, etc.) Comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos para la ejecución de la obra electromecánica de la Estación Transformadora de electricidad de la Estación Elevadora de líquidos cloacales. Incluye tendido de cable subterráneo en media tensión, instalación eléctrica completa, artefactos de iluminación, accesorios, terminales, crucetas, aisladores, puesta a tierra, Transformador fabricado bajo normas IRAM, de llenado integral, celdas de maniobra y protección de transformador, etc.).

Sub-Actividad: OBRAS VARIAS

ÍTEM: DEMOLICIÓN Y DESAFECTACIÓN INSTALACIONES EXISTENTES Y REMEDIACIÓN DE PREDIOS ESTACIONES ELEVADORAS

Comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos para la ejecución de las demoliciones (instalaciones sobre nivel de terreno) y desafectaciones de las instalaciones existentes, y remediación de los predios, para la Estación Elevadora 3 de Febrero, Estación Elevadora Barrio Hipódromo y Estación Elevadora Barrio Molinari.

Se considera parte de este ítem la desafectación y correcta demolición de la estación elevadora existente y la remediación de todo el predio. Este trabajo también incluye la recuperación de los materiales que se indiquen. Debe procederse a la demolición de todas las construcciones que quedarán fuera de servicio para evitar riesgos de derrumbes y accidentes, como así también sanear y rellenar con suelo las cámaras subterráneas y pozo de bombeo que quedarían fuera de servicio. Finalmente deberá parquizarse y forestarse el predio.

Antes de los inicios de estos trabajos de demolición y remediación del predio el Contratista deberá presentar (dentro de la etapa de Diseño) una propuesta de saneamiento que deberá ser aprobada por las autoridades de Medio Ambiente de la ciudad de Gualeguaychú

Incluye la limpieza del terreno dentro de la zona de trabajo, retiro de cercos vivos, malezas, árboles y arbustos, limpieza y/o rectificación de desagües, y todo otro trabajo de preparación del terreno que resulte necesario para llevar adelante los trabajos contratados.

Todos los materiales utilizables, procedentes de las demoliciones, serán propiedad del Contratante. El Contratista removerá los materiales utilizables que se le indiquen, en secciones o piezas fácilmente transportables y las depositará correctamente en los lugares señalados por el Gerente de Obras, sin causarle daños, dentro del proyecto. Los residuos y desperdicios combustibles, producto de las demoliciones, serán manejados de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Gestión Ambiental presentado por el Contratista. Todas las zanjas, hoyos y fosos que se produzcan por efecto de los trabajos de demolición, se rellenarán con material aprobado hasta el nivel del terreno circundante y si se producen dentro del área de construcción, serán compactadas de acuerdo con las especificaciones.

El material extraído deberá ser transportado a depósito a designar por el Gerente de Obras dentro de un radio máximo de 10 km del lugar de la obra, estando este transporte incluido dentro de este mismo ítem.

4. PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIQUIDOS CLOACALES (PTAR)

1. AMPLIACION PLANTA DEPURADORA

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad: DESMALEZAMIENTO, LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO

Este trabajo comprende la limpieza del terreno dentro de la zona de trabajo, como de los lugares de extracción de suelos, retiro de cercos vivos, malezas, árboles y arbustos, limpieza y/o rectificación de desagües, y todo otro trabajo de preparación del terreno que resulte necesario para llevar adelante los trabajos contratados. El material extraído deberá ser transportado a depósito a designar por el Gerente de Obras dentro de un radio máximo de 10 km del lugar de la obra, estando este transporte incluido dentro de este mismo ítem.

Previo al inicio de los trabajos la empresa deberá presentar la metodología y equipamiento a emplear la que deberá ser aprobado por el Gerente de Obras, debiendo los mismos ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de los trabajos. Si durante la construcción se observasen deficiencias o mal funcionamiento, el Gerente de Obras ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones. El equipo deberá estar constituido por arados, rastras, tractores, cargadoras, motoniveladoras y herramientas menores como motosierras, motoguadañadoras, etc.

Sub-Actividad: MOVIMIENTO DE SUELOS. EXCAVACIONES, TRANSPORTE, TERRAPLENES, PERFILADO DE TALUDES

Comprende todos los trabajos necesarios para la construcción de las lagunas de tratamiento; excavaciones, provisión y transporte de suelos para construir los terraplenes previa compactación de su Base de Asiento, como de las diferentes capas de suelo hasta llegar al nivel de coronamiento establecido en proyecto, perfilado de los taludes, y todo otro trabajo necesario para completar la conformación de las lagunas. En la ejecución del ítem deberá tenerse especial cuidado para que los trabajos previstos con posterioridad al mismo; sea la consolidación y estabilización del fondo de las lagunas con la incorporación de cemento portland y la colocación de revestimiento de fondo y taludes con geomembranas, se puedan ejecutar sin inconvenientes. Dentro de los trabajos de movimiento de suelos se incluye además el terraplén que conforma la playa de secado del sistema de tratamiento de barros.

Los terraplenes se apoyarán en una Base de Asiento que cumpla con las condiciones de compactación y humedad requeridas. Para ello, deberá excavar hasta llegar a la cota de Base de Asiento y proceder a las tareas de compactación. En caso de requerir reemplazo o agregado de suelos, el Contratista deberá recurrir al material extraído en la propia excavación o del préstamo afectado a tal fin, no recibiendo pago directo alguno por éste o cualquier otro trabajo necesario para cumplir con las cotas de proyecto o exigencias de compactación requeridas. La densidad de la Base de asiento se controlará en un espesor de 0,20 metros a partir de la cota superior de la misma y deberá ser como promedio igual al 95% de la densidad máxima obtenida mediante el ensayo de compactación Proctor Estándar o AASHO T-99, no debiendo existir ninguna inferior a 90%. Cada densidad deberá sacarse cada 75 metros como distancia

máxima, debiendo existir un mínimo de tres (3) por cada tramo a aprobar. El tenor de humedad no podrá diferir en + 2 puntos porcentuales de la óptima del ensayo antes mencionado.

Los terraplenes deberán cumplir con las exigencias de un terraplén con compactación especial según Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser construido en capas de espesor definido por el Contratista en base a la metodología de trabajo que adopte. Para su aprobación deberá cumplir como exigencias de compactación que en promedio, sea igual o superior al 95 % de la máxima densidad obtenida mediante el ensayo de compactación Proctor Estándar o AASHO T-99, no debiendo existir ninguna menor de 90 % y cuyo tenor de humedad no podrá diferir en ± 2 puntos porcentuales de la óptima de dicho ensayo. Las densidades deberán extraerse cada 75 metros como máximo, debiendo existir un mínimo de tres (3) por cada tramo a aprobar. El espesor de control de densidades será de 0,20 metros.

Sub-Actividad: PROVISIÓN DE SUELO ADICIONAL PARA EJECUCIÓN DE TERRAPLENES

El suelo extraído de las excavaciones del predio municipal que fuera apto para ejecutar terraplenes, previamente clasificado, podrá ser utilizado para ello, o en reposición de suelos en aquellos sectores del fondo de las lagunas donde el suelo existente no resultara apto para la obra. Debido a las condiciones existentes del lugar donde se emplazarán las nuevas lagunas, el suelo extraído para su conformación será insuficiente para completar todos los terraplenes incluidos en la obra. El Contratista deberá proveerse del suelo faltante, debiendo contratar su provisión o explotar una cantera o préstamo de suelo en terreno privado y transportarlo hasta el lugar de ejecución. Tendrá bajo su exclusiva responsabilidad todos los estudios, certificaciones, habilitaciones, permisos, gastos y derechos que correspondan para la provisión en obra de dicho suelo.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad: ESTABILIZACIÓN FONDO LAGUNAS CON INCORPORACIÓN CEMENTO PORTLAND AL 6 %, E = 20 CM. INCLUYE PERFILADO PARA COLOCACIÓN MEMBRANA

Comprende todos los trabajos necesarios para la estabilización del fondo de las lagunas mediante la incorporación de cemento portland al 6% en peso de suelo compactado en un espesor de 20 centímetros. Se ejecutará de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y comprende las operaciones necesarias para conferir al material del fondo de lagunas las características de densificación, homogeneidad, lisura, cota que respondan a las exigencias del proyecto.

MATERIALES

Se considerará suelo apto para su empleo en la estabilización del fondo de laguna al suelo existente en el propio lugar, siempre que el mismo no contenga más del 2% en peso de residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición, o se encuentre con exceso de humedad (barro). En este último caso, el Contratista deberá proceder al secado del suelo o al reemplazo del mismo por suelo apto a su entero costo. Cuando a juicio de el Gerente de Obras se verifique la presencia de suelos inadecuados para el tratamiento, el mismo será excavado y reemplazado por suelos aptos. El porcentaje de cemento portland a incorporar al suelo será, en todo el ancho y espesor de trabajo igual al seis por ciento (6 %) del peso correspondiente a la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

Una vez excavado el suelo necesario para alcanzar la cota del fondo de las lagunas, se procederá a escarificar el suelo en veinte (20) centímetros de profundidad y en los anchos indicados en los planos, se procederá a desmenuzar con rastra de discos el suelo hasta que el cien por cien (100 %) del material pase por el tamiz IRAM de 25 mm (1"), y por lo menos el sesenta por ciento (60 %) pase por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº 4). Luego se homogenizará el suelo en todo su espesor y superficie de manera de eliminar heterogeneidades que afecten su uniformidad. Si para acelerar el proceso constructivo el Contratista incorpora cal o cemento para secar el suelo no recibirá pago adicional alguno ni será computada dicha cantidad a cuenta de la cantidad de cemento especificada a incorporar en el ítem.

Luego del acondicionamiento del suelo ya descripto, el Contratista procederá a agregar el seis por ciento (6 %) de cemento portland en un espesor de veinte (20) centímetros, que distribuirá y mezclará íntimamente con la masa de suelo hasta obtener una coloración uniforme. Se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación determinada en el ensayo de compactación debiendo de iniciar el proceso de compactación de forma inmediata el que deberá concluir dentro de las cuatro (4) horas de iniciado. Los suelos así tratados serán compactados hasta obtener una densidad seca del 100% (cien por cien) del ensayo de compactación Proctor Standard AASHTO-T-99 (ensayo de compactación de referencia).

Terminada la compactación, el Contratista perfilará la superficie de acuerdo a cotas de proyecto y solicitará a el Gerente de Obras los controles topográficos y de densidad in situ, sin perjuicio de toda otra observación que, a su juicio, sea efectuada para obtener una superficie apta de acuerdo a las cargas que deberá soportar.

EQUIPO

El equipo a usar para estos trabajos será previamente aprobado por el Gerente de Obras, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. En los sectores que por sus características, no sea posible la compactación con equipos pesados, se procederá a efectuar la misma con compactadores mecánicos especialmente preparados para operar en esas condiciones. El Contratista dispondrá en obra de una bomba para drenar el agua que se acumule en caso de lluvia.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

El Gerente de Obras verificará si los trabajos de preparación del fondo de lagunas han sido ejecutados de conformidad con los planos de proyecto, estas especificaciones y sus instrucciones; y en caso afirmativo procederá a su medición.

CONSERVACIÓN

Desde la finalización de los trabajos y hasta la colocación de la geomembrana el contratista está obligado a conservar las condiciones de compactación aprobadas. En aquellos lugares donde el suelo estabilizado haya perdido la máxima densidad alcanzada, sea por lluvias, falta de conservación adecuada u otras razones, deberá recompactarse la misma hasta lograr la densificación exigida, agregando agua y/o cemento en las cantidades que fuese necesario, empleando el mismo material o reemplazándolo por otro de mejor calidad. Todos estos trabajos de conservación se encuentran incluidos en el presente ítem. Las zonas que se deterioren serán reparadas en su espesor total.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de EspecificacionesTécnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN GEOTEXTIL TEJIDO TIPO III Y GEOMEMBRANA DE POLIETILENO PEAD TIPO III DE 1,5 MM ESPESOR. INCLUYE PROVISIÓN DE INSERTOS

Comprende la provisión de todos los materiales, insumos, herramientas y trabajos necesarios para la ejecución del revestimiento del fondo y taludes de las dos nuevas lagunas con geomembrana de polietileno de alta densidad Tipo III (según norma ASTM D 1248) de 1,5 mm de espesor. De forma previa a la colocación de la membrana de polietileno, y a fines de reforzar el suelo donde la misma se apoyará, se deberá colocar en toda la superficie a impermeabilizar (fondo y paredes) un geotextil tipo III de tejido biaxial conformado por fibras de polipropileno de alta tenacidad, tipo MacTex W de Maccaferri, PlusTex de Huesker o similar. Además del geotextil y membrana de polietileno se deben incluir los insertos para el geotextil y para el polietileno de PEAD de triple alma que deberán empotrarse de forma previa en las estructuras de hormigón, para asegurar una perfecta unión y estanqueidad de geotextil y membrana mediante soldadura por extrusión. La misma deberá realizarse con material de aporte similar al de la membrana en todas las construcciones presentes en las lagunas (descargas de cámaras, columnas de arriostramiento de aireadores, etc.).

La geomembrana deberá ser adecuada para plantas de tratamiento de efluentes cloacales, resistente a punzonados, cortes, hidrocarburos, sales, ácidos, radiación ultravioleta, etc. y de calidad igual o superior a lo requerido en las especificaciones técnicas. La unión de los paños de geomembrana se deberá realizar por termofusión con máquinas de soldar automáticas, con doble costura de seguridad y canal central para ensayo neumático. El cumplimento de las exigencias establecidas en Pliegos para el geotextil y membrana deberá ser aprobada por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial de la Rca. Argentina (INTI).

PROPIEDADES	MÉTODO ENSAYO	ESPESOR NOMINAL ASTM D 5199 mm(mil)					
		0,75 mm (30)	0.80 mm (32)	1.0 mm (40)	1.5 mm (60)	2.0 mm (80)	2.5 mm (100)
Densidad	ASTM D 792 g/cm³		≥ 0.94	≥ 0.94	≥ 0.94	≥ 0.94	≥ 0.94
Tensión al límite elástico	ASTM D 638 tipo IV kN/m (lb/in)	11 (63)	12 (69)	15 (86)	22 (126)	29 (166)	37 (212)
Tensión a la rotura	ASTM D 638 tipo IV kN/m (lb/in)	20 (114)	22 (126)	27 (155)	40 (229)	53 (503)	67 (383)
Alargamiento al límite elástico	ASTM D 638 tipo IV %	12	12	12	12	12	12
Alargamiento a la rotura	ASTM D 638 tipo IV %	700	700	700	700	700	700
Resistencia la rasgado (prom.mín)	ASTM D 1004 N (lb)	93 (21)	100 (22)	125 (28)	187 (42)	249 (56)	311 (70)
Resistencia a la perforación (prom.mín)	ASTM D 4833 N (lb)	240 (54)	256 (57)	320 (72)	480 (108)	640 (144)	800 (180)
Contenido de negro de humo	ASTM D 1603 N (lb)	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
Ancho rollo mínimo	metros	5	5	5	5	5	5
Largo rollo mínimo	metros	50	50	50	50	50	50

Exigencias a cumplir por la membrana de polietileno de alta densidad (PEAD)

Para su aprobación se realizarán ensayos neumáticos en al menos del 20 % de las soldaduras realizadas con máquina automática. El costo de estos ensayos deberá estar incluido en el presente ítem.

Previo a la colocación de la geomembrana el Contratista deberá tener aprobada por parte de el Gerente de Obras la superficie a impermeabilizar la que deberá ser lisa, compacta, libre de troncos, raíces, piedras y estar perfectamente seca. Se incluye en este ítem todos los trabajos relacionados con las zanjas de anclaje de la geomembrana en la parte superior de los taludes de las lagunas.

Sub-Actividad: CAÑERÍAS PVC Y CÁMARAS DE INTERCONEXIÓN HºAº

Comprende en general la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de la totalidad de las cañerías y cámaras de interconexión de las nuevas obras a la Planta existente, como entre nuevas obras a construir: ingreso a nueva laguna aireada desde Desarenador existente (cañería y boca de registro), interconexión entre nuevas lagunas aireada y de sedimentación, salida de nueva laguna de sedimentación a Tratamiento de Cloración existente.

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y características técnicas consignadas en especificaciones y planos. Todas las cámaras se ejecutarán de hormigón armado con armadura mínima reglamentaria de acuerdo a cálculo a realizar por el Contratista.

Las cámaras llevarán tapas de rejas ejecutadas con planchuelas de acero inoxidable tipo AISI 304 según las características y dimensiones indicadas en los planos, al igual que las recatas y tablas de acero inoxidable que deberán asegurarse no tengan pérdidas, tomando especial cuidado con los niveles de umbrales, de modo tal que el caudal sea el mismo en ambas cámaras de salida y cámara partidora de caudales.

Incluye también la protección interior (revestimiento impermeabilizante) de las superficies interiores de las cámaras (losas y tabiques), según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ver Anexo).

ITEM: CAÑERÍA DE INTERCONEXIÓN ENTRE DESARENADOR Y LAGUNA DE AIREACIÓN PVC Ø 500, INCL. ROTURA, CONEXIÓN Y SELLADO (ML)

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las cañerías de ingreso a la nueva laguna aireada. Incluye la cañería de PVC clase 4, J.E.I de Ø 500mm de diámetro para vincular la salida del desarenador con la Boca de Registro a construir en el acceso a la nueva laguna aireada, todo según planos y niveles allí indicados. Se deberá asegurar una tapada mínima en toda la cañería de 1 metro sobre intradós. Se incluye además la rotura, conexión y sellado de esta cañería en el sector previsto para ello en la cámara de salida del desarenador existente, conexión y sellado del caño PVC Ø 500 en boca de registro a construir en cabecera de la nueva laguna aireada.

ITEM: BOCA REGISTRO: HºAº, TAPA HºFº, LOSA HºAº, CAÑERÍAS DESCARGA EN LAGUNA PVC 500 mm

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de la Boca de registro desde la cual el efluente a tratar ingresa a la nueva laguna aireada. Incluye la Boca de registro propiamente dicha y la cañería de PVC clase 4, J.E.I de Ø 500mm de diámetro que descarga sobre la laguna aireada, en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto que forma parte de la presente licitación.

La Boca de registro se construirá de hormigón armado (calidad H-25), conforme al plano adjunto, debiendo emplearse para ello exclusivamente encofrados metálicos. El espesor de las paredes será de 0,15 m. en caso que la profundidad total de la boca no supere los 4,00 metros.

Para profundidades mayores a 4,00 metros el espesor de la pared será de 0,20 metros como mínimo. En plano respectivo se indican las características y dimensiones de las tapas a instalar. El proyecto a realizar por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras deberá estar de acuerdo a las Normas y Especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la ejecución de estructuras de hormigón armado considerando las exigencias a las que estarán sometidas. Esta condición es válida para todas las obras que se ejecutaren.

ITEM: CÁMARA DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAGUNAS (CIL) DE HºAº. INCLUYE COMPUERTAS REGULADOR DE NIVEL, PISO DE REJAS, ETC.

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las tres (3) Cámaras de interconexión entre las nuevas lagunas aireada y de sedimentación, en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto que forma parte de la presente licitación.

Las cámaras de interconexión de lagunas se ejecutarán en hormigón armado, debiéndose impermeabilizar interior y exteriormente con revoque hidrófugo. En todos los casos se utilizará hormigón tipo H-25 o superior y acero ADN 420, debiendo verificar todas las armaduras un recubrimiento mínimo de 4cm. El proyecto a realizar por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras deberá estar de acuerdo a las Normas y Especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la ejecución de estructuras de hormigón armado considerando las exigencias a las que estarán sometidas. Esta condición es válida para todas las obras que se ejecutaren.

Tanto el piso de rejas como las compuertas de regulación de nivel de lagunas serán de acero inoxidable AISI 304. Las compuertas se proveerán con los mecanismos de accionamiento indicados en los planos respectivos. Todas las cámaras de hormigón armados de salida e ingreso de las lagunas se ejecutarán en todos los casos con una armadura mínima de 1Ø 8 c/15cms en ambas caras. Las tapas o piso de rejas indicadas en los planos se ejecutarán con planchuelas de acero inoxidable tipo AISI 304 de 1½" x ¼", separadas cada 30mm, soldadas eléctricamente. El conjunto se asentará en marcos de acero inoxidable tipo AISI 304 de 45mm x 6.35mm firmemente engrampado al hormigón, debiendo ser coincidente su borde superior con el nivel de piso terminado. Todas las planchuelas y los marcos de apoyo deberán ser de acero inoxidable tipo AISI 304.

ÍTEM: CÁMARAS DE SALIDAS COMPLETAS CS2 Y CS3. INCLUYE COMPUERTAS REGULADORAS DE NIVEL, PISO DE REJAS, ETC.

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las tres (3) Cámaras de Salida (dos cámaras tipo CS3 y una tipo CS2) de la nueva laguna de sedimentación hasta acometer a la Cámara CS1 existente en laguna de Sedimentación adyacente a la anterior, las cañerías de interconexión entre las dos Cámaras CS2 y la Cámara CS3 en PVC 315 mm, la propia acometida a la Cámara CS1 existente desde la Cámara CS2 a construir en PVC 630 mm, todas las compuertas y piso de rejas correspondientes a cada una de ellas, etc., en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto que forma parte de la presente licitación.

Las cámaras de salida se ejecutarán de hormigón armado (calidad H-25) con armadura mínima reglamentaria y recubrimiento según cálculo a realizar por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras, el que deberá estar de acuerdo a las Normas y Especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la ejecución de estructuras de hormigón armado considerando las exigencias a las que estarán sometidas. Esta condición es válida para todas las obras que se ejecutaren. Las cañerías a instalar serán de PVC clase 4, J.E.I en los diámetros y niveles indicados en planos y demás documentación licitatoria.

El ítem incluye las recatas, tableros y correspondientes manguitos de empotramiento en los diámetros adecuados a las cañerías que ingresan y egresan de las cámaras. Los tableros y recatas se ejecutarán de modo tal que no tengan pérdidas entre sí, tomándose especial cuidado con los niveles de los umbrales de modo tal que el caudal sea el mismo en ambas cámaras de salida y en la cámara partidora de caudales. Tanto el piso de rejas como las compuertas de regulación de nivel de lagunas serán de acero inoxidable AISI 304. Al igual que en las cámaras de interconexión de lagunas, las tapas o piso de rejas indicadas en los planos se ejecutarán con planchuelas de acero inoxidable tipo AISI 304 de 1½" x ¼", separadas cada 30mm, soldadas eléctricamente. El conjunto se asentará en marcos de acero inoxidable tipo AISI 304 de 45mm x 6.35mm firmemente engrampado al hormigón, debiendo ser coincidente su borde superior con el nivel de piso terminado. Todas las planchuelas y los marcos de apoyo deberán ser de acero inoxidable tipo AISI 304.

ÍTEM: CAÑERÍAS DE INTERCONEXIÓN ENTRE CS2 Y CS3 EN PVC 315 MM, Y ENTRE CS2 Y CÁMARA CS1 EXISTENTE EN PVC 630 MM

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las tres (3) Cámaras de Salida (dos cámaras tipo CS3 y una tipo CS2) de la nueva laguna de sedimentación hasta acometer a la Cámara CS1 existente en laguna de Sedimentación adyacente a la anterior, las cañerías de interconexión entre las dos Cámaras CS2 y la Cámara CS3 en PVC 315 mm, la propia acometida a la Cámara CS1 existente desde la Cámara CS2 a construir en PVC 630 mm, todas las compuertas y piso de rejas correspondientes a cada una de ellas, etc., en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto.

Las cámaras de salida se ejecutarán de hormigón armado (calidad H-25) con armadura mínima reglamentaria, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la ejecución de estructuras de hormigón armado. Las cañerías a instalar serán de PVC clase 4, J.E.I en los diámetros y niveles indicados en planos. Se incluye las recatas y tableros de acero inoxidable AISI 304, y los correspondientes manguitos de empotramiento y en los diámetros adecuados a las cañerías que ingresan y egresan de las cámaras. Las tablas y recatas no deberán tener pérdidas, tomándose especial cuidado con los niveles de los umbrales de modo tal que el caudal sea el mismo en ambas cámaras de salida y en la cámara partidora de caudales. Tanto el piso de rejas como las compuertas de regulación de nivel de lagunas serán de acero inoxidable AISI 304. Al igual que en las cámaras de interconexión de lagunas, las tapas o piso de rejas indicadas en los planos se ejecutarán con planchuelas de acero inoxidable tipo AISI 304 de 1½" x ¼", separadas cada 30mm, soldadas eléctricamente. El conjunto se asentará en marcos de acero inoxidable tipo AISI 304 de 45mm x 6.35mm firmemente engrampado al hormigón, debiendo ser coincidente su borde superior con el nivel de piso terminado. Todas las planchuelas y los marcos de apoyo deberán ser de acero inoxidable tipo AISI 304.

Sub-Actividad: VEREDA PERIMETRAL CORONAMIENTO DE TERRAPLENES EXISTENTES Y A CONSTRUIR. LOSETAS PREMOLDEADAS S/ LECHO DE ARENA, E = 10 CM, ANCHO 50 CM

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de una Vereda perimetral de 50 centímetros de ancho sobre el coronamiento de los terraplenes existentes y a construir mediante la colocación de losetas premoldeadas de Hormigón Armado apoyadas sobre lecho de arena de 10 centímetros de espesor, en un todo de acuerdo a los planos y demás documentación de proyecto que forma parte de la presente licitación. Las losetas a utilizar serán de 1° calidad, prefabricadas, de bordes biselados, con una cara con dibujo antideslizante, color gris, dimensiones; 50 cm x 50 cm y 5 cm de espesor como mínimo, Se

deberá tener cuidado en la alineación y espesor de las juntas, las que no serán mayores a 10 mm. Estas se tomarán con material flexible y acorde a las exigencias a las que estará sometida. Se incluye en este ítem, además de las losetas, la arena y la junta, un elemento de borde longitudinal de vereda de Hormigón premoldeado, de borde biselado similar al de las losetas, que empotrado en el terraplén una profundidad mínima de 10 cm fije e impida el desplazamiento individual de las mismas en cualquier dirección. Las juntas deberán sellar la unión entre losetas, como así también entre las losetas y el elemento de borde, debiendo estar rehundidas hasta el borde del biselado de los elementos que unen.

Sub-Actividad: SOPORTES PARA AIREADORES

ITEM COLUMNAS DE ANCLAJE INTERIOR DE LAGUNAS (INCLUYE ESTRUCTURA HºAº, SOPORTE P/CABLES DE AMARRE AIREADORES, INSERTO POLIETILENO)

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las cuatro (4) columnas de anclaje de aireadores que se ubicarán en el interior de la nueva Laguna de aireación. Incluye estructura de HºAº con su anclaje de hormigón armado (fundación) en el fondo de la laguna. El proyecto a realizar por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras deberá estar de acuerdo a las Normas y Especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la ejecución de estructuras de hormigón armado considerando las exigencias a las que estarán sometidas. Esta condición es válida para todas las obras que se ejecutaren. El soporte deberá ser de acero inoxidable tipo AISI 304 para vincular las columnas con los cables de amarre de los aireadores, y los insertos de polietileno de alta densidad deberán fijar de forma estanca la geomembrana a las estructuras de hormigón. Estos trabajos y todos los que demandare la construcción de los soportes para que puedan cumplir con la función específica que le asigna el proyecto, deberán estar en un todo de acuerdo a los planos y niveles indicados en el proyecto, especificaciones técnicas particulares y generales, normas y reglamentos, como a las reglas del buen arte.

ITEM: COLUMNAS DE ANCLAJE SOBRE TERRAPLÉN DE LAGUNAS (INCLUYE ESTRUCTURA DE HºAº, SOPORTE PARA CABLES DE AMARRE AIREADORES, INSERTO POLIETILENO, ETC.

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de las diez (10) columnas de anclaje de aireadores que se ubicarán en el terraplén de la nueva Laguna de aireación. Incluye estructura de HºAº con su anclaje de hormigón armado (fundación) en el terraplén de la laguna. El proyecto a realizar por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras deberá estar de acuerdo a las Normas y Especificaciones técnicas generales y particulares establecidas para la ejecución de estructuras de hormigón armado considerando las exigencias a las que estarán sometidas. Esta condición es válida para todas las obras que se ejecutaren. A fines de aislar el terraplén de los esfuerzos y vibraciones de los aireadores la columna deberá estar anclada a su fundación en una cota inferior a la de la base del terraplén. El soporte deberá ser de acero inoxidable tipo AISI 304 para vincular las columnas con los cables de amarre de los aireadores, y los insertos de polietileno de alta densidad deberán fijar de forma estanca la geomembrana a las estructuras de hormigón. Estos trabajos y todos los que demandare la construcción de los soportes para que puedan cumplir con la función específica que le asigna el proyecto, deberán estar en un todo de acuerdo a los planos y niveles indicados en el proyecto, especificaciones técnicas particulares y generales, normas y reglamentos, como a las reglas del buen arte.

Sub-Actividad: AIREADORES

ITEM: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN AIREADORES, EJE VERTICAL O INCLINADO, ASPIRACIÓN INDUCIDA O FORZADA, ESTRUCTURA FLOTANTES, CABLES AMARRE, ETC.

Comprende la provisión, montaje y puesta en funcionamiento de equipos completos de aireación con una potencia total de 275 HP de potencia por laguna aireada (a verificar por el Contratista), deberán ser preferentemente rápidos, mecánicos y flotantes de probada eficiencia y rendimiento. Los equipos de aireación propuestos para la ampliación de la Planta deberán ser idénticos a los equipos que se propongan para el reemplazo de los aireadores existentes. Se incluye además todos aquellos insumos, herramientas, equipamiento y mano de obra necesarios para montar y poner en marcha dichos equipos de aireación en la nueva laguna de aireación en la disposición indicada en los planos y ajustada de acuerdo a las columnas de amarre ejecutadas y descriptas en ítems anteriores.

Los aireadores podrán ser de eje vertical o inclinado, con aspiración inducida por depresión producida por el impulsor a través de su eje o aspiración forzada mediante soplador, o mediante una combinación de ambos sistemas. La selección de los equipos debe garantizar la incorporación de la cantidad de oxígeno que requieren los procesos de degradación aeróbica y la mezcla completa de todo el efluente dentro de las lagunas.

El rendimiento en incorporación de oxígeno no deberá ser menor de 1,50 kgO_2/kwh de potencia bruta requerida, medida en la línea de alimentación, en condiciones standard (agua limpia, 760mmHg, a 10ºC) y ensayados con la misma densidad de potencia con la que trabajarán en la laguna aireada. Los equipos se ensayarán de acuerdo a los lineamientos establecidos en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition, contándose para ello con una laguna de prueba en el mismo predio donde se realizarán las obras. Los equipos deberán además asegurar una velocidad mínima del líquido a diferentes profundidades de 0,30 m/s.

Previo a la realización de los ensayos de los equipos se informará a el Gerente de Obras de Obra para su conformidad de las condiciones y el personal a cargo de los mismos.

Los equipos de aireación deberán estar montados sobre estructuras flotantes de acero inoxidable de larga duración. Los equipos deberán quedar amarrados a las posterías a ejecutar, debiendo incluir todos los elementos de sujeción y cables de amarre que se requiera. Los mismos deberán ser de acero galvanizado antigiro 19x7 de Ø8mm formado por conjunto de alambres retorcidos y agrupados helicoidalmente formando una cuerda metálica apta para resistir los esfuerzos de tracción y flexión a los que estará sometido, terminando en ambos extremos con un ojal con guardacabos y casquillo para el amarre en los aireadores y en las columnas de HºAº ejecutadas.

Los equipos de aireación deberán tener suficientes antecedentes de funcionamiento satisfactorio para ser aprobados por el Gerente de Obras, no aceptándose prototipos o antecedentes de equipos diferentes (características de la turbina, potencia de motor, etc.). La protección mínima de las partes metálicas en contacto con el líquido a tratar será galvanizada por inmersión o metalizada de acuerdo al diseño del equipo a proveer.

ÍTEM:TABLERO ELÉCTRICO Y CONEXIONADO. INCLUYE ARRANCADOR LENTO Y PROTECCIONES

Comprende la provisión, montaje y puesta de funcionamiento de los Tableros eléctricos y conexionado y cableado de cada uno de los aireadores a instalar. Se incluye arrancadores lentos y protecciones para cada uno de los equipos de acuerdo a la siguiente descripción: Cubículo modular (protección gral y CCM) de 3.8 x 2.10 x .60m con doble cooler de refrigeración forzada (ubicados en la parte inferior del gabinete, uno de cada lado de los laterales); Interruptor

general 4x400A caja moldeada ABB SACE Tmax T5 fijo con terminales anteriores prolongados, Arranques con interruptor magnetotérmico 4x40A, Guardamotor MS165/42 ABB o equivalente en SIEMENS /SCHNEIDER ELECTRIC, contactor ABB modelo AF 40 o equivalente en SIEMENS o SCHNEIDER ELECTRIC, y arranque suave corriente nominal In 45A, Siemens modelo 3RW3036-1BB14 o equivalente Schneider o ABB. Toda la instalación eléctrica y protecciones que se propongan para los aireadores de la ampliación de la Planta deberán ser idénticas a lo que se proponga para el reemplazo de los aireadores existentes.

El Contratista deberá realizar el proyecto eléctrico respectivo teniendo en cuenta las normas de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, normas IRAM y reglas del buen arte. El proyecto deberá ser aprobado por el Gerente de Obras de forma previa al inicio de los trabajos.

El tendido de conductores eléctricos se efectuará utilizando zanjas de 0,40 x 0,70m de profundidad, las que llevarán una cama de arena de 0,10m de espesor, sobre la cual se colocarán los cables. Se cubrirán luego con otra capa igual y sobre ésta, una fila continua de ladrillos atravesados para terminar con un relleno de tierra convenientemente compactada. Se dispondrán cajas de fundición de aluminio, donde existan encuentros o llegadas de zanjeo con canaletas o conductos y todo otro sitio que así lo requiera. En todos los casos, se presentará el detalle de ejecución de los distintos tendidos.

Los conductores eléctricos a utilizar serán de cobre electrolítico, con aislación y vaina de PVC del tipo Sintenax, Ericsson o Cimet. Los conductores eléctricos que se inserten en cañerías, serán de cobre electrolítico, con ais-lación termoplástica del tipo VN 2211 de Pirelli, Ericsson, Indymet o Cimet. En el primer caso, los empalmes se podrán realizar en botellas de tipo Scoch y resina, mientras que en el segundo se efectuarán en cajas de paso o derivación. En el precio del ítem, además de los conductores se encontrarán comprendidos los empalmes anteriormente descriptos.

El Tablero eléctrico estará construido por medio de paneles hechos en chapa doble decapada, doblada y soldada, de modo de formar una estructura continua de los siguientes espesores: Estructura y puertas: chapa Nº 14, Fondo, laterales y techo: chapa Nº 16. Llevará guarniciones de goma en las puertas y otras aberturas, a fin de ser protegido contra el polvo y la humedad del medio ambiente. La tensión de servicio será de 3 x 380 V, 50 Hz. Las puertas de los paneles, permitirán el fácil acceso a todos los elementos instalados en su interior, siendo su ancho 0,40m y llevarán manijas aislantes Hoyos de 70 mm con cierre a pestillo. Las dimensiones serán similares al de los tableros de los aireadores existentes. Las bajadas se efectuarán por medio de conductores de cobre con aislación de PVC, con secciones acordes a la corriente a transmitir. Los transformadores de intensidad tendrán una capacidad suficiente para soportar la corriente de cortocircuito especificada para las barras y serán de clase I. Las conexiones de comando, medición y señalización, serán realizadas con una sección de conductor de 1 mm^2 como mínimo. Los paneles y destinos serán identificados con placas de acrílico grabado, colocadas en el frente y puesto a cada uno de los elementos de maniobra. Los circuitos serán identificados mediante anillos numerados, colocados en los terminales de cada reductor. Las salidas de cada panel, se harán mediante tiras de borneras de bakelita ó plástico, las que se ubicarán en sectores de fácil accesibilidad. Todos los conductores llevarán terminales de identar de cobre, en cada uno de sus extremos. Para el pintado, las superficies serán tratadas mediante lijado, fosfatizado, u otro medio eficaz para eliminar el óxido. Se aplicarán luego pintura anticondensante en su interior. En el exterior se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva sintética al cromato de zinc, terminando con dos manos de esmalte sintético martillado color gris acero en el exterior. Los elementos de comando, control y alarma, serán de la mejor calidad de plaza, debiendo ajustarse a las siguientes características: Como interruptor general, se colocará una llave tripolar automática de la serie EMA -Modul ó similar, de capacidad y regulación acorde a la

potencia total instalada, con conmutadores auxiliares para señalización de abierto y cerrado. Para el arranque y control de los motores se colocarán interruptores tripolares Fami ó similar, con accionamiento rotativo extraíble, fusibles y bases NH, o seccionadores fusibles Stromberg con cartuchos NH, arrancadores estrella triángulo completo con bandeja Siemens, Telemando ó similar en calidad, botonera doble y luces de señalización. Las luces de señalización serán del tipo Keland ó similares, con transformador de 220/3,8 V, lámparas y cubierta plástica de color verde, rojo y amarillo, para indicar apertura, cierre y actuación de protecciones o alarmas, respectivamente. Todos los equipos llevarán arranque manual, utilizando para ello, botoneras dobles Siemens ó similar.

Sub-Actividad: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ITEM: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE NUEVO TRANSFORMADOR, TABLERO ELÉCTRICO Y BANCO DE CAPACITORES

Comprende la provisión y montaje de transformador, tablero eléctrico y banco de capacitores. El transformador deberá ser de 630kVA con tacho de aceite de 13.2/0.4 kV (NOVA MIRON o marca similar) y se instalará sobre una estructura de hormigón armado idéntica a la del transformador existente. El Tablero eléctrico incluye un tablero de medición y otro de maniobra idénticos a los existentes en la planta de acuerdo a las siguientes características: 1 IM24 unidad de entrada o salida con seccionador bajo carga, 1 GBCB24 ST unidad de med. de I y V, 1 fusible prot PRI ADICIONAL POR TV con fusibles de protección primarios, 3 TIM13 75/5 TI de medición 75/5 A; 10 VA; clM 0,5; Ith=80.In; 13,2kV, 1 DM1ASF136PM unidad con interruptor SF1 (c/bob. de apertura), 1 S1KPS20N relé de protección subestación TIPO S20, 3 TIPM33 75/5-5 TI PROT y MED 75/5-5A;10VA;clM 0,5;cl 5P20;Ith=80.In;33kV, 1 IM24 unidad de entrada o salida con seccionador bajo carga, 1 IM24 unidad de entrada o salida con seccionador bajo carga, 2 QM24 unidad de protección fusible, conductor de vinculación entre celda de MT y transformador unipolar categoría II armado Payton aislación XLPE con vaina de PVC para media tensión 13.2kV, 1x35mm², 230mts enterrado. IRAM 2178 en concordancia con la norma internacional IEC 60502-2. Deberá instalarse un tablero al pie de los transformadores con 3 (tres) seccionadores automáticos tripolar de caja moldeada tipo MASTERPAC NT 630-1600A, Poder de corte: 42 a 150kA @ 220/415VAC, Tensión nominal: hasta 690V y Protección de defecto a tierra incluida en la protección electrónica y IEC 60947-1 y 2, IEC 68230.

2. REACONDICIONAMIENTO PLANTA DEPURADORA EXISTENTE

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad: TRABAJOS de REPARACIÓN Y AMPLIACIÓN EDIFICIO DE SALA DE COMANDOS

Comprenden los trabajos de reparación del edificio existente donde funciona la Sala de Comando en su Planta Alta, la construcción de talleres de mantenimiento, sanitarios y vestuarios para el personal en Planta Baja, la provisión de equipamiento para los laboratorios ubicados en el Ala Nord-Oeste y Aula de Divulgación a instalar en el Ala Sur-Este, ambos en la Planta Alta del edificio.

ÍTEM: PLANTA ALTA (SALA DE CONTROL, LABORATORIOS, OFICINAS, AULA DE DIVULGACIÓN, SANITARIOS)

a. Reconstrucción completa de revoques interiores

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la reconstrucción completa de los revoques interiores de la Sala de Comandos ubicada en el Planta Alta del edificio, comprendiendo el mismo tanto el revoque grueso (jaharro) como el revoque fino (enlucido). Además de ello, se incluye en este ítem la demolición de los revoques existentes hasta llegar al ladrillo, bloque y/o estructura de hormigón existente, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y fórmula de mortero que pretende realizar para cada una de las intervenciones a realizar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

b. Reparación y adecuación de aberturas

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para reparación y adecuación de todas las aberturas existentes (puertas, portones, ventanas, ventiluces, paños fijos, etc.) en la Sala de Comando. La misma incluye remoción de pinturas en mal estado, aplicación convertidores de óxido donde correspondiere, preparación previa, pintado completo de cada una de las aberturas existentes en dicho edificio mediante la aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético en color a definir por el Gerente de Obras, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar metodología y tipo de tratamiento a realizar, como las características de las protecciones y pinturas que pretende aplicar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

c. Pintura interior en muros

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de dos (2) manos de pintura al látex en muros interiores de todos los locales de la Planta Alta del edificio (Sala de Control, Laboratorios, Aula de Divulgación, Sanitarios, Oficinas, etc.) en color a definir por el Gerente de Obras. En este ítem se incluye además la remoción de pinturas en mal estado, la preparación previa de paredes, aplicación de fijador, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. En caso que las primeras dos manos de pintura no hayan cubierto toda la superficie de manera adecuada de acuerdo a el Gerente de Obras, el Contratista deberá aplicar una tercera mano a su propio costo. Previo a la aplicación de la pintura el Contratista deberá presentar metodología y tipo de tratamiento a realizar, como las características de los fijadores, colores y pinturas que pretende aplicar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

d. Cielorrasos

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la colocación de cielorraso de placa de roca yeso en toda la Planta Alta del Edificio en reemplazo del cielorraso existente (sala de Control, Laboratorios, Aula de Divulgación, Sanitarios, Oficinas, etc.). En este ítem se incluye además la remoción del cielorraso existente, la estructura soporte de las placas, la readecuación de las instalaciones eléctricas existentes, la colocación de aislación térmica e hidrófuga, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a la colocación del nuevo cielorraso, el Contratista deberá presentar metodología y tipo de trabajo a realizar, como las características de la estructura, las placas, elementos de fijación de las mismas, etc., debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

e. Pintura de cielorrasos

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de dos (2) manos de pintura al látex en color a definir por el Gerente de Obras en el cielorraso de placa de roca yeso previsto en el ítem anterior y realizado en toda la Planta Alta del Edificio

en reemplazo del cielorraso existente. En este ítem se incluye además la preparación previa de la superficie a pintar mediante la aplicación de enduidos y fijador, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. En caso que las primeras dos manos de pintura no hayan cubierto toda la superficie de manera adecuada de acuerdo a el Gerente de Obras, el Contratista deberá aplicar una tercera mano a su propio costo. Previo a la aplicación de la pintura el Contratista deberá presentar metodología y tipo de tratamiento a realizar, como las características de los enduidos, fijadores, colores y pinturas que pretende aplicar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

f. Pisos en Aula de divulgación

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la colocación de baldosas de granito compacto y zócalos de igual material en el Aula de Divulgación sobre carpeta cementicia existente. En este ítem se incluye además la preparación previa de la superficie, reparaciones de carpeta y revoques en zona de zócalos, nivelación de la superficie, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar metodología y tipo de piso a colocar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

g. Parasol aluminio

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la colocación de Parasol de aluminio, regulable, en la gran superficie vidriada de la Sala de Control de la Planta Alta del edificio y film protector. En este ítem se incluye el parasol de aluminio, el film y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar metodología y tipo de piso a colocar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

h. Equipamiento para Aula de Divulgación

Comprende la provisión y puesta en funcionamiento de todo el equipamiento necesario para el funcionamiento del Aula de Divulgación. El mismo comprende los siguientes elementos: Cincuenta (50) sillas fijas y apilables tipo escritorio, con asiento y respaldo en PVC color negro de alta resistencia y durabilidad, estructura en caño negro reforzado color negro, calidad similar o superior al modelo Boom de Platinum; ocho (8) cortinas tipo roller Sun Screen de 1ra. Calidad para cada una de las ventanas en color a definir por el Gerente de Obras, medidas aproximadas de las ventanas a cubrir de 1,60 m de ancho y 1,40 m de alto; un (1) aire acondicionado frio-calor tipo Split de 5.000 frigorías; un (1) equipo de proyección fijado a soportes del cielorraso de similar o superior calidad al modelo W11000 de BenQ, con resolución 4K de 3840 × 2160 (8 300 000 píxeles distintos para cada fotograma), con tecnología DLP, y pantalla de proyección; un (1) equipo multicanal de sonido envolvente 7.1 constituido por una consola mezcladora con 4 canales MIC/LINE, amplificador estéreo de 700W @ 8 Ohms por canal, mínimo de dos (2) altavoces de 8 Ohms @ 700 W, dos (2) micrófonos para voz en el pódium y un (1) micrófono para voz inalámbrico para el público; iluminación general del aula con un mínimo de cuatro (4) plafones LED 30 cm x 30 cm; y todo otro trabajo y equipamiento que resulte necesario para que el Aula este equipada de forma completa de acuerdo a su fin. Previo a la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar metodología y equipamiento a instalar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

i. Equipamiento para Laboratorio

Comprende la provisión y puesta en funcionamiento de todo el equipamiento necesario para el funcionamiento de Laboratorio de la Planta de Tratamiento de Efluentes. El mismo comprende los siguientes elementos: Un (1) Fotómetro multiparamétrico, un (1) pH-metro y electrodos,

una (1) Sonda Multiparamétrica, un (1) Conductímetro, una (1) Heladera con frezzer, una (1) Balanza analítica, una (1) Estufa de secado, una (1) Mufla, una (1) Heladera y frascos para DBO5, un (1) Agitador magnético, dos (2) Equipos Kjeldhal con plancha calefactora, Reactivos varios, Material de vidrio, Sensor de cloro Residual, cinco (5) sillas giratorias y regulables en altura apto para laboratorios, con estructura metálicas y PVC en color a definir, cortinas plásticas regulables de oscurecimiento, cortinas roller Sun Screen de 1ra. calidad para cada ventana en color a definir por el Gerente de Obras, aire acondicionado frio-calor tipo Split de 5.000 frigorías, 4 plafones LED de iluminación de 30 cm x 30 cm, y todo otro trabajo y equipamiento que resulte necesario para que el Laboratorio esté equipado de forma completa de acuerdo a su fin. Previo a la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar metodología y equipamiento a instalar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

j. Varios

Comprende la provisión y ejecución de todos los trabajos previstos para la reforma de la Planta Alta de la Sala de Comandos. Los mismos comprende: colocación de armario metálico para la colocación de nuevos tableros eléctricos, tres (3) puertas de dos hojas de madera con 30 % de superficie vidriada para acceso a Sala de Control, Laboratorios y Aula de divulgación (P9), cerramiento en placa de roca yeso de manera de aislar térmicamente hasta nivel de cielorraso la Sala de Control del sector de Palier, cerramiento en placa de roca yeso para organizar los espacios destinados a Laboratorios, Oficina de Encargado de Planta y Oficina de Jefe de Laboratorio, reubicación de mesadas, cañerías de agua y cloacas, griferías, e instalación de gas hacia Laboratorio. Reubicación de la puerta de acceso a Depósito (P7), de Pasillo a Aula de Divulgación (P9) y de Pasillo a Laboratorios (P4), provisión y colocación de dos (2) puertas de madera de acceso a Oficinas de Encargado de Planta y Jefe de Laboratorio (P5), retiro de la puerta (P2) y portón (P3) ubicados en futura Aula de Divulgación, cerramiento del vano en mampostería, revoques y pinturas y colocación de tres (3) ventanas (V1) adicionales en dicho local, reubicación de centros de iluminación, tomas corrientes y puntos, provisión y colocación de placas de luz led en todos los locales, y todo otro trabajo a fines de completar las reformas previstas en el edificio de la Sala de Comandos.

ÍTEM: PLANTA BAJA (TALLERES, SANITARIOS Y VESTUARIOS)

Comprende la construcción de Talleres en el sector de Planta Baja del Edificio de Comandos aprovechando el espacio libre existente debajo del mismo. Los trabajos a realizar incluye un cerramiento exterior mediante mampostería ladrillo cerámico de 18 cm de espesor, divisorias interiores mediante mampostería ladrillo cerámico de 12 cm de espesor, revoques y pinturas completas, interior y exterior, en todos los muros, provisión y colocación de aberturas completas en aluminio pesado según proyecto, instalación eléctrica completa (cañerías según IRAM 62670 y bocas de PVC rígido, cableado según IRAM NM 2473, tableros, toma corriente y puntos de iluminación, artefactos, etc., todo según AEA 90364-7-771), construcción de sanitarios y vestuarios completos con sus instalaciones de desagües cloacales, agua fría y caliente, revestimientos, artefactos, griferías, tabiques sanitarios divisorios, armarios para el personal de la Planta. Se incluye además provisión de equipamiento, herramientas de banco y mano imprescindibles para el funcionamiento del Taller.

a. Mampostería ladrillo cerámico 18 cm para cerramiento exterior

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para ejecutar una mampostería de ladrillo cerámico de 18 cm en todo el cerramiento exterior de la Planta Baja del Edificio que será destinada a Talleres, Sanitarios y Vestuarios. En este ítem se incluye además la capa hidrófuga, el empotramiento a estructura existente mediante anclaje químico,

y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo al levantamiento de la mampostería el Contratista deberá presentar metodología y tipo de trabajos a realizar, como las características de los ladrillos, anclajes que pretende utilizar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

b. Mampostería ladrillo cerámico 12 cm para divisorias interiores

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para ejecutar una mampostería de ladrillo cerámico de 12 cm para todas las divisorias interiores previstas en la Planta Baja del Edificio que será destinada a Talleres, Sanitarios y Vestuarios. En este ítem se incluye además la capa hidrófuga, el empotramiento a estructura existente mediante anclaje químico, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo al levantamiento de la mampostería el Contratista deberá presentar metodología y tipo de trabajos a realizar, como las características de los ladrillos, anclajes que pretende utilizar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

c. Mampostería ladrillo cerámico 8 cm para divisorias interiores

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para ejecutar una mampostería de ladrillo cerámico de 8 cm para todas las divisorias interiores previstas en la Planta Baja del Edificio que será destinada a Sanitarios. En este ítem se incluye además la capa hidrófuga, el empotramiento a estructura existente mediante anclaje químico, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo al levantamiento de la mampostería el Contratista deberá presentar metodología y tipo de trabajos a realizar, como las características de los ladrillos, anclajes que pretende utilizar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

d. Revoques interiores completos

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de revoques interiores completos (Jaharros y enlucidos) en los muros interiores de la Planta Baja del Edificio que será destinada a Talleres, Sanitarios y Vestuarios, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y fórmula de mortero que pretende realizar para cada una de las intervenciones a realizar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

e. Revoques bajo revestimiento

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de revoques bajo revestimiento en los muros interiores de Sanitarios, Vestuarios y Office de Planta Baja que recibirán un revestimiento en azulejo blanco, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y fórmula de mortero que pretende realizar para cada una de las intervenciones a realizar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

f. Revestimiento azulejo blanco 15x15 cm (Sanitarios, Vestuarios, Office)

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de revestimientos en cerámica o azulejo blanco de 15 x 15 cm aplicado en revoques bajo revestimiento realizados en los muros interiores de Sanitarios, Vestuarios y Office de Planta Baja, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y materiales con que pretende realizar cada una de las intervenciones, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

g. Cielorraso placa de roca yeso tipo Durlock (Sanitarios, Vestuarios, Office, Pasillo y Palier)

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de cielorraso suspendido de plaza de roca yeso tipo Durlock o similar en Sanitarios, Vestuarios, Office, Pasillo y Palier de Planta Baja, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y materiales con que pretende realizar cada una de las intervenciones, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

h. Cielorraso aplicado (Acceso Personal, Talleres de Mantenimiento, Pañol y Depósito)

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de cielorraso aplicado a la cal sobre losa existente en el sector de Acceso de Personal, Talleres de Mantenimiento, Pañol y Depósito, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y fórmula de mortero que pretende realizar para cada una de las intervenciones a realizar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

i. Pintura interior en muros y cielorrasos

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de dos (2) manos de pintura al látex en muros interiores y cielorrasos de todos los locales de la Planta Baja del edificio en color a definir por el Gerente de Obras. En este ítem se incluye la preparación previa de paredes y cielorrasos, aplicación de fijador, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. En caso que las primeras dos manos de pintura no hayan cubierto toda la superficie de manera adecuada de acuerdo a el Gerente de Obras, el Contratista deberá aplicar una tercera mano a su propio costo. Previo a la aplicación de la pintura el Contratista deberá presentar metodología y tipo de tratamiento a realizar, como las características de los fijadores, colores y pinturas que pretende aplicar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

j. Instalación eléctrica completa para iluminación y Toma de fuerza en Talleres, Sanitarios y Vestuarios

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la instalación eléctrica completa de iluminación y Toma de fuerza en Talleres, Sanitarios y Vestuarios de acuerdo al proyecto eléctrico que deberá realizar el Contratista de acuerdo al anteproyecto que figura en planos y demás documentación licitatoria. En este ítem se incluye cañerías, conectores, cajas octogonales, rectangulares y cuadradas de PVC rígido, Cableados según secciones definidas en proyecto, bocas de toma y puntos de iluminación, placas LED como artefactos de iluminación, tableros y protecciones, y todo otro trabajo necesario para que los mismos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a la realización del ítem el Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras para su aprobación el proyecto eléctrico, metodología de trabajo, cañerías, cajas bocas y cables a utilizar, etc.

k. Sanitarios, Vestuarios y Office

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la construcción de los Sanitarios y Vestuarios previstos de acuerdo al proyecto que figura en planos y demás documentación licitatoria. En este ítem se incluye la instalación de agua fría y caliente, desagües cloacales con sus correspondientes cámaras y bocas, termotanque eléctrico de 90 litros, tabiques y cerramientos sanitarios, artefactos sanitarios completos, griferías para agua fría y caliente de 1ra. Calidad tipo monocomando, accesorios, dos (2) bancos de vestuario de metal y madera 2,00 metros de largo cada uno, cinco (5) perchas, armarios metálicos (lockers

guardarropas) de 10 puertas, espejos, y todo otro trabajo necesario para que los mismos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a la realización del ítem el Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras para su aprobación la metodología de trabajo y muestras de los artefactos, griferías y demás elementos que se incorporarán a la obra.

l. Aberturas completas en aluminio pesado, exterior e interior

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la colocación de todas las aberturas previstas en el proyecto para La Planta Baja del edificio destinado a Talleres, Sanitarios y Vestuarios y que figuran en planos y demás documentación licitatoria. Se incluye ventanas, puertas, ventiluces, paños fijos, portones, y toda otra abertura que sin estar expuesta en planos sea necesaria para que los trabajos, locales e instalaciones resulten completas y de acuerdo a su fin. Las aberturas deberán ser similares en calidad a las existentes en Planta Alta. Previo a la realización del ítem el Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras para su aprobación la metodología de trabajo, muestras de las aberturas, y demás elementos que se incorporarán a la obra.

m. Pintura epoxi autonivelante en pisos de Talleres de Mantenimiento, Pañol, Depósito y Acceso Personal

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de pintura epoxi autonivelante en color a definir por el Gerente de Obras en los pisos destinados a Talleres de Mantenimiento, Pañol, Depósito y Acceso Personal, de acuerdo al proyecto que figuran en planos y demás documentación licitatoria. Se incluye en este ítem todos los trabajos previos que deben realizarse para una correcta aplicación de la pintura de acuerdo a las recomendaciones de sus fabricantes, como así también aquellos trabajos de reparación del piso existente, nivelación del mismo y todo otro trabajo que sea necesario para que las obras resulten completas y de acuerdo a su fin. Previo a la realización del ítem el Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras para su aprobación la metodología de trabajo, muestras de la pintura epoxi a aplicar, y demás elementos que se incorporarán a la obra.

n. Piso cerámico sobre carpeta cementicia. Palier, Sanitarios, Vestuarios, Pasillo y Office

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de una carpeta cementicia sobre contrapiso existente y la colocación de piso cerámico alto tránsito y zócalos en Palier, Sanitarios, Vestuarios, Pasillo y Office, de acuerdo al proyecto que figuran en planos y demás documentación licitatoria. Se incluye en este ítem todos los trabajos previos que deben realizarse para una correcta ejecución de los trabajos; reparación del contrapiso existente, nivelación del mismo, y todo otro trabajo que sea necesario para que las obras resulten completas y de acuerdo a su fin. Previo a la realización del ítem el Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras para su aprobación la metodología de trabajo, muestras del piso cerámico a colocar, y demás elementos que se incorporarán a la obra.

ñ. Equipamiento para Talleres. Herramientas de banco y de mano

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la provisión del equipamiento destinado al funcionamiento de los talleres de acuerdo al siguiente detalle: Una (1) soldadora semiautomática, equipo de soldadura inverter con doble funcionalidad, MAG-MIG (soldadura semi-automática) y MMA (soldadura por electrodos revestidos), una (1) amoladora eléctrica portátil 114mm – 1500w, una (1) Sierra Cortadora Sensitiva 2.000 W - 355 mm de Banco, un (1) taladro de pie con mandril hasta 20mm – 1HP, un (1) taladro de mano 800W – mandril hasta 13mm, Juego de llaves combinadas desde 8 hasta 32mm y desde 3/8” hasta 1 ½” BHACO o equivalentes, un (1) juego de llaves tubo con caja con 25 piezas (encastre 1/2", llave crique reversible, con tubo saca bujías, con 15 tubos en mm desde 8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22 y 5 tubos en pulgadas 3/8” , 7/16” , ½” , 9/16” y

5/8”), un (1) compresor de 100 Litros y 10 bar, un (1) durómetro portátil Durómetro portátil tipo lapicera, mide en acero, acero de fundición, acero para herramientas, inoxidable, fundición nodular y gris, aleaciones de aluminio, latón, bronce y cobre. Conversión inmediata a las unidades de dureza más conocidas: Brinell (HB), Rockwell (HRB, HRC), Vickers (HV), y Shore (HS), una (1) Pinza Telurímetro Sin Contacto Etcr 2100a C/certificado, una (1) pistola cámara termográfica digital con memoria SD o salida USB, mesadas y bancos de trabajo. Se agregan además las siguientes herramientas y equipamiento para los talleres de mantenimiento: Un (1) aparejo trifásico carro eléctrico de 2 tn, un (1) guinche pluma 2 tn hidráulico plegable, un (1) juego de 12 llaves combinadas 7-17-19 mm, un (1) juego de llaves combinadas 11/16", 5/8 ",9/16 ", 1/2 ", 7/16" y 3/8", una (1) caja de herramientas metálica reforzada 61x27x28.4 cm con tapa, bandeja desmontable, cierre metálico con ojo para candado, un (1) martillo galponero 27 mm, una (1) lima media caña 200 mm, fina con mango, una (1) lima redonda 6 mm diam. x 200 mm , con mango, un (1) armario metálico 2 mts. De alto x 0.60 mts. de ancho, una (1) soldadora eléctrica de 250 amperes inverte monofásica, una (1) amoladora de 4 1/2 " 700 watts en 220 volt, una (1) amoladora de banco 6" de 250 watts, un (1) taladro 13 mm de 900 watts con percutor , inversión de marcha y selector de velocidades, una (1) aplicadora de epoxi bituminoso, un (1) equipo de arenado y granallado capacidad 170 lts control a distancia y accesorios (traje , mangueras etc.), un (1) compresor industrial trifásico, 1500 lts/min 8 bar (acorde de uso arenadora), un (1) equipo de autógena con tubos mangueras y pico (completo), una (1) prensa hidráulica tipo H capacidad 20 toneladas con recorrido hidráulico 0-885mm, medida 1860x780x600 mm, una (1) hidrolavadora industrial monofásica con carro a ruedas de 1500 psi, un (1) taladro con rotomartillo, una (1) sierra sensitiva, un (1) taladro de banco de 8 pulgadas, dos (2) calibres digitales, dos (2) tester pinza amperométrica, dos (2) taladros a batería 13 mm con percutor, dos (2) micrómetros / palpador max. 120 mm, dos (2) limas triangular 6 mm x 200 mm, dos (2) llave Allem 5/8 ", dos (2) pinzas pico de loro, dos (2) pinzas electricistas, dos (2) pinzas pico fino oblicuo, dos (2) tenazas, dos (2) juegos de tubos estriados 3/8 a 1 ", dos (2) juego de tubos hexagonales de 7 a 32 mm, dos (2) juegos de destornilladores pala, dos (2) juegos de destornilladores Phillips, dos (2) pinzas de presión para soldar (pinza perro), dos (2) tubos con mango T de ½”, dos (2) tubos con mango T de 10 mm, dos (2) tubos con mango T de 11 mm. Previo a la realización del ítem el Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras para su aprobación la metodología de trabajo, y muestras del equipamiento a proveer, y demás elementos que se incorporarán a la obra.

ÍTEM: VARIOS

a. Colocación de cubierta de chapa en sector central

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de una cubierta metálica sobre losa existente en el sector central del edificio. La cubierta será realizada con chapa galvanizada de forma senoidal Nº 24, similar a la existente en el resto del edificio y apoyada en una estructura metálica conformada por perfiles C de chapa plegada galvanizada según cálculo a realizar por el Contratista (mínimo de 12 cm de alto y 2,5 mm de espesor). La chapa deberá ser fijada a los perfiles mediante tornillos autoperforantes con aro de goma. Los perfiles deberán amurarse a la pared existente debiéndose asegurar con riendas de alambre galvanizado calibre Nº 9 vinculadas al muro mediante perno de anclaje. Además de la cubierta propiamente dicha, se incluye en este ítem la ejecución mampostería de carga (zabaleta) con sus correspondientes revoques completos y pinturas.

b. Colocación de canaletas y caños de desagüe en techo existente y a ejecutar

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la colocación de canaletas y caños de desagüe, tanto en techo existente como a ejecutar de acuerdo al ítem anterior. Las canaletas y caños de desagües deberán ser de chapa galvanizada, y sus soportes

deberán ser de hierro galvanizado. Además de las canaletas, soportes, embudos y caños de bajada de los desagües propiamente dichos, se incluye en este ítem todos aquellos trabajos de adecuación de estructuras existentes, suplementos, y todo otro trabajo que sea necesario realizar para los mismos resulten completos y de acuerdo a su fin.

c. Playón de maniobras y reparaciones, estacionamiento vehicular, etc.

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de un playón de maniobras y reparaciones, estacionamiento vehicular, etc., en el frente, contra frente y laterales del edificio de acuerdo al proyecto, cotas y medidas que se establece en la documentación licitatoria. En líneas generales, el playón deberá tener una cota no inferior a +4,00, ejecutado en hormigón H25, armado con malla electrosoldada R131, y 15 cm de espesor apoyado sobre una base de suelo calcáreo estabilizado con cemento portland al 4% de 15 cm de espesor. Previo a la realización del ítem el Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras para su aprobación la metodología de trabajo, y demás elementos que se incorporarán a la obra.

d. Mortero autonivelante de tres componentes de base cementicia y epoxi modificado en Piso de voladizos y escalera de acceso

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la colocación de un mortero autonivelante de tres componentes de base cementicia y epoxi modificado tipo Sikafloor®-82 EpoCem de la firma Sika o similar en piso de voladizos y escalera de acceso a Sala de Control en color a definir por el Gerente de Obras. Previo a la aplicación del mortero el Contratista deberá proceder a la limpieza completa de los pisos mediante hidrolavado o arenado según corresponda de acuerdo al nivel de limpieza alcanzado. Deberán respetarse todas las indicaciones del fabricante del producto a aplicar como las indicaciones de el Gerente de Obras. Se incluye en este ítem además todos aquellos trabajos previos que sean necesarios realizar para la correcta aplicación del mortero; reparación de carpeta existente o elementos de la estructura de hormigón del edificio, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y producto que propone aplicar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

e. Reparación y pintura de barandas exteriores balcón y escalera acceso

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la reparación y pintura de esmalte sintético de barandas exteriores balcón y escalera acceso a Sala de Control en color a definir por el Gerente de Obras. Previo a la aplicación de la pintura el Contratista deberá proceder a la limpieza completa de todos los elementos a pintar mediante lijado, hidrolavado o arenado según corresponda de acuerdo al nivel de limpieza alcanzado. Deberán respetarse todas las indicaciones del fabricante del producto a aplicar como las indicaciones de el Gerente de Obras. Se incluye en este ítem además todos aquellos trabajos previos que sean necesarios realizar para la correcta aplicación de la pintura; reparación de las barandas y elementos de sujeción, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y pintura que propone aplicar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

f. Tratamiento exterior completo de muros PB y PA. Incluye azotado impermeable, revoque grueso y revestimiento acrílico textura mediana

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de azotado impermeable, revoque grueso y revestimiento acrílico exterior, textura mediana, de base acuosa, con minerales y pigmentos que le confieran una apariencia de piedra natural, tipo ITALFLEX de la firma Anclaflex o similar. El revestimiento acrílico debe formar una película protectora impermeable de excelente flexibilidad y adherencia, resistente a los Rayos UV y

agentes atmosféricos, aplicado sobre el revoque grueso y azotado ejecutado sobre la estructura de hormigón y bloques de hormigón existentes. Este revestimiento deberá ser aplicado en toda la superficie exterior muraria y estructural del edificio, tanto en Planta Baja (con las nuevas construcciones para Talleres, Sanitarios y Vestuarios) como en Planta Alta. Previo al tratamiento exterior de los muros deberá procederse a la limpieza completa de las superficies mediante hidrolavado o arenado según corresponda de acuerdo al nivel de limpieza que se alcance. En la aplicación del revestimiento acrílico deberán respetarse todas las indicaciones del fabricante del producto como las indicaciones de el Gerente de Obras. Se incluye en este ítem además todos aquellos trabajos previos que sean necesarios realizar; reparación de bloques ladrillos o elementos de la estructura de hormigón del edificio, revoques y completamiento de los existentes, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y revestimiento que propone aplicar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

Sub-Actividad: TRABAJOS VARIOS EN SALA DE CLORACIÓN DEL EFLUENTE FINAL

ÍTEM: OBRA CIVIL

Reconstrucción completa de revoques interiores

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la reconstrucción completa de los revoques interiores de la Sala de Cloración. Se incluye en este ítem la remoción de revoques existentes hasta llegar al ladrillo, bloque y/o estructura de hormigón existente, su reconstrucción completa, y todo otro trabajo necesario para que los mismos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y fórmula de mortero que pretende realizar para cada una de las intervenciones, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

Reparación cielorraso aplicado

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la reconstrucción completa de los cielorrasos de la Sala de Cloración. Se incluye en este ítem la remoción de revoques existentes, su reconstrucción completa, y todo otro trabajo necesario para que los mismos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y fórmula de mortero que pretende realizar para cada una de las intervenciones, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

Tratamiento exterior completo de muros Sala de Cloración. Incluye azotado impermeable, revoque grueso y revestimiento acrílico textura mediana

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de azotado impermeable, revoque grueso y revestimiento acrílico exterior, textura mediana, de base acuosa, con minerales y pigmentos que le confieran una apariencia de piedra natural, tipo ITALFLEX de la firma Anclaflex o similar . El revestimiento debe formar una película protectora impermeable de excelente flexibilidad y adherencia, resistente a los Rayos UV y agentes atmosféricos, aplicable sobre el revoque grueso y azotado ejecutado sobre las estructuras de hormigón y bloques de hormigón existentes. Este revestimiento deberá ser aplicado en toda la superficie exterior muraria y estructural del edificio de la Sala de Cloración y deberá ser similar al que se aplicará en el Edificio de Sala de Comandos. Previo al tratamiento exterior deberá procederse a la limpieza completa de las superficies a tratar mediante hidrolavado o arenado según corresponda de acuerdo al nivel de limpieza que se alcance. En la aplicación del revestimiento acrílico deberán respetarse todas las indicaciones del fabricante del producto como las indicaciones de el Gerente de Obras. Se incluye en este ítem además

todos aquellos trabajos previos que sean necesarios realizar para la correcta aplicación del revestimiento; reparación de bloques ladrillos o elementos de la estructura de hormigón del edificio, revoques nuevos y reparación/o completamiento de revoques existentes, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar la metodología y revestimiento que propone aplicar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras.

Reparación de aberturas. Incluye pinturas completas

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para reparación de todas las aberturas existentes (puertas, portones, ventanas, ventiluces, paños fijos, etc.) en la Sala de Cloración. La misma incluye remoción de pinturas en mal estado, aplicación convertidores de óxido donde correspondiere, preparación previa, pintado completo de cada una de las aberturas existentes en dicho edificio mediante la aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético en color a definir por el Gerente de Obras, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar metodología y tipo de tratamiento a realizar, como las características de las protecciones y pinturas que pretende aplicar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

Pintura interior en muros

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de dos (2) manos de pintura al látex en muros interiores de todos los locales del edificio de Sala de Cloración, en color a definir por el Gerente de Obras. En este ítem se incluye además la remoción de pinturas en mal estado, la preparación previa de paredes, aplicación de fijador, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. En caso que las primeras dos manos de pintura no hayan cubierto toda la superficie de manera adecuada de acuerdo a el Gerente de Obras, el Contratista deberá aplicar una tercera mano a su propio costo. Previo a la aplicación de la pintura el Contratista deberá presentar metodología y tipo de tratamiento a realizar, como las características de los fijadores, colores y pinturas que pretende aplicar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

Pintura interior en cielorrasos

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de dos (2) manos de pintura al látex en color a definir por el Gerente de Obras en el cielorraso aplicado luego de concretados los trabajos de reparación previstos, y todo otro trabajo necesario para que los trabajos resulten completos y de acuerdo a su fin. En caso que las primeras dos manos de pintura no hayan cubierto toda la superficie de manera adecuada de acuerdo a el Gerente de Obras, el Contratista deberá aplicar una tercera mano a su propio costo. Previo a la aplicación de la pintura el Contratista deberá presentar metodología y tipo de tratamiento a realizar, como las características de los enduidos, fijadores, colores y pinturas que pretende aplicar, debiendo contar para ello con la aprobación de el Gerente de Obras.

Ejecución techo de chapa galvanizada. Incluye canaletas y caños de bajada

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de una cubierta metálica sobre losa existente en todo el edificio de la Sala de Cloración. La cubierta será realizada con chapa galvanizada de forma senoidal similar a la existente en el edificio de Sala de Comandos, apoyada en una estructura metálica conformada por perfiles C de chapa plegada galvanizada Nº 12 de 2,5 mm de espesor. La chapa deberá ser fijada a los perfiles mediante tornillos autoperforantes con aro de goma. Los perfiles deberán amurarse a la pared existente debiéndose asegurar con riendas de alambre galvanizado calibre Nº 9 vinculadas al muro mediante perno de anclaje. Además de la cubierta propiamente dicha, se

incluye en este ítem la ejecución mampostería con sus correspondientes revoques completos y pinturas, la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la colocación de canaletas y caños de desagüe que deberán ser de chapa galvanizada, y sus soportes de hierro galvanizado, y todos aquellos trabajos de adecuación de estructuras existentes, suplementos, etc., que sean necesarios realizar para los mismos resulten completos y de acuerdo a su fin.

ÍTEM: ADECUACIÓN SISTEMA DE CLORACIÓN

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para adecuar el actual sistema de desinfección para un caudal futuro máximo diario final a 20 años (QD_{20}). Se incluye además en este ítem todas las adecuaciones que el Contratista deba realizar en el edificio y sus instalaciones, y todo otro trabajo u equipamiento que resulte necesario para que la obra y sus instalaciones resulten completas y de acuerdo a su fin.

Previo a su ejecución el Contratista deberá presentar el proyecto de desinfección y adecuaciones que propone realizar, debiendo contar con la aprobación de el Gerente de Obras. El actual sistema de desinfección del efluente y medidas de seguridad deberá ser revisado, adecuado y/o reconstruido, debiendo cumplir la propuesta del Contratista con las normas establecidas por el Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento (ENOHSa) en sus Guías de Diseño y demás normas de aplicables al mismo. Deberá tener en cuenta además que la desinfección del efluente deberá garantizar en su descarga que la calidad de las aguas del río Gualeguaychú hasta su desembocadura en el río Uruguay sea apta para fines recreativos.

Sistema de agua de dilución para eyectores

Este ítem se refiere a la instalación de agua potable dentro del Local de Cloradores y de bombas booster, alimentada desde la conexión a la cañería de agua industrial o de servicio existente, incluyendo la conducción de agua dentro de los locales mencionados, con sus válvulas, piezas especiales, accesorios y medidores; las cañerías, piezas especiales y accesorios ubicados dentro del canal para instalación de la cañería de gas cloro a baja presión, desde la salida de la cañería del local de bombas booster hasta la llegada a la cámara subterránea para eyectores. La instalación comprende los siguientes componentes:

- Cañerías de PP PN10 unión roscada, desde la cañería existente de alimentación exterior, hasta la brida o conexión de aspiración de cada bomba, incluyendo válvulas, accesorios y soportes.
- Dos (2) electrobombas booster, centrífugas, para agua limpia.
- Cañerías de PP PN10 unión roscada, desde la brida o conexión de impulsión de cada bomba booster hasta la salida del local de bombas booster, incluyendo medidores-transmisores de presión y de caudal, manómetros, flotámetros, accesorios y piezas especiales.
- Cañerías de PP PN10 unión roscada (instaladas dentro del canal subterránea construido ex profeso para ello), desde la salida del local de bombas booster hasta la conexión con la cañería de transporte de agua dentro de la cámara donde se encuentran los eyectores, incluyendo, accesorios y piezas especiales.

Todas las válvulas de aislación de las líneas de agua potable serán esféricas, de accionamiento manual, cuerpo de hierro fundido, o bronce, esfera de bronce cromado, conexión a rosca.

Todas las válvulas de retención serán para montaje vertical, cuerpo de hierro fundido o bronce, obturador de bronce, conexión a rosca.

Las electrobombas booster serán equipos abiertos (no monoblock) con bombas centrífugas de eje horizontal o vertical, multicelulares, y motores asincrónicos trifásicos.

El impulsor podrá ser de bronce de calidad no inferior al SAE40 o de acero inoxidable 304. Estará perfectamente balanceado estática y dinámicamente para evitar vibraciones y esfuerzos radiales excesivos.

El eje de la bomba será de acero de calidad no inferior al SAE 1045 y estará montado sobre rodamientos, que serán lubricados por grasa. En coincidencia con la empaquetadura, el eje será embujado en bronce de calidad no inferior a lo indicado en la Norma ASTM-B144-52-3A.

El cuerpo de la bomba será de hierro fundido de calidad ASTM- 48-48-Clase 30, SAE 110, fundición nodular o equivalente.

La velocidad del equipo no deberá superar las 1.500 rpm. El acoplamiento con el motor será del tipo elástico.

La empaquetadura será tal que permita su fácil reemplazo y de un material que asegure estanqueidad y durabilidad.

El motor eléctrico será de eje horizontal, trifásico, asincrónico, normalizado, 100% blindado, autoventilado, con rotor en corto circuito, tensión 380/660 V, 50 Hz, servicio permanente, con protección mecánica no inferior a la IP 55.

El motor será dimensionado para desarrollar una potencia equivalente al ciento veinte por ciento (120%) de lo requerido por la bomba, en el régimen garantizado de mayor demanda, sin que la temperatura de sus arrollamientos se eleve a valores superiores a los estipulados en la Norma IRAM 2.180, debiendo ajustarse en todo lo no explícitamente indicado en el presente numeral a la Norma IRAM 2.008.

Los cojinetes serán del tipo a rodamientos, lubricados por grasa y de funcionamiento prolongado con atención mínima.

Tanto el motor como la bomba llevarán fijada en sus carcasas una placa metálica con las características y datos garantizados, grabados.

La placa de base donde se montarán el motor y la bomba podrán construirse en fundición de hierro gris de calidad no inferior a la de la Norma ASTM-A-48-48 clase 30 o chapa de acero de calidad no inferior a SAE 1030.

El Oferente acompañará su oferta con folletos de los elementos a proveer, indicando especificaciones técnicas, materiales y las normas a las que se ajustarán.

El Contratista deberá, como parte de la Ingeniería de Detalle, realizar el análisis del sistema a instalar, establecer las cantidades y dimensiones requeridas y ajustar los valores de proyecto, en función de las características de los equipos propuestos.

El dimensionamiento final y la memoria de cálculo respectiva serán de exclusiva responsabilidad del Contratista en cuanto a su correcto funcionamiento y prestación.

Todas las conducciones industriales serán accesibles y a la vista mediante trincheras o bandejas según corresponda. No se aceptarán instalaciones enterradas.

Sistema de Cloro gaseoso

Este ítem incluye la provisión, transporte, acarreo en obra, colocación, pruebas, ensayos y puesta en funcionamiento de los Sistemas de cloro gaseoso, según las presentes especificaciones, indicaciones de el Gerente de Obras y los planos de proyecto.

El Oferente acompañará su Oferta con folletos de los elementos a proveer, indicando especificaciones técnicas, materiales y las normas a las que se ajustarán.

El Contratista deberá, como parte de la Ingenieria de Detalle, realizar el análisis del sistema a instalar, establecer las cantidades y dimensiones requeridas y ajustar los valores de proyecto, en función de las características de los equipos propuestos.

Instalación de conducción de gas cloro a presión mayor que la atmosférica

La instalación comprende los siguientes elementos:

a. Conexiones flexibles entre cada contenedor de gas cloro y cada múltiple o manifold de conexión para contenedores de 1Tn, incluyendo las piezas de acople (yunque) y válvulas agujas para la conexión de éstos.

b. Reguladores de vacío de gas cloro para montaje en manifold.

a. Conexiones flexibles

Serán conectores flexibles construidos con caño de cobre cadmiado DN3/8" con conectores de hierro forjado ó AISI 316, con rosca NPT, con junta de plomo. En el extremo que se conectará al contenedor de gas cloro, se ubicará una válvula de aislación y yugo, con cuerpo de AISI 316 o hierro forjado, asiento de Monel y empaquetaduras de teflón y en el otro extremo un conector macho, NPT, DN3/8", para conectar a la correspondiente válvula de manifold (tipo aguja). Se incluye calefactor de 25 watts para cada manifold.

La válvula con yugo deberá impedir el ingreso de aire a la conducción durante la operación de cambio de contenedores.

Manifold o Colector

Se construirán colectores para un conjunto de tubos, con caño de acero sin costura ASTM106 Grado 3 Schedule 80 Serie 3000, DN3/4", terminación con caucho clorado. Conexión soldada entre caños y accesorios y roscada entre caños y válvulas. Sobre cada manifold se ubicarán una (1) válvula de manifold de DN3/4" del tipo aguja. Los conjuntos se montarán sobre soportes, construidos con perfiles de acero soldado.

Válvulas de Manifold

Las válvulas serán de DN3/4", del tipo aguja, de accionamiento manual, con cuerpo de hierro forjado ó AISI 316, conexión rosca NPT, hembra o conexión a brida, serie D175, asiento de Monel y empaquetaduras de teflón. A continuación de cada válvula se instalará un filtro tipo "Y", DN3/4", apto para gas cloro hasta 42 bar, con malla de AISI 316 de 0,5 mm.

b. Reguladores de vacío

Serán reguladores para montaje en manifold, cada uno contendrá: una (1) válvula reguladoras de presión (válvula de vacío) apta para alimentar con el caudal máximo de gas cloro previsto para un (1) clorador y para operar con un conmutador automático de línea de gas cloro (switch-over), con indicador de presencia de flujo de gas, con calefactor para 220 V, 50 Hz.

Todos los elementos estarán construidos con materiales resistentes a la agresión del gas cloro seco o húmedo.

Las válvulas reguladoras de presión serán compatibles con los equipos Cloradores y del mismo fabricante.

Medidores de presión de gas cloro

Incluye los dos (2) medidores – transmisores de presión de gas cloro, con diafragma de aislación de AISI 316 u otro material resistente al gas cloro seco o húmedo, cada uno montado sobre cada manifold. Los medidores-transmisores de presión cumplirán con las especificaciones del presente pliego.

Ejecución de la Instalación

La calidad de los materiales de esta instalación, así como el cumplimiento de las especificaciones para su construcción están íntimamente ligadas a la seguridad del sistema de gas cloro y a su adecuado funcionamiento.

El diseño de las instalaciones y especificaciones de los materiales y equipos cumplirán con lo establecido por el American Chlorine Institute.

En todo el circuito se evitarán condiciones de instalación que posibiliten el ingreso de humedad, dado que su presencia empeora enérgicamente las condiciones de agresividad del cloro.

Las cañerías de acero se unirán por soldadura eléctrica bajo argón, o por bridas soldadas a los caños en la misma forma con juntas de Teflón.

Las cañerías de cobre serán del tipo K de la norma ASTM B88 y podrán unirse con válvulas, filtros, etc., por medio de accesorios especiales de bronce con rosca tipo NPT y arandela de plomo. No se admitirán uniones entre caños de cobre.

Las transiciones acero-cobre se efectuarán por medio de accesorios o "fittings" de acero forjado soldados al caño de acero. Estos accesorios contarán con rosca cónica, aro sellador de plomo o de otro material inatacable por el cloro.

Durante la construcción se removerá todo vestigio de humedad, grasas, aceites o impurezas del interior de las cañerías mediante tricloroetileno o nitrógeno. No deberán utilizarse hidrocarburos ni alcoholes para esta tarea.

Las válvulas y cualquier elemento que se instale en el circuito de cloro deberán ser revisados cuidadosamente para detectar la presencia de grasas, aceites y humedad. Ante cualquier sospecha deberán ser desarmados y limpiados antes de instalarlos.

Prueba bajo Presión

La cañería con todos sus accesorios y los tramos de cobre deberán someterse a una prueba hidráulica a 20 kg/cm^2. Luego de esta prueba se procederá al cuidadoso secado interno del circuito, antes de las pruebas con gas, haciendo circular aire caliente durante el tiempo necesario.

Una vez secado el circuito, se conectarán los contenedores de cloro (las válvulas de los mismos se mantendrán cerradas) y se presurizará la instalación por un extremo con aire seco y caliente hasta 10 kg/cm^2, verificando posibles pérdidas con solución jabonosa.

De no existir pérdidas se abrirá la válvula de uno de los contenedores por vez y, manteniendo el circuito presurizado por el aire, se incorporará una pequeña porción de cloro, efectuando una nueva verificación de pérdidas con solución acuosa amoniacal saturada.

De requerirse reparaciones en cualquiera de las etapas de las pruebas, deberán repetirse las mismas una vez solucionadas las pérdidas. De haberse incorporado gas cloro a la cañería, deberá asegurarse su completa evacuación antes de efectuar cualquier soldadura.

Instalación de conducción de gas cloro a presión menor que la atmosférica

Se refiere a la instalación de conducción de gas cloro (a presión menor que la atmosférica, regulada por las válvulas de vacío ubicadas en los reguladores de presión y generada por la succión desarrollada por el agua de dilución en las toberas de los eyectores), comprendida entre la salida del regulador de vacío de cada manifold y la entrada de cada uno de los dos (2) equipos Cloradores ubicados en el Local de Cloración y entre la salida de éstos y la salida de la línea de gas cloro a bajo presión del local de Cloradores (comienzo de la línea instalada dentro del canal subterráneo construido ex profeso).

La instalación comprende:

a. Cañería, accesorios, válvulas y soportes, desde la salida de cada regulador de vacío instalado en cada manifold hasta el panel con el conmutador de contenedores en operación (switch-over).

b. Cañerías de PVC DN1" Schedule80, unión roscada y sellada con teflón, con todos sus accesorios y soportes, válvulas esféricas de PVC, DN1" BSP, con esfera de PVC y empaquetaduras de Teflón, conexión a rosca, accionamiento manual. Desde el conmutador o switch-over hasta la entrada a los equipos cloradores y desde la salida de los mismos hasta la salida del local de cloradores.

c. Un (1) pasamuro con sello para la cañería que sale de cada conmutador e ingresa al Local de Cloradores, de acuerdo con lo indicado en el plano ya mencionado.

d. Un (1) conmutador automático de líneas de gas cloro (switch-over) para dos (2) líneas de ingreso y una (1) salida, todas en DN1", de capacidad no inferior a la de uno de los dos (2) equipos Cloradores.

Dosificadores de Gas Cloro (Cloradores automáticos)

Comprende la provisión, transporte, acarreo, montaje, puesta en funcionamiento, pruebas y ensayos, de equipos dosificadores de gas cloro, a instalar en el Local de Cloradores, de acuerdo con los planos de proyecto. La configuración de funcionamiento será 1 equipo activo y el otro de reserva.

Cada equipo tendrá capacidad para dosificar hasta el caudal de gas cloro definido en la ingeniería a desarrollar, admitiendo una regulación continua de caudal entre ese valor máximo y un valor mínimo de 0,5 Kg/h (500 gr/h).

Los equipos Cloradores operarán con gas cloro a presión menor que la atmosférica. No se admitirán equipos que no operen en estas condiciones.

Los Cloradores serán para montaje en gabinete del tipo armario, montados sobre el piso y estarán construidos en ABS ó PRFV. Todas las partes en contacto con el gas cloro estarán construidas en PVC, AISI 316, vidrio y demás materiales de comprobada resistencia al gas cloro seco o húmedo.

Cada clorador estará diseñado en forma tal que la presión del circuito entre la válvula de entrada de cloro y el eyector sea menor que la atmosférica. Contará con los elementos de seguridad necesarios para evitar la presurización del circuito de cloro después de la válvula de entrada al clorador, así como para impedir el retorno de agua al circuito de gas cloro y al contenedor, aún en caso de encontrarse éste vacío.

Cada equipo clorador deberá contar, en el frente, con un manómetro graduado en Kg/cm^2 ó mm de mercurio, que indique la presión a la que ingresa el gas cloro y con un medidor de caudal de gas, graduado en gr/h ó Kg/h y un control manual de caudal de gas cloro.

Además de estos elementos, cada clorador contará con un controlador electrónico que permitirá realizar el control automático del caudal de gas cloro en base a la señal del caudal de agua tratada.

Dado que existe un equipo de reserva, la instalación deberá permitir permutar los equipos cloradores que inyecten solución de cloro al agua tratada.

Las señales de control serán electrónicas y deberán ser compatibles con el resto de las señales analógicas que se utilicen en el sistema de supervisión y control de la Planta de Tratamiento.

Sistema de Solución clorógena

Incluye la provisión de la instalación de conducción de gas cloro a presión menor a la atmosférica instalada dentro del canal subterráneo construido ex profeso; desde la salida del Local de Cloradores hasta la acometida con la cañería dentro de la cámara donde se instalan los eyectores, con sus accesorios; la instalación de los mismos, pruebas de funcionamiento y todos aquellos trabajos que sin estar expresamente indicados en este pliego sean necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

Las cañerías de conducción de gas cloro a presión menor a la atmosférica será de PVC Schedule 80, unión roscada y sellada con teflón.

El dimensionamiento final y la memoria de cálculo respectiva serán de exclusiva responsabilidad del Contratista en cuanto a su correcto funcionamiento y prestación.

Extractores-impulsores de aire

Se proveerá, instalará y pondrá en funcionamiento un sistema de ventiladores-extractores de aire, de flujo axial, con persianas regulables con contrapeso, que aseguren cinco (5) renovaciones horarias de la totalidad del aire en las diferentes Salas. En el caso de la Sala de Contenedores se debe considerar que los mismos se podrán arrancar o parar desde el SCADA.

El Contratista deberá como parte de la Ingenieria de Detalle, realizar el análisis del sistema de ventilación a instalar, establecer las cantidades y dimensiones requeridas y ajustar los valores de proyecto.

Con una antelación no menor de 45 días respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajo contractual para el montaje de estos equipos, el Contratista presentará una memoria técnica y descriptiva en la que justificará el dimensionamiento de los equipos y el número de éstos requeridos para alcanzar el número de renovaciones/hora de aire especificados.

A los efectos de la Oferta, el Oferente considerará la provisión e instalación de extractores-ventiladores de aire con cortina (para el caso de los equipos a instalar en la Sala de Contenedores las mismas deberán tener contrapeso) para 5mmca. La presión estática indicada es mínima no obstante el Contratista deberá verificar este valor de acuerdo a la pérdida en las persianas.

Serán de tipo helicoidal accionamiento eléctrico. Deberán estar provistos de una llave inversora de marcha para su eventual uso como impulsor y protegidos convenientemente contra la acción corrosiva del medio en que deberán funcionar. El motor eléctrico para el accionamiento será del tipo horizontal 100 % blindado, autoventilado, y diseñado para funcionar con uno u otro sentido de marcha. Será asincrónico trifásico y para una tensión de servicio de 3 x 380V – 50 Hz. Los equipos podrán ser comandados indistintamente desde el tablero como desde sus proximidades. Su salida desde el Tablero Seccional estará provista de protección térmica y magnética, más un conmutador por equipo que permita seleccionar su operación como ventilador o extractor.

Para el caso especial de los equipos instalados en la Sala de Contenedores, en operación normal, sin emergencias por fugas de gas, operará como ventilador un equipo ubicado en la zona superior y como extractores los equipos ubicados en la pared opuesta, en la zona inferior. Este esquema de operación se permutará a los otros equipos de acuerdo con los vientos dominantes. El número de renovación/hora especificado deberá poder alcanzarse con un solo conjunto en operación.

Equipo de Seguridad para Emergencias con Gas Cloro

Para la reparación de fugas de gas cloro de los contenedores de 1 tonelada se proveerán con dos (2) kits de emergencia tipo B, según la clasificación del American Chlorine Institute.

Cada kit estará integrado por los siguientes elementos de seguridad y trabajo: dos (2) respiradores autónomos con cilindros de oxígeno, para capacidad mínima de respiración de 30 minutos e indicación de presión del tanque; dos (2) trajes encapsulantes; dos (2) cilindros de oxígeno adicionales; cuatro (4) máscaras antigás tipo cubierta facial completa, con pantalla panorámica y filtro para gas cloro de 350 cm^3, contenido en bolsa plástica hermética; cuatro (4) válvulas para gas cloro similiares a las del manifold; cuatro (4) filtros o cargas de reserva para máscara antigás; guantes de goma o plástico con puño largo, tres (3) pares de antiparras de vidrio claro con anteojeras herméticas de goma; tres (3) delantales de goma o plástico; botas cortas de goma; frascos de 500 cm^3 con solución amoniacal saturada, con un hisopo o un frasco pulverizador del mismo volumen; juego de llaves fijas de las medidas correspondientes a las conexiones de los contenedores y demás partes de la instalación; metros de caño de cobre idéntico al instalado; un (1) lote de accesorios de conexión "fittings"; dos (2) cinturón de seguridad con cuerda de rescate de 40 m de longitud, con esmerillón y terminada con argolla en el extremo libre; un (1) botiquín completo para primeros auxilios.

Todos los elementos de seguridad deberán se ubicarán en el Pañol de Elementos de Seguridad, de fácil acceso desde el exterior.

En el exterior del Local de Contenedores, en las cercanías de una de las puertas de acceso a dicho local, se ubicarán una pileta lavaojos y una ducha accionada por cadena-pedal.

La pileta lavaojos constará de una bacha enlozada o de acero inoxidable, con dos duchas de chorro ascendente, que permita el lavado de ambos ojos simultáneamente. Será para montaje adosado al muro y se accionará mediante un botón o pedal.

La ducha de emergencia constará de un brazo duchador de acero inoxidable, accionada por cadena, la que podrá operarse tanto por medio de una manija colgante como por un pedal. Debajo de la ducha se instalará una pileta de patio de 0,20 x 0,20 m, conectada a la red de desagües de la Planta.

Contenedores de Cloro y Apoyatubos

El ítem comprende la provisión, transporte hasta el Depósito de Contenedores, descarga, ubicación en los sitios dispuestos al efecto y conexión al manifold de gas, de contenedores de 1.000 Kg de gas cloro, cada uno. También se incluye la provisión, acarreo y montaje de los pares de apoya tubos giratorios (un par por contenedor) para los contenedores conectados que no están apoyados sobre balanzas y un par más de apoya tubos giratorios (lugar libre).

No se iniciará el ingreso de contenedores a la obra hasta que no se hayan realizado y aprobado las pruebas de funcionamiento del sistema de detección y neutralización de fugas de gas cloro, sistemas que deberán encontrarse en condiciones de funcionar normalmente. El Contratista será responsable de asegurar, a su exclusivo cargo, el buen funcionamiento de las instalaciones aprobadas y será único responsable ante el Comitente y ante terceros por los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta exigencia pudiera ocasionar frente a un escape de gas cloro. Estas actividades no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará prorrateado entre los precios de los diferentes ítems del contrato.

Una vez verificadas estas condiciones y previa autorización de el Gerente de Obras, se procederá al ingreso a obra de los contenedores, en la cantidad estrictamente necesaria para las actividades que deban desarrollarse (pruebas y puesta en marcha de la Planta de Tratamiento). Estos deberán ingresar directamente en el Depósito de Contenedores, ubicándoselos en los sitios asignados a este efecto, sin transbordo de transporte, esperas ni descargas y/o almacenamiento temporario en otros sitios que no sea el recinto protegido ya mencionado. El Contratista será responsable por el cumplimiento de estas medidas de seguridad y estarán a su

cargo todos los costos que ellas demanden. Estas actividades no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará prorrateado entre los precios de los diferentes item del contrato.

Los contenedores para gas cloro serán del tipo comercial, para 1.000 Kg de gas cloro. Estarán construidos en acero al carbono y responderán a lo estipulado por la Norma IRAM 2660 y a las recomendaciones del American Chlorine Institute.

Los contenedores estarán garantizados para una presión de trabajo no inferior a 23 kg/cm^2, y temperatura de trabajo de hasta 75°C y serán probados a una presión de prueba hidráulica de 34 kg/cm^2.

Se entregarán terminados con dos manos de antióxido y una de esmalte sintético. Deberán tener dos válvulas de acero forjado para su operación.

Se incluye en este ítem para los dos contenedores conectados y que no están apoyados sobre balanzas, un par de apoyatubos giratorios, de acero recubierto en epoxi.

Percha de izaje

Se proveerá e instalará una percha especial para izaje de contenedores de gas cloro de 1 t de capacidad. La percha consistirá en una viga con una uña articulada en cada extremo.

Polipasto eléctrico (Capacidad 3 Tn)

Se proveerá, instalará y pondrá en funcionamiento un monorriel con polipasto eléctrico de 3.000 kg de capacidad de izaje (a 6m) y translación.

La capacidad nominal de izaje del equipo monorriel no será inferior a 1,20 veces el peso del equipo más pesado que deba levantar y trasladar. Se considera que el Oferente conoce esos pesos en el momento de preparar su Oferta y por lo tanto, no se aceptará ningún incremento en el precio cotizado por cada equipo monorriel, debido a modificaciones de las capacidades de izaje que tengan ese origen.

El monorriel será fijo y estará formado por un perfil IPN laminado, fijado a la estructura del techo del local. Sus dimensiones y forma de montaje deberán permitirle soportar la carga máxima de izaje, con paragolpes en ambos extremos.

Suspendido del monorriel y rodando sobre él, se desplazará un carro de accionamiento eléctrico con un equipo de elevación.

El equipo de elevación será un aparejo del tipo con cable de acero de alma textil, con guía de cable y freno de disco, accionado por un motor asincrónico trifásico, con la capacidad y alzada que se especifican en el cuadro adjunto. La velocidad de izaje será de 4 m/min. Este equipo estará montado sobre un carro eléctrico que se desplazará por el monorriel con una velocidad de 16 m/min.

El comando del desplazamiento del carro y del equipo de elevación se efectuará mediante una botonera colgante del carro, cuyo grado de protección no será inferior a IP 65. La tensión de comando, en cualquier punto de la botonera, no superará los 24 V. Contará con parada de emergencia, claramente distinguible del resto de los pulsadores. Sobre el carro se montará un proyector con lámpara halógena de 150 W, orientado hacia el piso, que ilumine la zona de trabajo.

Todos los motores tendrán un grado de protección no inferior a IP54.

La alimentación eléctrica se hará a través de un sistema de blindo trolley tripolar formado por barras resistivas en PVC, dimensionadas para la potencia máxima absorbida por el conjunto, con todos los componentes necesarios para ser montado a la par del monorriel.

La estructura metálica, las fijaciones y anclajes se adecuarán a la estructura del local detallada en los planos de proyecto.

Todos los elementos metálicos deberán ser protegidos con dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético de primera calidad, en un solo color, a elección de el Gerente de Obras. Los equipos llegarán a obra con pintura completa, la que será retocada luego del montaje.

Los equipos se inspeccionarán en fábrica y no podrán despacharse a obra hasta no contar con la aprobación del Gerente de Obras.

Se realizarán todas las pruebas de funcionamiento y se proveerán todos aquellos accesorios, materiales y elementos que sean necesarios para la correcta instalación.

Prescripciones especiales:

El Contratista deberá como parte de la Ingenieria de Detalle, realizar el análisis de los elementos de mayor porte que se prevén izar y trasladar, establecer su recorrido, y en función del modelo de polipasto seleccionado para su montaje, ajustar la altura de las vigas, de las columnas y vigas de encadenado del edificio en que se alojará.

En conjunto con el Gerente de Obras de Obra establecerá dichas medidas, y deberá adjuntar las memorias de cálculo y los planos detalle completos del montaje.

En todos los casos, como parte de la Ingenieria de Detalle, se debe verificar, readecuar o rediseñar los elementos sistema y sus cantidades o características, a fin de asegurar su adecuado y eficiente funcionamiento.

Deberá también adjuntar los protocolos de ensayo de Tipo, las Certificaciones, y los Datos Técnicos Garantizados de los materiales utilizados.

Balanza fija para Contenedores de Cloro gaseoso (Capacidad = 2 Tn)

En el Depósito de Contenedores se instalarán balanzas electrónicas de 2.000 Kg de capacidad, para contenedores de gas cloro de 1 t, en correspondencia con cada manifold, para controlar la tasa de extracción de gas de cada conjunto.

Serán balanzas fijas para un (1) contenedor de gas cloro de 1.000 Kg, electrónicas, de 2.000 Kg de capacidad (el peso aproximado de un contenedor lleno, de 1.000 Kg de gas, es de 1.900 kg), con división mínima de 0,5 kg.

El apoyo del contenedor podrá ser una plataforma con rodillos o cuñas, para inmovilizarlo, o una estructura de perfiles, también con rodillos o cuñas, que transmitirán el peso a una o más celdas electrónicas de pesaje (load cells), totalmente herméticas, aptas para ambientes altamente agresivos.

La plataforma deberá ser de chapa de AISI 316, de dimensiones aptas para un contenedor de 1.000 Kg de gas cloro. La estructura de pesaje y las piezas de transmisión serán de acero SAE 1045, revestidas con epoxi de dos componentes, con cojinetes de bronce y pernos de AISI 316.

En todos los casos la balanza deberá ser un conjunto de fabricación estándard comercial, de marca reconocida, con antecedentes en la fabricación en serie del producto final y no un equipo fabricado en taller con partes sueltas.

El equipo deberá garantizar un error en la pesada no superior a 0.5 % de la capacidad de la balanza (2.000 Kg) e incluir funciones de almacenamiento de los valores de la tara (peso del envase vacío), del peso bruto y de cálculo del peso neto del contenido por descuento de la tara.

Cada balanza se proveerá con un (1) indicador electrónico digital local y un transmisor de señal 4-20 mA para cada variable, conectado a la Unidad Local de Control (ULC), donde también se proveerá e instalará un display repetidor del anterior.

El indicador digital local se instalará en el Depósito de Contenedores en gabinete hermético de AISI 316 o plástico de alto impacto, con display de 5 dígitos numéricos para el peso, más no menos de 5 caracteres alfanuméricos, de no menos de 13 mm de altura, que identifique e indique numéricamente los parámetros estipulados en el párrafo anterior. El indicador repetidor tendrá un display de las mismas características pero será para montaje sobre panel.

Balanza grúa (Capacidad 2 Tn)

Se proveerá una balanza grúa electrónica digital que se intercalará en el cable o cadena del puente grúa del Depósito de Contenedores para controlar el peso de los contenedores llenos que se descarguen de camiones.

Contará con un ojal para colgar del gancho del puente grúa y de un gancho similar al de éste para izar los contenedores a pesar. Tendrá una capacidad máxima de 2.000 Kg, display activo (no LCD) de 5 dígitos, de no menos de 25 mm de altura, con discriminación de 1 Kg y contará con funciones de memoria de tara, peso bruto y cálculo del peso neto.

Será alimentada por baterías recargables y contará con control inalámbrico.

Detectores de escape de gas cloro

Comprende la provisión, transporte, acarreo e instalación de dos (2) detectores de gas cloro en aire, a instalar en el Local de Contenedores.

Serán detectores con sensores electroquímico tipo microredox para cloro, para instalar dentro de un gabinete.

Indicación de concentración: diez barras luminosas LED (1 – 10 ppm).
Indicador LED: encendido, Listo, Alarma, Falla.
Salida 4-20 mA.
Protección: NEMA 4X (IP65).
Concentración mínima detectable: 0.5 en volumen.
Rango de temperatura: -20ºC a 55ºC.

El equipo será provisto por fabricantes de reconocida experiencia en este tipo de instrumentos, la que deberá acreditarse con un listado de instalaciones similares en las que se hayan utilizado.

El instrumento medirá la concentración de cloro en aire y la indicará en un display, contando además, con un transmisor de corriente (4-20 mA) proporcional a la concentración medida.

Estará calibrado para activar a un valor predeterminado de 1 ppm de gas cloro en aire, una alarma optoacústica local y un contacto seco que hará lo mismo, a través del tablero del sistema de neutralización de fugas de cloro, con la alarma en el sistema SCADA. Debe preverse también que el detector de gas cloro comande el accionamiento del extractor del sistema de neutralización.

El instrumento estará alojado en gabinete de material no atacable por el gas cloro seco o húmedo, con un grado de protección mecánica no inferior a IP65.

Será alimentado con 220V, 50 Hz y contará con baterías recargables de respaldo para mantener en funcionamiento al detector y activar el contacto seco y con capacidad suficiente para mantener activad la alarma acústica local durante no menos de 20 minutos.

El sistema de detección deberá parar y bloquear los extractores del depósito de contenedores y del sistema de extracción de gas ante fugas.

Para el montaje del medidor el Contratista deberá seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a lugar adecuado y posición de montaje y toda otra recomendación que sea de aplicación para la protección y adecuado funcionamiento de los instrumentos que se instalen.

Provisión y puesta en funcionamiento de Torre de absorción y neutralización de gas cloro

Para el proyecto del sistema de absorción y neutralización de gas cloro, se deberá diseñar y presupuestar una Torre de absorción y neutralización a instalar en el exterior de la Sala de Cloración, debiendo ser de flujo vertical a contracorriente, y con lavado del gas contaminado con recirculación. Los parámetros de diseño (caudal de gas cloro a extraer, caudal de solución neutralizadora, diámetro y altura de la Torre de absorción, altura y características de la capa de relleno, distribuidores de líquido, sistema eliminador de gotas, bandejas para soporte del relleno, estanque de almacenamiento, bombas y cantidad de agente neutralizante, sensores para detección continua de gas cloro con sirenas y luces de aviso, etc.) deberán cumplir rigurosamente con lo establecido en las Normas del American Chlorine Institute.

El Contratista deberá presentar, con suficiente antelación, a el Gerente de Obras para su aprobación, la memoria descriptiva y técnica, los planos generales y de detalle del Sistema de Neutralización de Fugas de Gas Cloro que garantice el efectivo lavado del aire extraído del Depósito de Contenedores a un régimen no inferior a diez (10) renovaciones/hora.

El sistema estará compuesto por un extractor del aire contaminado, que será impulsado en forma de corriente ascendente dentro de una torre de neutralización, en la que también ingresa, por la parte superior, una corriente descendente de solución alcalina.

La extracción del aire contaminado se efectuará mediante extractores centrífugos industriales, cuyas partes en contacto con la atmósfera con cloro, de adecuada resistencia estructural.

El extractor será del tipo centrífugo clase 3 apto para operar con mezcla aire-cloro. El motor será trifásico y protección IP55. Material: polipropileno 6 mm de espesor y PRFV. Terminación con gel-coat con filtro UV. Base motor, carcasa, caracol, rotor, bridas, juntas y bulonería construidos de polipropileno.

El sistema de extracción (podrán ser más de un equipo) tendrá una capacidad no inferior a 10.000 m^3/h a una presión de 15 mca.

El sistema de neutralización por lavado en contracorriente se diseñará para tratar ese caudal de aire contaminado.

El sistema estará dimensionado para neutralizar una fuga de gas producida bajo las siguientes hipótesis:

a. La fuga de gas se produce a través de un orificio de 25,4 mm (1”) de diámetro, en el contenedor (equivalente al desprendimiento de una de las válvulas de éste).
b. Todo el contenido se vacía en el local (1.000 Kg de cloro, que representa la masa a neutralizar).

El sistema de neutralización deberá asegurar las siguientes condiciones:

- Presión menor a la atmosférica en el Depósito de Contenedores.
- Concentración final de cloro en el aire del Depósito de Contenedores no superior a 0,0105 g/m^3 (límite de percepción) dentro de los treinta (30) minutos de iniciada la fuga de cloro bajo las condiciones supuestas más arriba.
- Concentración máxima de cloro en la salida de la torre de neutralización igual o menor que 0,0105 g/m^3, en todo momento.

- Suficiente masa residual de alcalinización, disponible en el sistema, luego de la alcalinización de 1.000 Kg de cloro, como para neutralizar otra fuga de similar magnitud.
- Concentración de alcalinizante en la cisterna, con el sistema en espera, suficientemente baja como para evitar precipitación con bajas temperaturas.

Los productos químicos que se utilizarán son soda caústica (hidróxido de sodio) al 100% y tiosulfato de sodio.

El Contratista deberá además proveer los insumos necesarios para la neutralización, tanto para los ensayos de funcionamiento como durante el Período de Responsabilidad por Defectos.

La torre y la cisterna de solución alcalinizante se construirán en polietileno de extrusión revestido de PRFV, recubierto exteriormente con Gel Coat blanco (o similar). La torre se construirá en una sola pieza y su altura respecto del nivel del terreno no será inferior a 8,00 m.

El ítem incluye la provisión y colocación de los anillos Pall de polipropileno de 2” de diámetro y la reja sostén de los mismo, así como el distribuidor de la solución neutralizante, los ramales perforados y todos aquellos elementos necesarios para el buen funcionamiento del sistema de neutralización.

Respecto al montaje de la torre, debido a los fuertes vientos locales, deberá proveerse un arrostramiento eficiente que evite desplazamientos y daños.

En la cisterna, deberá preverse: entrada bridada para aire-cloro, proveniente del extractor centrífugo; entrada bridada para agua de 1 ½”; entrada para productos químicos con tapa abulonada, de 300 mm de diámetro; purga de fondo bridada de 2”; salida bridada de 4” para bomba; manifold de caño de acero con válvula esclusa de 4” para bloqueo de bomba y dos válvulas esclusa en la cañería de impulsión.

Tanto la Cisterna como la torre contarán con entradas de hombre.

Para la recirculación de solución neutralizante se utilizarán dos (2) electrobombas centrífugas (una de reserva), aptas para solución de soda cáustica, con motor eléctrico, trifásico, apto para intemperie, alimentados desde el Tablero Seccional correspondiente.

Alternativa de proyecto

Tanto para la provisión del gas cloro como para su neutralización, además de la Propuesta básica del Contratante el Contratista podrá presentar alternativas a los sistemas mencionados, las que deberán cumplir con las especificaciones mencionadas en Pliegos.

Por ejemplo, existen en el mercado Plantas compactas que generan gas cloro por electrolisis de cloruro sódico a medida que el sistema de desinfección lo requiera. Esto redunda en una mejora de la seguridad de dichas operaciones evitándose la acumulación de gas cloro en contenederos de 1000 kg como es el sistema actual. Por otra parte, para la neutralización de una eventual fuga de gas cloro, además del propuesto hay un sistema en seco que consiste en hacer pasar el aire contaminado con gas cloro por una torre rellena con un medio seco impregnado en tiosulfato de sodio. El sistema estará compuesto basicamente por la torre rellena, el soplador y un panel de control.

Sub-Actividad: TRABAJOS VARIOS EN POZO DE BOMBEO Y DESARENADOR

ITEM: ADAPTACIÓN BOCA DE REGISTRO EXISTENTE. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN SISTEMA DE CIERRE COMPLETO DEL INGRESO DEL EFLUENTE

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra para realizar la adaptación de la Boca de Registro existente al ingreso del pozo de bombeo, como la provisión y colocación de válvula de compuerta de acero inoxidable calidad AISI 304, para en cierre eventual de ingreso del efluente a la estación elevadora en caso que deban realizarse trabajos de urgencia que requiera de ello. Se incluye además en este ítem todos los trabajos y equipamiento que resulten necesarios emplear a fines de poder realizar los trabajos de adaptación de la cámara de ingreso, sea un desvío provisorio del líquido cloacal a tratar hacia el pozo de bombeo o cualquier otro trabajo que sea necesario realizar para que las obras resulten completas y de acuerdo a su fin.

ITEM: REEMPLAZO COMPLETO DE SISTEMA DE REGULACIÓN DEL POZO, INGRESO DESARENADOR Y SALIDA DE DESARENADOR) POR SISTEMAS EN ACERO INOXIDABLE AISI 304

Comprende el reemplazo completo de sistema de regulación por compuertas del Pozo (3), Ingreso Desarenador (3) y Salida de Desarenador (3) por un sistema construido en Acero Inoxidable AISI 304 (mandos, volantes, guías, compuertas de cierre y regulación, etc.). Se incluye además en este ítem la reparación y/o reemplazos de soportes y elementos de fijación de los mismos, los trabajos de arenados y pinturas completas a base epoxi en los espesores adecuados al nivel de exigencia que está sometido el material de todos los elementos de hierro que no serán reemplazados, como todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem.

Las compuestas serán de cierre descendente o ascendente tipo vertedero de acuerdo al funcionamiento previsto para cada una de ellas de acuerdo al proyecto realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras. La hoja y el marco serán de chapa de acero inoxidable AISI 304 de espesor de acuerdo a cálculo, que la rodeará por sus cuatro lados, sobre el cual se fijará el sello mecánico que estará constituido por un perfil del tipo “nota musical”, de neoprene de dureza Shore A 50/60, tensión de rotura mínima de 16,5 MPa y un alargamiento mínimo de rotura de 450%. En las esquinas inferiores de la hoja se instalarán esquineros del mismo material, para asegurar la estanqueidad del sello. Las recatas o guías de deslizamiento de las compuertas estarán construidas en chapa conformada de acero inoxidable AISI 304 y provistas de los elementos necesarios para ser fijadas convenientemente a la estructura de hormigón, con el fin de asegurar una perfecta alineación y verticalidad. Las recatas serán soldadas convenientemente con aporte de material adecuado de forma tal que confieran al conjunto la estabilidad estructural necesaria para evitar alabeos y/o deformaciones que impidan el correcto deslizamiento de la compuerta y además evite todo tipo de fugas o pérdidas, por lo que el cordón de soldadura deberá ser del tipo continuo, realizado bajo atmósfera inerte. Para la fijación definitiva de las recatas a la estructura de hormigón se utilizarán brocas químicas, formadas por una varilla roscada de acero inoxidable AISI 304 de diámetro 3/8”, una ampolla de resina vinilester, endurecedor y arena de cuarzo, de marca Hilti o igual calidad. El sello entre la recata y la estructura de hormigón se hará por medio de resinas epoxi de curado lento. Para asegurar un correcto deslizamiento y evitar también el cruzamiento de la hoja en las recatas, se adosarán, por medio de tornillos tipo allen de acero inoxidable AISI 304, patines de Poliamida 6 (grilón), en los laterales y fondo de las compuertas, estos últimos tendrán por función hacer de tope en el cierre de la misma. El accionamiento de la compuerta se hará por medio de un vástago de acero inoxidable, tendrá la longitud suficiente para producir el desplazamiento de la hoja hasta la parte superior de la estructura. El vástago estará unido a la pieza dispuesta para tal fin en la compuerta, con un mecanismo que permita absorber pequeños desplazamientos dados por la propia construcción de las piezas, asegurando así el desplazamiento correcto de la hoja sin que se produzcan atascamientos o el “cruce” de esta última.

El movimiento de accionamiento estará provisto por un volante de acero inoxidable, con un buje central roscado, por medio del cual se obtendrá el desplazamiento vertical del vástago. El buje central será de aluminio-bronce ASTM B148-92 aleación C95400. El volante (del cual colgará el vástago y la hoja) apoyará sobre una estructura metálica construida por perfiles de acero inoxidable con la rigidez estructural necesaria para permitir el accionamiento de las compuertas sin desplazamientos laterales.

Se incluye además un sistema de compuerta en la cuba del pozo a fines de generar dos compartimientos estancos entre sí que permita acceder a uno de ellos (luego de su vaciado) mientras el otro continúa con su operación normal. Para ello, se deberá disponer de guías de acero inoxidable en ambos extremos de la cuba y una compuerta con accionamiento eléctrico mediante sistema de guillotina que descendiendo desde puente técnico produzca una división hermética de la cuba en dos cubas. El Contratista deberá adecuar la estructura de HºAº (calidad H-25) del pozo existente para disponer el sistema de guías e izaje, y la compuerta de cierre propiamente dicha de 5,50 metros de largo x 1,90 metros de alto aproximadamente. Todo el sistema (guías, sistema de izaje, compuerta, etc.) deberá ser de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior.

ITEM: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BOMBAS SUMERGIBLES. INCLUYE REEMPLAZO DE GUÍAS, PIES DE APOYO, CAÑERÍA IMPULSIÓN, ETC.

Comprende la provisión y reemplazo completo del sistema de bombeo actualmente en funcionamiento. Se incluye el reemplazo de las cuatro (4) bombas con sus guías, pie de apoyo, cañería de impulsión, etc. El Contratista deberá reemplazar la totalidad de las bombas existentes con sus guías, válvulas, cañería de impulsión etc., por un nuevo equipamiento que prevea el futuro crecimiento del servicio. Se incluye además toda la instalación eléctrica, conexionados, variadores de frecuencia, tableros y protecciones eléctricas de todo el equipamiento electromecánico.

Se incluye en este ítem además todas las operaciones de desvío del efluente que sean necesarias realizar a fines de concretar el trabajo sin que la planta interrumpa sus operaciones de tratamiento.

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de E.T. Generales (ver Anexo 5).

El equipamiento deberá tener la capacidad de bombear 600 litros/segundo de efluente cloacal superando la altura topográfica expresada en plano, más pérdidas generalizadas y localizadas de acuerdo a la instalación. Para ello, se deberán colocar otras cuatro (4) electrobombas sumergibles con capacidad suficiente para satisfacer la máxima demanda con solo 3 de ellas en operación, quedando la restante como reserva. Las electrobombas serán tipo sumergibles, con válvula de limpieza automática. El Contratista deberá verificar que las dimensiones y disposición de las bombas cumplan con las recomendaciones y exigencias establecidas en normativas nacionales o internacionales a fines de evitar interferencias entre sí en el funcionamiento de las bombas. Para ello deberá tener en cuenta las dimensiones y características de la cuba del pozo de bombeo donde las mismas se ubicarán.

El equipo de reserva deberá rotarse de forma permanente para que el desgaste de los equipos sea uniforme durante su vida útil. La rotación de los equipos deberá ser automatizada mediante la instalación y operación de un Controlador Lógico Programable (PLC) calidad SIEMENS S7 o similar. Los equipos de bombeo deberán contar con variador de frecuencia para funcionar en condiciones normales de operación ante los caudales bajos que se verifican en horas nocturnas. De este modo, la puesta en marcha del primer equipo de bombeo será a velocidad reducida para aumentar su velocidad hasta su valor nominal de acuerdo a los requerimientos

de bombeo. El segundo y tercer equipo también arrancarían a velocidad reducida aumentando su velocidad de forma continua hasta llegar a sus valores nominales.

Planilla de Datos Garantizados

Junto con la oferta, se deberá presentar la planilla de datos garantizados de los equipos electrobombas de acuerdo al modelo que se acompaña, debiendo adjuntar además planos y otros elementos que permiten una evaluación técnica detallada de los mismos (detalles constructivos del motor y bomba, curvas de potencia, caudal y rendimiento en función de la altura manométrica, detalles constructivos del arrancador y flotantes, etc.).

Las electrobombas deberán ser aptas para trabajar parcial o totalmente sumergidas, con impulsor del tipo inatascable, debiendo permitir el pasaje de material en suspensión de hasta un diámetro de 40mm. El Oferente presentará las curvas características de las bombas garantizadas en la oferta, indicando los caudales de tres puntos de la misma para las alturas manométricas máxima, media y mínima. El motor, que irá adosado al cuerpo de la bomba, deberá estar protegido de la penetración del líquido por sellos mecánicos e hidráulicos que aseguren una perfecta estanqueidad. Estos sellos deberán ser recambiables en caso de desgaste y el fluido de los sellos hidráulicos deberá poder cambiarse desde el exterior de la bomba, sin necesidad de desarmarla. El motor eléctrico será del tipo sumergible, de eje vertical, trifásico, asincrónico, con rotor en cortocircuito, para una tensión de servicio de 3x380V, 50Hz. Su potencia nominal será tal que, trabajando a una potencia 10% mayor que la requerida por la bomba, en las condiciones correspondientes al punto garantizado de mayor demanda de potencia, la elevación de temperatura no exceda lo admitido por la Norma IRAM 2.180. Deberán ser aptos para un servicio continuo, tanto a la tensión nominal como para una caída de tensión del 5%. Si esta caída alcanza un 10%, se garantizará que para un tiempo de funcionamiento no menor de 5 minutos, la elevación de temperatura de cualquiera de sus partes componentes no superará lo establecido en la Norma IRAM 2.180. El motor deberá responder, en todo aquello que no está explícitamente indicado, a la Norma IRAM 2.008, y permitirán un régimen mínimo de seis arranques por hora. Las electrobombas deberá ser ensayadas a fines de verificar el cumplimiento de los datos garantizados, debiendo el Contratista asumir la totalidad de los costos que los mismos demandaren. Estos ensayos se realizarán previos a la certificación del equipo, labrándose el acta correspondiente.

En el fondo del pozo se colocará una curva con base o pié de acoplamiento sujeto con bulones de anclaje de acero inoxidable al cual se conectará la impulsión de la bomba. El cierre hermético entre ambos elementos (pie y bomba) será provocado exclusivamente por el peso de ésta última, que deslizará por cables o caños guía de acero inoxidable de sección adecuada, perfectamente alineados. El impulsor de la bomba será de fundición de hierro, de calidad no inferior a la ASTM A 48-64 clase 30 A o equivalente, equilibrado estática y dinámicamente. Todos los elementos desmontables estarán asegurados entre sí mediante tornillos, tuercas, y arandelas de material inoxidable, suficientemente resistentes a los esfuerzos mecánicos a que serán solicitados.

Se incluye la provisión e instalación de flotantes para el arranque y parada de bombas. Los flotantes a instalar serán del tipo Flygt o similares con ampolla de mercurio envuelta en una cubierta de P.V.C. El cable de conexión y suspensión será de cobre con vaina de P.V.C. de manera de formar un conjunto muy flexible. Su colocación se efectuará con un soporte metálico con abrazaderas distanciadas no menos de 20cm. entre sí, de manera que no se entrelacen los cables y se pueda regular la altura de instalación de los mismos. En calidad de repuestos se proveerán, para cada equipo, los siguientes elementos: Un (1) juego de cojinetes de motor, un (1) juego impulsor, tres (3) juegos de retenes o sellos hidráulicos. Todas las partes en contacto

con el líquido deberán ser de material inatacable por éste. En el precio del ítem correspondiente se incluirán los accesorios necesarios para un montaje y funcionamiento normal y permanente.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE EQUIPOS ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES.

A) CANTIDAD:.....

B) CARACTERISTICAS:

1. DEL MOTOR

Fabricante:.....

Marca:.....

Sistema y tipo:.....

Potencia absorbida:.....

Int. nominal:.....

Intensidad de arranque:.....

Vueltas por minuto a plena carga:.....

Rotor tipo:.....

Tensión:.....Frecuencia.....cos ø:.....

Carga útil 1/1 3/4 1/2 1/4

Rendimiento % ....

Rodamientos:

Tipo:.....

Marca:.....

2. DE LA BOMBA

Fabricante:.....

Marca:.....

Sistema y tipo:.....

Potencia útil:.....

Rendimiento bomba:.....

Rendimiento bomba-motor:.....

Características tecnológicas de los materiales:

	Composición metálica	Resistencia y Dureza
Rotor:	.....	.....
Eje:	.....	.....
Retén:	.....	.....

Ensayos

Los equipos electrobombas serán ensayados en fábrica o en el sitio que determine el Gerente de Obras de la obra, donde se verificarán las curvas H-Q, potencia absorbida y rendimiento,

admitiéndose una tolerancia en la medición del 3%. El instrumental utilizado deberá ser de precisión y contar con la documentación de calibración, actualizada y otorgada por ente oficial o especializado y reconocido en el País. El caudal se medirá en m3 /h, por el sistema de diafragma normalizado y manómetro y/o caudalímetro magneto inductivo. La potencia absorbida, se medirá en bornes del motor, por el método de los dos watímetros, medida en kW. El resultado de los ensayos será contrastado con los datos insertos en la planilla de datos garantizados incluidos en la oferta, y en caso de existir diferencias superiores al porcentaje de tolerancia indicado se rechazará el equipo. El costo de los ensayos estará incluido en el ítem de los equipos. De cada uno de los ensayos se labrará el acta correspondiente, aunque éste no haya sido satisfactorio y será refrendada por el Representante Técnico y el Gerente de Obras de Obra

Instalación eléctrica

Se incluye en este ítem las ampliaciones y/o adaptaciones de las instalaciones eléctricas existentes para suministrar el fluido eléctrico a las nuevas bombas a instalar. Para ello el Contratista deberá realizar el proyecto eléctrico respectivo teniendo en cuenta las normas de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, normas IRAM y reglas del buen arte. El proyecto deberá ser aprobado por el Gerente de Obras de forma previa al inicio de los trabajos. El tendido de conductores eléctricos se efectuará utilizando zanjas de 0,40 x 0,70m de profundidad, las que llevarán una cama de arena de 0,10m de espesor, sobre la cual se colocarán los cables. Se cubrirán luego con otra capa igual y sobre ésta, una fila continua de ladrillos atravesados para terminar con un relleno de tierra convenientemente compactada. Se dispondrán cajas de fundición de aluminio, donde existan encuentros o llegadas de zanjeo con canaletas o conductos y todo otro sitio que así lo requiera. En todos los casos, se presentará el detalle de ejecución de los distintos tendidos. Los conductores eléctricos a utilizar serán de cobre electrolítico, con aislación y vaina de PVC del tipo Sintenax, Ericsson o Cimet. Los conductores eléctricos que se inserten en cañerías, serán de cobre electrolítico, con aislación termoplástica del tipo VN 2211 de Pirelli, Ericsson, Indymet o Cimet. En el primer caso, los empalmes se podrán realizar en botellas de tipo Scoch y resina, mientras que en el segundo se efectuarán en cajas de paso o derivación. En el precio del ítem, además de los conductores se encontrarán comprendidos los empalmes anteriormente descriptos.

Prueba de funcionamiento

Una vez concluidos los trabajos en el pozo de bombeo, cañería de impulsión y definido el nivel de funcionamiento de las lagunas de la planta depuradora se efectuará una prueba de funcionamiento del sistema de impulsión, durante el cual se verificará el funcionamiento de los equipos electrobombas y se regulará la posición de los indicadores de nivel. Se labrará un acta de esta prueba, cualquiera sea su resultado, y la misma será refrendada por el Representante Técnico de la Empresa y el Gerente de Obras de Obra.

ITEM: REEMPLAZO DE LA TOTALIDAD DE LAS BARANDAS EXISTENTES POR BARANDAS SIMILARES EN ACERO INOXIDABLE AISI 304

Comprende la provisión y reemplazo de la totalidad de las barandas existentes por barandas similares de Acero Inoxidable AISI 304. Se incluye además en este ítem la reparación y/o reemplazos de soportes y elementos de fijación de las barandas como todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem.

ITEM: DEMOLICIÓN LOSA SUPERIOR POZO Y CONSTRUCCIÓN PISO TÉCNICO DE ACERO INOXIDABLE AISI 304 EN IGUAL SUPERFICIE

Comprende la demolición de la losa superior que tiene el Pozo de bombeo pozo (Piso Técnico ubicado a cota +6.70) y su reemplazo en igual superficie por una estructura metálica conformada por perfiles de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior. El proyecto del Piso

Técnico deberá ser realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras de forma previa a su ejecución. Deberá preverse el reemplazo de las rejas removibles existentes por rejas de acero inoxidable calidad AISI 304 o superior. Se incluye además en este ítem el reemplazo de todos los soportes, marcos y elementos de fijación de las rejas por acero inoxidable, como todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem.

ITEM: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS CON LIMPIEZA MECÁNICA DE 10 MM DE PASO, CON SINFÍN EN EXTREMO SUPERIOR Y CONTENEDOR PARA RECOLECCIÓN

Comprende la provisión y colocación de un sistema de rejas de acero inoxidable con limpieza mecánicas de 10 mm de abertura libre para cada uno de los tres (3) canales del pozo de bombeo. El mismo deberá incluir un sinfín en extremo superior, cintas transportadoras, y un contendor de acero inoxidable para recolección final del material retenido. Se incluye en este ítem además todas las operaciones, adaptaciones, y reparaciones que sean necesarias realizar a fines de concretar el trabajo sin que la planta interrumpa sus operaciones de tratamiento.

El sistema de limpieza mecánica de rejas podrá ser mediante escobillas a cadenas (carro rastrillo), provisto con una automatización de la operación que permita aumentar la frecuencia de limpieza de acuerdo a las exigencias, garantizando las mejorares condiciones de operación del sistema. Deberá además permitir la limpieza manual en caso que un desperfecto mecánico o corte de energía eléctrica interrumpa el normal funcionamiento de limpieza mecánica. Para el retiro de los sólidos retenidos en el rastrillo, el sistema deberá contar con un contrarrastrillo que disponga los sólidos en cintas transportadoras que descargarán los sólidos sobre contenedores de acero inoxidable ubicados fuera del Pozo de bombeo, y al nivel del terreno natural. Todos los elementos metálicos del sistema de limpieza y transporte deberán ser de acero inoxidable.

La reja tendrá un sistema de protección contra sobrecarga ante la presencia de sólidos grandes tales como palos u otros materiales. Deberá tener un sistema de desbloqueo por cambio de sentido de marcha (contramarcha). Al mismo tiempo el equipo deberá ser capaz de emitir una señal de alarma y parada. El equipo normalmente deberá estar en estado de reposo y se deberá accionar cuando los sensores de nivel, integrados al mismo, indiquen una determinada elevación de líquido entre aguas arriba y aguas abajo del equipo. Una vez reducido ese desnivel de líquido el equipo volverá a su posición de reposo.

La reja deberá ser fabricada en acero inoxidable AISI 304L excepto los siguientes componentes: accionamiento de cadena: acero endurecido; cadena y piñón: zincado y cromado. Los rodillos de las ruedas de la cadena serán fabricados en material poliamida (PA6) y los cojinetes serán fabricados de cerámica con la ventaja de ser libres de mantenimiento y lubricación.

Las partes en acero inoxidable serán pasivadas en baño ácido por inmersión. Se considera imprescindible este procedimiento para asegurar un adecuado tratamiento superficial. Las distintas partes luego de soldadas y previo al armado final deberán introducirse en una cuba con las dimensiones suficientes para poder sumergirse. El oferente deberá presentar certificado de la realización de este procedimiento.

El tablero eléctrico contará con todos los accesorios y controles unitarios, para el funcionamiento automático de la reja mecánica, así como el sistema ultrasónico de medición de nivel de agua. Contará con un control de PLC tipo Siemens S7 o similar, con señalización de pantalla digital, operación e indicaciones para fallas de servicio, botonera de reseteo, relee de protección de motor, fusibles y relees, cables de aislamiento, timer, horómetro, unidades de control.

No se aceptarán bajo ningún concepto equipos o sistemas prototipos. El oferente deberá presentar folletos, un listado de al menos 20 referencias de equipos con más de 5 años de operación.

ITEM: REEMPLAZO DE LA TOTALIDAD DE LAS ESCALERAS EXISTENTES POR SIMILAR EN ACERO INOXIDABLE AISI 304 (UNIDAD)

Comprende la provisión y reemplazo de la totalidad de las escaleras existentes por escaleras similares de Acero Inoxidable AISI 304, y se agrega una escalera a la salida del desarenador. Se incluye además en este ítem la reparación y/o reemplazos de soportes y elementos de fijación de las escaleras, como todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem.

ITEM: REEMPLAZO PÓRTICO Y MÉNSULA EXISTENTE

Comprende el reemplazo del pórtico y ménsula existente en el pozo de bombeo por elementos de acero inoxidable con capacidad de maniobra y carga para la extracción de las bombas. Se incluye además los elementos de fijación y todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem.

ITEM: REEMPLAZO DE PASARELAS (SE AGREGA BARANDA) Y REJAS EXISTENTES EN DESARENADOR POR ELEMENTOS IGUALES DE ACERO INOXIDABLE AISI 304

Comprende el reemplazo de las pasarelas existentes en los canales del Desarenador, y rejas, por elementos iguales construidos en Acero Inoxidable AISI 304. Se agrega a esto, barandas en todo su desarrollo para cada pasarela construida en idéntico material, incluye además en este ítem la reparación y/o reemplazos de soportes y elementos de fijación existentes por piezas de acero inoxidable, y todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem y de las operaciones que allí se dan lugar.

Se incluye además el reemplazo de todas aquellas losetas del piso del desarenador que no se encuentren en buenas condiciones de conservación, trabajos de reparación de fondo y paredes del desarenador, etc., que permitan asegurar mínimas condiciones de conservación de las estructuras existentes.

ITEM: REEMPLAZO DE CAÑERÍAS Y VÁLVULAS DE DESCARGA DE LIMPIEZA DEL DESARENADOR

Comprende el reemplazo de todas las cañerías, válvulas, múltiples, etc., existentes en la descarga del desarenador para su limpieza por piezas de acero inoxidable de calidad AISI 304 o superior. Se incluye además en este ítem la reparación y/o reemplazos de soportes y elementos de fijación de los mismos por acero inoxidable, como todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem, y de las operaciones que allí se dan lugar.

Sub-Actividad: PROVISIÓN DE UN GRUPO ELECTRÓGENO 400 KVA

Comprende la provisión e instalación de un Grupo Electrógeno 400 KVA de potencia nominal (a verificar por el Contratista en el Proyecto Ejecutivo) para abastecer un sistema mínimo de funcionamiento en caso de producirse un corte de energía eléctrica. La generación de energía deberá garantizar el funcionamiento de todas las bombas de la Estación elevadora, el sistema mecánico de limpieza de rejas, un mínimo de cinco (5) aireadores por laguna de aereación y el sistema de Desinfección con sus alarmas y medidas de seguridad, a fines de garantizar un correcto funcionamiento del sistema de tratamiento durante el tiempo que dure el corte en el suministro de energía eléctrica.

Se incluye además en este ítem el tablero eléctrico, acometidas, construcción de soportes y elementos de fijación, como todo otro trabajo que sea necesario para la correcta y completa ejecución del ítem. El grupo electrógeno deberá ser montado al pie de los transformadores, debajo de la estructura de hormigón armado existente.

El Contratista deberá presentar el cálculo de la potencia del Grupo electrógeno, verificando los consumos de energía durante el arranque de los equipos que deberá abastecer, pudiendo presentar alternativas de instalación de uno o dos equipos, donde la elección de la alternativa a utilizar quedará a criterio de el Gerente de Obras.

Características Constructivas

El suministro deberá incluir todos los accesorios e instrumental necesarios para el correcto funcionamiento, operación, vigilancia, protección y mantenimiento del equipo, aun cuando no estén expresamente mencionados en estas especificaciones.

El Grupo a suministrar estará integrado como mínimo por:

1. Motor Diesel completo normalmente aspirado.

2. Sistema de arranque eléctrico.

3. Sistema de combustible con tanque de capacidad suficiente para 24 horas de marcha a plena carga.

4. Sistema de lubricación forzada.

5. Sistema de refrigeración por medio de radiador y líquido refrigerante.

6. Sistema completo de admisión de aire, incluyendo filtros.

7. Sistema completo de escape, c/silenciador de tipo crítico de alta atenuación de ruido.

8. Montaje antivibratorio.

9. Protecciones de motor y generador.

10. Batería de arranque.

11. Cargador de batería.

12. Generador completo.

13. Excitatriz y sistema de regulación.

14. Tablero de control.

15. Interruptor de protección.

16. Todo otro equipo o accesorio necesario para una operación segura y eficiente del Grupo que deberá ser adecuadamente descrito en la propuesta.

Condiciones de trabajo y funcionamiento

El Grupo Electrógeno, será para uso estacionario y estará destinado a prestar servicio de emergencia. Será apto para arranque y funcionamiento sin vigilancia.

Estarán equipados con dispositivos que permitan el arranque y parada desde el PLC/RTU.

El arranque deberá producirse con cualquiera de las modalidades indicadas a continuación:

a) Manual desde el tablero de control del grupo. Se disparará operando un pulsador ubicado en el frente del tablero del equipo

b) Automático mediante la orden de transferencia automática de cargas en la emergencia desde el PLC/RTU.

El equipo deberá ser entregado con su correspondiente curva característica para toma de carga en función del tiempo. Además y según las prioridades establecidas según los procesos de la planta depuradora; deberá estar en condiciones de poner en funcionamiento los componentes de proceso correspondientes.

Protecciones de Motor y Generador

El Grupo Electrógeno tendrá las siguientes protecciones:

1. Pre-Alarma de baja presión de aceite.

2. Pre-Alarma de alta temperatura de líquido refrigerante.

3. Parada por baja presión de aceite.

4. Parada por alta temperatura de líquido refrigerante.

5. Parada por sobrevelocidad.

6. Parada por sobrearranque.

7. Alarma de baja temperatura de refrigerante.

8. Alarma de equipo no disponible para arranque automático.

9. Alarma de bajo nivel de combustible.

Tablero de Control del Grupo Electrógeno

a. Montaje antivibratorio:

Estará montado sobre aisladores antivibratorios para proveer mayor protección contra vibraciones destructivas. Los componentes de las tarjetas de circuitos estarán cerrados herméticamente en la superficie.

b. Protección Contra Agentes Externos

Todas las tarjetas de circuitos tendrán revestimientos de poliuretano.

c. Dispositivos

a) Bornes para arranque remoto.

b) Arranque cíclico: 3x15/15 s (no ajustable)

c) Conmutador de funcionamiento - parada – remoto.

d) Manómetro de aceite.

e) Termómetro de refrigerante.

f) Voltímetro de CC.

g) Tacómetro.

h) Horómetro.

i) Botón de reposicionamiento: reposicionará todos los relés de averías pero no las condiciones de avería.

j) Interruptor de prueba de lámparas: funcionará cuando el Grupo no esté en marcha ó durante una avería.

k) Protección contra sobrecargas: todos los circuitos del tablero de control de CC estarán protegidos contra las sobretensiones en las líneas de control.

Solamente los circuitos de sincronización serán de estado sólido; las paradas serán todas independientes y se harán por medio de relés sencillos de 1/2 A, cerrados herméticamente y conectados a un relé de avería común de 5 A. La falla de un circuito de avería no afectará la integridad del sistema.

Excitadores independientes para las luces: Los circuitos de parada no dependerán de los excitadores de luces.

Todas las averías estarán enclavadas magnéticamente y permanecerán enclavadas hasta que desaparezca la condición de avería.

d. Interruptor de protección del grupo

Se entregará como parte de la provisión del grupo electrógeno, un interruptor termomagnético motorizado de calidad reconocida (tipo Merlín Gerín, A.E.G. o similar).

e. Ensayos en Obra

Los ensayos de funcionamiento que el Gerente de Obras exigirá sobre Grupo Electrógeno, serán como mínimo los siguientes:

1. Para medición de parámetros de funcionamiento:

    10 minutos de funcionamiento en vacío.

    30 minutos de funcionamiento al 60% de carga.

    90 minutos de funcionamiento al 80% de carga.

    15 minutos de funcionamiento al 100% de carga, durante el cual se provocará una sobrecarga transitoria de 110% de carga.

2. Para medición del consumo de combustible:

    15 minutos de funcionamiento al 50%

    5 minutos de funcionamiento al 75%

    15 minutos de funcionamiento al 100%

Estos ensayos serán realizados una vez que el grupo esté instalado y en las condiciones en que funcionará. Si en dichos ensayos se comprobaran deficiencias de funcionamiento en el grupo o en alguno de sus componentes, el Contratista deberá en el más breve plazo reparar las deficiencias o reemplazar el material rechazado.

Sub-Actividad: REEMPLAZO DE LOS EQUIPOS DE AIREACIÓN

ITEM: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN AIREADORES, EJE VERTICAL O INCLINADO, ASPIRACIÓN INDUCIDA O FORZADA, ESTRUCTURA FLOTANTES, CABLES AMARRE, ETC. (UNIDAD)

Comprende la provisión, montaje y puesta en funcionamiento de equipos completos de aireación con una potencia total de 275 HP de potencia (a verificar por parte del Contratista) en reemplazo de la totalidad de los aireadores existentes en las dos lagunas aireadas actualmente en operación. Los mismos deberán ser preferentemente rápidos, mecánicos y flotantes de probada eficiencia y rendimiento Los equipos de aireación propuestos para el reemplazo de los existentes deberán ser idénticos a los propuestos para la ampliación de la Planta de Tratamiento. Se incluye la remoción de los equipos existentes (motor, rotor,

estructura metálica, flotadores), cables de amarre, elementos de sujeción en posterías, instalación eléctrica, soportes y todo otro elemento que será reemplazado por nuevo a partir del presente Contrato, como así también todos aquellos insumos, herramientas, equipamiento, mano de obra, etc., que sean necesarios para montar y poner en marcha los nuevos equipos de aireación cada una de las dos lagunas de aireación existentes según la disposición indicada en planos y ajustada de acuerdo a las columnas de amarre existentes.

Los aireadores podrán ser de eje vertical o inclinado, con aspiración inducida por depresión producida por el impulsor a través de su eje o aspiración forzada mediante soplador, o mediante una combinación de ambos sistemas. La selección de los equipos debe garantizar la incorporación de la cantidad de oxígeno que requieren los procesos de degradación aeróbica y la mezcla completa de todo el efluente dentro de las lagunas. El rendimiento en incorporación de oxígeno no deberá ser menor de 1,50 kgO2/kwh de potencia bruta requerida, medida en la línea de alimentación, en condiciones standard (agua limpia, 760mmHg, a 10ºC y ensayados con la misma densidad de potencia con la que trabajarán en la laguna aireada. Los equipos se ensayarán de acuerdo a los lineamientos establecidos en Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition, contándose para ello con una laguna de prueba en el mismo predio donde se realizarán las obras. Los equipos deberán además asegurar una velocidad mínima del líquido a diferentes profundidades de 0,30 m/s. Previo a la realización de los ensayos de los equipos se informará a el Gerente de Obras de Obra para su conformidad de las condiciones y el personal a cargo de los mismos.

Los equipos de aireación deberán estar montados sobre estructuras flotantes de acero inoxidable de larga duración. Los equipos deberán quedar amarrados a las posterías existentes, debiendo reemplazar la totalidad de los elementos de sujeción y cables de amarre por elementos de acero galvanizado antigiro 19x7 de Ø8mm, formados por conjunto de alambres retorcidos y agrupados helicoidalmente formando una cuerda metálica apta para resistir los esfuerzos de tracción y flexión a los que estará sometido, terminando en ambos extremos con un ojal con guardacabos y casquillo para el amarre en los aireadores y en las columnas de HºAº.

Los equipos de aireación deberán tener suficientes antecedentes de funcionamiento satisfactorio para ser aprobados por el Gerente de Obras, no aceptándose prototipos o antecedentes de equipos diferentes (características de la turbina, potencia de motor, etc.). La protección mínima de las partes metálicas en contacto con el líquido a tratar será galvanizada por inmersión o metalizada de acuerdo al diseño del equipo a proveer.

ITEM: REEMPLAZO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE AIREACIÓN. CABLES, TABLEROS, ARRANCADORES, LENTOS, ETC.

Comprende el reemplazo completo de la instalación eléctrica de alimentación de los equipos de aireación (cables de alimentación desde tablero general en Sala de Comando, tableros eléctricos, etc.), la incorporación de arrancadores lentos, protecciones, etc., y todo otro trabajo que resulte necesario realizar para poner que los equipos estén en condiciones óptimas de funcionamiento. El tendido de los conductores hasta los diferentes aireadores deberá realizarse por un entubado nuevo respetando el mismo recorrido de los existentes, o uno nuevo propuesto por el Contratista y aprobado de forma precia por el Gerente de Obras. La nueva instalación eléctrica que reemplazará a la existente deberá ser idéntica a la que se proponga para la ampliación de la Planta, debiendo realizar el Contratista un proyecto total de la Planta que incluya las 3 lagunas de aireación en funcionamiento, y donde cada una de ellas disponga de la misma instalación eléctrica en términos de capacidad, calidad, protecciones, etc.

El Contratista deberá realizar el proyecto eléctrico respectivo teniendo en cuenta las normas de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, normas IRAM y reglas del buen arte. El proyecto deberá ser aprobado por el Gerente de Obras de forma previa al inicio de los trabajos.

El tendido de conductores eléctricos se efectuará utilizando zanjas de 0,40 x 0,70m de profundidad, las que llevarán una cama de arena de 0,10m de espesor, sobre la cual se colocarán los cables. Se cubrirán luego con otra capa igual y sobre ésta, una fila continua de ladrillos atravesados para terminar con un relleno de tierra convenientemente compactada. Se dispondrán cajas de fundición de aluminio, donde existan encuentros o llegadas de zanjeo con canaletas o conductos y todo otro sitio que así lo requiera. En todos los casos, se presentará el detalle de ejecución de los distintos tendidos.

Los conductores eléctricos a utilizar serán de cobre electrolítico, con aislación y vaina de PVC del tipo Sintenax, Ericsson o Cimet. Los conductores eléctricos que se inserten en cañerías, serán de cobre electrolítico, con aislación termoplástica del tipo VN 2211 de Pirelli, Ericsson, Indymet o Cimet. En el primer caso, los empalmes se podrán realizar en botellas de tipo Scoch y resina, mientras que en el segundo se efectuarán en cajas de paso o derivación. En el precio del ítem, además de los conductores se encontrarán comprendidos los empalmes anteriormente descriptos.

Sub-Actividad: MUELLE PARA OPERACIÓN DE GRÚAS

ITEM: MUELLE DE HºAº APOYADO SOBRE PILOTES, DE 4,00 M ANCHO Y 30 MTS. LARGO (MUELLE + RAMPA ACCESO)

Comprende la construcción de cuatro (4) muelles de hormigón armado dispuestos según proyecto que permita la operación segura de una grúa para retirar o colocar en las lagunas, tanto los equipos de aireación en las lagunas aireadas desde una plataforma móvil (chasis playero) como las dragas para la extracción de barros de las lagunas de sedimentación. En el proyecto se han previsto disponer en los vértices de terraplenes que dividen entre sí tanto las lagunas de aireación como las de sedimentación. El Contratista deberá proyectar los muelles previendo un desarrollo mínimo de treinta (30) metros de largo sobre el coronamiento del terraplén y cuatro (4) metros de ancho libre con un cordón guardarrueda. Deberá incluir un acceso seguro al muelle mediante rampa de hormigón armado desde el camino consolidado perimetral a pié del terraplén prevista también en esta licitación. Tanto la rampa como el muelle deben permitir un acceso seguro de una grúa o camión con hidrogrua similar al que se requiere proveer en esta licitación como equipamiento, de modo que pueda ubicarse en una posición que minimice la distancia de extracción de los equipos y facilite la operación de carga de los mismos sobre un chasis playero encargado de llevarlo al sector de mantenimiento.

La losa del muelle deberá estar apoyada sobre columnas de hormigón de 4,00 metros de profundidad mínima, cuya fundación deberá tener una cota inferior al fondo de las lagunas de modo tal que no transfieran su carga (ni por punta o por fuste) a ningún punto del terraplén o paredes de las lagunas. Los pilotes deberán dimensionarse para soportar cada uno una carga de 10 toneladas. La superficie de piso de cada muelle será de 120 m2 aproximadamente, y su cota superior deberá estar 15 cm por encima de la cota superior del terraplén. Los trabajos de fundación deberán realizarse tomando especial cuidado de no dañar la membrana existente. Además de los trabajos mencionados se incluye en este ítem todos los trabajos, materiales y equipamiento que resulten necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a su fin.

Sub-Actividad: CONSOLIDACIÓN CALLES INTERIORES DE LA PLANTA Y PLAYÓN DE MANIOBRAS DE HºAº

Se incluye en estos ítems la consolidación de las calles interiores de la Planta y pavimentos de hormigón armado en todo el perímetro de la Sala de Comandos (900 m^2 de superficie) para ser destinado a estacionamiento vehicular (20%) y playón de maniobras y reparaciones (80%).

ITEM: CONSOLIDACIÓN CALLES INTERIORES (1,9 KM)

Comprende todos los trabajos necesarios para la consolidación de las calles interiores de la Planta en un desarrollo lineal de 1.900 metros de manera de asegurar el acceso a los distintos puntos de la Planta, conformando una calle perimetral a las lagunas, al playón de secado de barros, Sala de Comandos y Pozo de bombeo. La consolidación de las calles consiste en la ejecución de un terraplén de suelo apto del lugar hasta alcanzar una cota mínima de +3,80 del IGN, para construir sobre él una Base de suelo calcáreo-cemento al 4% de 10 cm de espesor compactada en un ancho de 5,40 metros, y sobre ésta se apoyará una calzada de ripio arcilloso de 10 cm de espesor compactado y 5,00 metros de ancho. De este modo, todas las calles interiores tendrán una cota no inferior a +4.00.

De acuerdo a las cotas existentes del terreno natural donde se ejecuten las calles, la empresa Contratista deberá levantar el terraplén con altura suficiente para asegurar dicha exigencia, debiendo prever alcantarillas que permitan el drenaje de los excedentes pluviales del sector. Además de los trabajos antes mencionados, se incluye en este ítem la remoción del suelo orgánico y su transporte a depósito dentro del propio predio, la compactación de la Base de Asiento donde se apoyará el terraplén, la provisión de suelos para ejecutar el terraplén y las banquinas, los faldeos, y todo otro trabajo para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a su fin.

La densidad de la Base de asiento del terraplén se controlará en un espesor de 0,20 metros a partir de la cota superior de la misma y deberá ser como promedio igual al 95% de la densidad máxima obtenida mediante el ensayo de compactación Proctor Estándar o AASHO T-99, no debiendo existir ninguna inferior a 90%. Cada densidad deberá sacarse cada 75 metros como distancia máxima, debiendo existir un mínimo de tres (3) por cada tramo a aprobar.

La Base de suelo calcáreo-cemento se ejecutará con cemento portland comercial y suelo calcáreo extraído de yacimiento por el propio Contratista o proveedor de dicho material.

El suelo calcáreo deberá cumplir con las siguientes características:

a) Granulometría:

Tamiz	% que pasa
2”	100-95
¾”	95-75
Nº 4	80-55
Nº 200	30-5

b) Índice plástico: Mayor que 2% y menor que 14% (Normas de ensayo VN-E 2-65 y VN-E 3-65)

c) Valor soporte: el CBR deberá ser mayor o igual a 60% al 97% de la máxima densidad obtenida por el método AASHO T-180.

d) Hinchamiento: menor o igual al 1%

Para la aprobación de la Base calcárea con cemento se deberá cumplir lo siguiente:

1- Porcentaje de compactación mayor o igual al 97% de la máxima densidad obtenida por el método AASHO T-180, no aceptándose valores individuales menores que 95%.

2- Humedad de Compactación entre el 90% y 110% de la óptima del Proctor.

El ripio arcilloso para construir la calzada deberá estar libre de impurezas y cumplir con las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

a - Granulometría:

Tamiz	% que pasa
1”	100
Nº4	50-90
Nº 40	20-50
Nº 200	10-25

b - Plasticidad: Índice Plástico: 5 a 10 Límite Líquido: menor de 35

ITEM: PLAYÓN DE MANIOBRAS, REPARACIONES Y ESTACIONAMIENTO DE HºAº

Comprende todos los trabajos necesarios para la construcción de playones de HºAº de 15 cm de espesor mínimo, armado con malla electrosoldada de acuerdo a cálculo estructural realizado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras, en el cual deberá considerar las condiciones estructurales de las bases donde se apoyará, la cargas a soportar, y la posibilidad de permanecer sumergido en agua por períodos de varios días en caso de una creciente importante del río Gualeguaychú. Estos playones serán destinados al sector de maniobras, reparaciones y estacionamiento vehicular totalizando una superficie de 900 m2. La losa de hormigón deberá estar apoyada sobre una base de suelo calcáreo- cemento al 6 % de 15 cm, la que a su vez estará apoyada sobre una Base de Asiento de 20 cm de espesor con suelo apto del lugar o mediante el agregado de suelo calcáreo. Tanto la Base calcárea-cemento como la Base de Asiento deberán cumplir con las mismas exigencias establecidas para la consolidación de las calles interiores. Todo el playón deberá estar a una cota no inferior a +4.00 del IGN. Debido a ello, donde resulte necesario deberá agregarse suelo apto del lugar hasta llegar a una cota de Base de Asiento no menor a +3.70 de manera de alcanzar los +4,00 con la Base de Suelo-cemento (15 cm) y la losa de HºAº (15 cm).

Sub-Actividad: MEJORA DE PRETRATAMIENTO DE LÍQUIDOS ATMOSFÉRICOS

ITEM: READECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES PARA PRETRATAMIENTO DE LÍQUIDOS ATMOSFÉRICOS, REJAS Y COMPUERTAS ACERO INOXIDABLE

En este ítem se incluye la reparación, re-funcionalización y ampliación de las instalaciones existentes para pretratamiento de líquidos atmosféricos antes de ser incorporados a la Planta de tratamiento propiamente dicha mediante un conducto semicircular a gravedad al descargar en una boca de registro existente (cuya adaptación se encuentra prevista dentro de este mismo Contrato de obra) previo al ingreso al Pozo de Bombeo. Las rejas, compuertas y demás elementos existentes, y aquellos que el proyecto de refuncionalización que deberá realizar el Contratista demande, serán reemplazadas o provistos por piezas completas de acero inoxidable.

Si el proyecto contemplara que la descarga de los camiones fuera hacia un foso, sus medidas mínimas deberían ser de 10 metros x 4 metros. Este sector tendrá paredes y losa de fondo de hormigón armado, debiendo contar con una cañería de desagüe y bomba de achique que permita eliminar el líquido que pueda producirse por desbordes del equipo de Pretratamiento. El acceso al foso se deberá realizar a través de una escalera de hormigón, disponiéndose a su alrededor una baranda de acero inoxidable. Deberá proveerse una reja autolimpiante de 6 mm de paso con rastrillo que opere de forma automática, sin intervención directa de personal. Deberá repararse o rehacerse el desarenador y las diversas cámaras tipo sépticas que actualmente separan arenas, grasas y aceites, al igual que la conducción que deriva luego el efluente hacia una boca de registro ubicada previa al ingreso al pozo de bombeo, boca de

registro que a su vez será ampliada para la colocación de una compuerta de cierre del Pozo. Deberá disponerse de un sistema que filtre y elimine olores y material contaminado, como aquellos impactos negativos que actualmente se observan en el sector. El Desarenador-Desengrasador deberá disponer de un sistema aireado integrado mediante soplador que entregue la cantidad de aire necesario para una correcta sedimentación de arenas y flotación de grasas al mismo tiempo. La incorporación del aire podrá ser longitudinal por medio de difusor de burbuja gruesa. Deberá preverse la instalación de un sector para el lavado, compactado y deshidratado de los sólidos mayores a 6 mm, remoción, lavado, deshidratación y elevación de arenas, remoción y elevación de grasas, etc. El sistema deberá disponer de aspiración de gases en la zona superior del sector, y el transporte de sólidos deberá ser por medio de tornillos cerrados, no admitiéndose cintas transportadoras. Todas las partes metálicas móviles (incluyendo soportes y fijaciones) deberán ser de acero inoxidable AISI 304 pasivado en baño ácido por inmersión. El nuevo sistema de pretratamiento deberá proveerse junto con su correspondiente instalación eléctrica (cableados, protecciones, tablero de control eléctrico, etc.). En su proyecto el Contratista deberá tener en cuenta que en el sistema operan seis (6) descargas de camiones atmosféricos por día, es decir, unos 30 m3/día de líquidos atmosféricos.

Se incluye además la ejecución de la Cámara de trasvase hacia pozo de bombeo principal del líquido séptico separado y pretratado por la Planta de Pretratamiento, el que deberá ser colectado en una Cámara de Trasvase donde una bomba elevará los líquidos atmosféricos pretratados hacía la boca de registro de ingreso a la Estación Elevadora de la Planta Depuradora. El Contratista proyectará la cámara y estación elevadora, además de la cañería de conducción hacia Boca de registro. Para la construcción de la cámara se utilizará hormigón H25, debiendo contar con tapa rejas de acero inoxidable AISI304.

Incluye también la protección interior (revestimiento impermeabilizante) de las superficies interiores de las estructuras hidráulicas (losas y tabiques), según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de E.T. Generales (ver Anexo 5).

Variantes

El Oferente podrá presentar una alternativa diferente para el pretratamiento de los líquidos atmosféricos que la Readecuación y ampliación de instalaciones existentes que se propone. Desde variantes de intervención a las mismas a Plantas compactas de pre-tratamiento.

ITEM: CUBIERTA METÁLICA EN SECTOR DE DESCARGA DE LOS CAMIONES ATMOSFÉRICOS (INCLUYE ESTRUCTURA METÁLICA, FUNDACIONES, ETC.)

Comprende la construcción de una cubierta metálica de 50 metros cuadrados de superficie para asegurar la operación de los camiones atmosféricos en diversas condiciones climáticas. La cubierta deberá reunir las siguientes condiciones: 50 metros cuadrados de superficie, una altura adecuada para una operación normal de los camiones (3-4 metros) con cerramiento lateral de media altura en 3 de sus laterales. Se incluye en este ítem la estructura misma de la cubierta, las columnas que la soportan y bases que la misma requiere de acuerdo al proyecto que presente el Contratista y apruebe el Gerente de Obras. La cubierta podrá ser a dos aguas, con cubierta de chapa galvanizada Nº 24, con 10 % de chapas traslúcidas, desagües pluviales, instalación e iluminación eléctrica. Deberá agregarse un sector cerrado con mampostería de bloques de hormigón y techo de losa de HºAº para el acopio de bolsas de cal. La puerta de acceso deberá ser madera dura o aluminio de 1,00 m de ancho mínimo, y la superficie del depósito deberá ser no menor a 12 metros cuadrados. La iluminación de todo el sistema estará constituida por al menos 6 luminarias LED de potencia y distribución adecuada para lograr una iluminancia media de 200 lux. Las luminarias se montarán suspendidas del techo. El comando de luces se hará desde un tablero apto para la intemperie ubicado dentro del local. Deberá contemplarse

además la instalación de 2 tomas corriente monofásicos 220V y 1 tomacorriente trifásico 3x380V. Se instalarán 2 Extintores PQS ABC de 5 kg. Los mismos deberán estar suspendidos sobre un soporte metálico fijado a una altura de 1,50 m y con la chapa baliza identificatoria. El proyecto definitivo será presentado por el Contratista a el Gerente de Obras para su aprobación.

ITEM: PISO DE HORMIGÓN ARMADO PLANTA DE PRETRATAMIENTO Y LAVADERO DE CAMIONES ATMOSFÉRICOS

Comprende la construcción de un Piso de Hormigón Armado y la rampa de acceso al sector destinado al Pretratamiento de líquidos atmosféricos como para el lavado de los camiones atmosféricos una vez que estos completen su descarga. El piso de la superficie techada deberá completarse con un cemento alisado antideslizante con terminación de carpeta pintada con pintura para pisos a base de epoxi, color verde. El piso de HºAº deberá ser calculado estructuralmente para soportar la carga y descarga de camiones y contenedores, deberá tener una superficie mínima de 100 metros cuadrados (20 m x 5 m) y ejecutada con hormigón calidad H25 o superior, de 15 cm de espesor y armado con una malla electrosoldada mínima tipo Q131 o de mayor cuantía de acuerdo al proyecto del Contratista. El Piso de HºAº estará apoyado sobre una base de calcáreo-cemento al 6% en peso de 15 cm de espesor. Tanto el Piso como la Base de suelo calcáreo-cemento deberá responder a los mismos requerimientos establecidos para el Playón de maniobras, reparaciones y estacionamiento HºAº. De forma perimetral deberá ejecutarse una canaleta que recoja el agua y suciedad generada del lavado de los camiones, y lo ingrese a la Planta de Pretratamiento.

ITEM: EQUIPAMIENTO PARA OPERACIÓN Y LIMPIEZA DE PLANTA DE PRETRATAMIENTO Y LAVADERO CAMIONES ATMOSFÉRICOS

Comprende toda la indumentaria (trajes de agua, botas, guantes, antiparras, etc.) e instalaciones mínimas reglamentarias de acuerdo al Proyecto de Higiene y Seguridad realizado por el Contratista y Aprobado por el Gerente de Obras para la correcta operación de la Planta en términos de higiene y seguridad. Se debe incluir un sector de ducha exterior para el lavado de la indumentaria y equipamiento utilizado donde una canaleta recoja la suciedad de dichos lavados y los conduzca a la Planta de Pretratamiento. Se incluye además en este ítem un equipo de hidrolavado tipo industrial de agua fría-caliente con un caudal de agua: 1.000 litros/hora, Presión: 210 bar, Motor / Potencia: 8000W / 380 V. Peso sin accesorios: 62 kg, Temperatura máxima del agua: 60 °C., pistola provista con sistema Easy Press para reducir la fuerza de sujeción y de apriete, manguera de alta presión de 10 metros, bomba de aleación y pistones cerámicos, motor eléctrico trifásico de 4 polos refrigerado por agua, lanza de 1.000 mm, boquilla de chorro triple (0 / 25 / 40) y boquilla de alto impacto manual, sistema antirrotaciones (AVS), sistema Servo Control para controlar el caudal y la presión del agua.

Sub-Actividad: EXTRACCIÓN Y TRATAMIENTO DE BARROS

ITEM: PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE UNA MINI-DRAGA ELÉCTRICA, Y CAÑERÍAS PARA LA EXTRACCIÓN DE BARROS Y CONDUCCIÓN HACÍA GEO-CONTENEDORES

Comprende la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de una mini-draga eléctrica para operar en las lagunas de sedimentación en la extracción de barros. Se incluyen las cañerías de conducción de barros extraídos hacia la playa de deshidratación donde se dispondrán los geo-contenedores o geo-secadores. El Contratista debe diseñar, proveer, implementar y capacitar en su operación al personal permanente de Planta que permita realizar dicha tarea de forma segura y eficiente.

La mini-draga constará básicamente de una pequeña embarcación tipo catamarán con dos flotadores y una bomba de extracción de barros alimentada por un barreno horizontal pivotante tipo tornillo de Arquímedes (cabezal de corte). Los barros extraídos deberán ser impulsados hacia el sector donde serán tratados mediante bomba y tubería flotante. A fines de proteger la membrana de polietileno que reviste las lagunas, la draga deberá disponer de un sistema de regulación de profundidad de dragado mediante un aparejo de accionamiento eléctrico situado sobre un malacate o cabestrante de la embarcación.

La draga eléctrica deberá ser apta para un servicio de tipo severo equipada con bomba de lodos de accionamiento directo de 3" de 40 HP, con una profundidad de dragado no menor a 3,50 metros, debiendo disponer de control remoto para dirigirla, regular la profundidad de dragado, movimiento de cabezal, funcionamiento de la bomba, etc. El control de la mini-draga deberá efectuarse desde un cuadro eléctrico preferentemente situado en el terraplén de las lagunas. La alimentación eléctrica se deberá asegurarse mediante mangueras flotantes. Para que la draga recorra toda la superficie de la laguna deberá disponerse de sistemas de cables sujetos a los extremos de las lagunas, de modo tal que le permitan desplazarse longitudinalmente a lo largo del mismo por medio de un sistema eléctrico de poleas. Este sistema deberá permitir que regresar a la draga cada vez que complete un recorrido a lo largo de la laguna y pueda reiniciar el ciclo de dragado por otro cable.

A fines de facilitar el manejo de la tubería flotante es conveniente que la misma esté formada por tramos rígidos y tramos flexibles dispuestos de forma alternada de modo que logre plegarse sobre sí misma cuando la draga esté cerca del punto de descarga, y pueda desplegarse libremente cuando se aleje del mismo. Se incluye entonces la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de 200 metros lineales de tubería, 100 metros de las cuales deberán ser tramos de tubería rígida flotante de aluminio con acoples rápidos, y 100 metros de tubería flexible con acoples rápidos. Estas cañerías deberán permitir que la draga pueda acceder libremente a cada punto de las lagunas de sedimentación donde se instale, como al sector de muelles previsto para su retiro de las mismas, tanto ser llevada a trabajos de reparación o mantenimiento o para ser trasladada a las otras laguna de sedimentación mediante la operación de una grúa o el camión grúa que se incluye en este proyecto.

ITEM: TANQUE FLOCULADOR 10.000 LITROS CON BOMBA DOSIFICADORA DE POLÍMEROS. INCLUYE ESTRUCTURA DE HºAº DE APOYO

Comprende la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un Tanque floculador de 10.000 litros de capacidad (a verificar la capacidad por la Contratista en la etapa de Proyecto Ejecutivo) y demás elementos necesarios para lograr el acondicionamiento previo de barros para la formación de flocs del tamaño requerido por los geo-contenedores. Además del tanque floculador propiamente dicho, se incluye en este ítem una unidad de preparación de polímero con tanque, agitador y bomba dosificadora, y demás equipamiento y trabajos que resulten necesarios para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a su uso.

En líneas generales, el tanque floculador deberá permitir un tiempo de contacto suficiente entre polímero y barro de modo de aumentar el nivel de eficiencia del filtrado en los geo-contenedores. El polímero será preparado en una unidad compacta de mezcla rápida, y mediante un sistema de dosificador en línea se lo llevará de la concentración comercial del 10% a la de inyección en el lodo del 1%. El sistema deberá estar equipado con una válvula de alivio instalada en la línea de alimentación al geo-contenedor que estará controlada por un sensor diferencial de presión calibrada para una presión máxima de 8 bar, este sistema actuará en caso de una sobre-presión desviando el lodo devuelta al estanque de acondicionamiento.

Se incluye además en este ítem la ejecución de una estructura de HºAº para el alojamiento de Tanque floculador y sistema de dosificación. La estructura incluye bases o pilotes, columnas, vigas y losas de Piso y Techo de hormigón armado de acuerdo a proyecto a realizar por el Contratista que deberá ser aprobado por el Gerente de Obras. La losa de piso donde se apoyará el Tanque floculador deberá estar a cota +7,50, es decir aproximadamente 1,30 metros por encima de la cota de coronamiento de los terraplenes que conforman las lagunas. Además de los trabajos mencionados se incluye en este ítem todos los trabajos, materiales y equipamiento que resulten necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a su fin.

ITEM: PROVISIÓN DE GEO-CONTENEDORES DE 70 M^3 (9 METROS ANCHO X 15 METROS LARGO) CON POROS DE 400 MICRONES

Comprende la provisión de geo-contenedores o geo-secadores de70 m^3 de capacidad, poros con abertura de 400 micrones, y fabricados a partir de geo-textiles tejidos de alta tenacidad para recibir el barro bombeado desde la draga ubicada en la laguna de sedimentación y producir la deshidratación del mismo. Estos geo-contenedores deberán estar diseñados para confinar barros, sedimentos saturados, y todo tipo de lodos. Deberán tener la permeabilidad y capacidad del filtrado necesario para permitir la salida del agua del barro mientras retiene los sólidos en un proceso continuo de deshidratación de los mismos hasta llegar a un punto de secado que los barros puedan ser manipulados y transportados a disposición final. El material de los geo-contenedores debe ser inerte a la acción biológica y química del barro, a la radiación UV, y con suficiente capacidad filtrante sin fugas de sólidos, poseer resistencia mecánica para soportar la presión del barro que confina, etc. Los geo-textiles que conforman los geo-tubos deben cumplir exigencias de resistencia a la tracción a rotura en dirección axial y perimetral, deformación a rotura, módulo de rigidez a rotura en dirección perimetral y axial, resistencia al punzonamiento, permeabilidad, abertura de poros, resistencia a los U.V., pérdida de resistencia por exposición prolongada, estabilización a la termo-oxidación, lixivia En el diseño conceptual del Contratante se debe considerar geo-tubos de 9 metros de ancho x 15 metros de largo, con una capacidad de almacenamiento de 70 m^3.

ITEM: CONSTRUCCIÓN PLAYA DE SECADO PARA GEO-CONTENDORES, CÁMARAS, CAÑERÍAS Y RETORNO POR BOMBEO DEL EFLUENTE FILTRADO A LAGUNAS AIREADAS

Comprende la construcción de una Playa de secado de barros de 10.000 m^2 de superficie a proyectar por el Contratista donde se procederá al secado de barros mediante su simple disposición en ella o en los geo-contenedores que se incluyen en la presente licitación.

La playa de secado de barros deberá tener un lecho filtrante conformado por un geotextil drenante, grava y arena, un colector que capte los líquidos filtrados y los conduzca hacia una pequeña estación elevadora para el retorno de los líquidos drenados a las lagunas de aireación, estaciones elevadoras, compuertas de derivación, et

c.

La playa deberá tener una pendiente hacia la red de colectores que conducirán los líquidos hacia pequeñas estaciones elevadoras de retorno. Se deberá incluir en la propuesta todo el equipamiento electromecánico, instalación eléctrica, obra civil, etc., que sea necesaria para que la playa de secado cumpla de forma eficiente con su función.

La playa de secado deberá estar conformada por diferentes celdas o diques de contención que impidan la fuga del líquido filtrado, debiendo estar impermeabilizada con una membrana de polietileno de alta densidad (de calidad similar a la que se colocará en el revestimiento d elas lagunas) de 1,5 mm de espesor. La cota de la playa de secado no podrá ser inferior a +4.00 del IGN debiendo procederse a construir rellenos en caso que el nivel del terreno natural esté por

debajo de dicha cota. La membrana de polietileno, el geotextil drenante, la grava y la arena se apoyarán sobre una base de suelo calcáreo-cemento al 6% en peso de 20 cm de espesor compactado. Esta base calcárea se apoyará a su vez sobre una Base de Asiento de suelo natural con compactación especial realizada con material apto del lugar o extraído de cantera o préstamo exterior al predio. Tanto la Base de suelo calcáreo-cemento como la Base de Asiendo deberán cumplir con las mismas exigencias establecidas para dichos trabajos en el Ítem: Consolidación de calles interiores de la Planta y Playón de maniobras de HºAº.

Para el diseño de la playa de secado el Contratista deberá tener en cuenta la cantidad y característica de lodos producidos en la planta de tratamiento, el caudal de diseño, datos del terreno, datos históricos de precipitación, vientos y evaporación de la zona, frecuencia de evacuación de lodos, etc. La propuesta deberá ser coherente con el sistema de extracción de lodos que se propone, el equipamiento que se proveerá para ello, tareas a desarrollar por el personal que deberá considerar igual al que actualmente opera la Planta, etc. Se deberá detallar y justificar en la propuesta el método de extracción de barros, equipamiento que se suministrará para ello, rendimiento de dichas operaciones, cantidad y horas de personal que se deberá afectar para esas tareas, etc.
Para la carga de las playas de secado se deberá contar con un canal de distribución que reciba los barros extraídos por las dragas, tratados químicamente con aditivos para una mejora de las condiciones de secado, los derive mediante compuertas a las diefrentes celdas de secado, las que deberán contar a su vez con diferentes ventanas para una distribución uniforme del lodo sobre el área de la celda a utilizar. Al momento del llenado, el nivel de lodo no deberá superar los 5 cm respecto de la superficie superior del manto filtrante. Para evitar desbordes, en caso de ocurrir cualquier contingencia que llevare el nivel de agua hasta 20 cm antes del coronamiento de los diques de contención, el sistema deberá prever una tubería de rebalse que transfiera el barro en exceso a las demás celdas disponibles para ello.

El lecho permeable deberá estar conformado por un manto de arena gruesa de 15 cm de espesor (mínimo), un manto de grava de ½" a 1,0" de diámetro de 15 cm de espesor, y un geotextil drenate, conformando un lecho filtrante de no menos 30 cm de espesor. En las celdas de secado tendrá lugar un proceso de evaporación superficial y de infiltración de la parte liquida hacia el lecho permeable.

Incluye también la protección interior (revestimiento impermeabilizante) de las superficies interiores de las estructuras hidráulicas (losas y tabiques), según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de E.T. Generales (ver Anexo 5).

Sub-Actividad: VARIOS: VIGILANCIA. ILUMINACIÓN. ALAMBRADO PERIMETRAL. MONITOREO CALIDAD EFLUENTE. REPARACIÓN TANQUE DE RESERVA DE AGUA, CORTINA FORESTAL

ITEM: PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE VIGILANCIA CONTROLADAS DESDE SALA DE COMANDOS (50 CÁMARAS DE VIGILANCIA) CON DVR Y MONITORES

Consiste en la provisión e instalación de Equipos de vigilancia de video de todo el predio de la Planta de Tratamiento que será monitoreado desde Sala de Comandos. El sistema deberá disponer de un mínimo de cincuenta (50) cámaras de vigilancia con zoom, movimiento y visión nocturna, las que deberán distribuirse en distintos puntos de interés de acuerdo al proyecto que deberá presentar el Contratista y ser aprobado por el Gerente de Obras. Deberá incluirse DVR con disco rígido incluido con memoria suficiente para guardar 30 días de grabación, y monitores suficientes (mínimo 5 de 23") para cubrir en simultáneo las imágenes de todas las cámaras que se dispongan.

ITEM: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TORRES DE ILUMINACIÓN PROVISTAS CON 4 ARTEFACTOS LED 300 W, INCLUIDO CABLEADO SUBTERRÁNEO Y TABLEROS ELÉCTRICOS

Consiste en la provisión y colocación de Torres de iluminación, su cableado eléctrico subterráneo de suministro y los correspondientes tableros eléctricos a ubicar en Sala de Comandos. El Contratista deberá realizar un proyecto de iluminación que considere los puntos de mayor interés de la Planta, y tenga correspondencia con el Sistema de Vigilancia previsto realizar. El sistema de iluminación deberá incluir un mínimo de cincuenta (50) torres de iluminación de 10 metros de alto, estando provista cada una de ellas con 4 reflectores LED de 300 W, escalera de acceso con jaula de protección y plataforma superior. El cableado de alimentación de fluido eléctrico deberá ser subterráneo y sus secciones y protecciones de acuerdo al proyecto de iluminación. Todo el sistema de iluminación deberá ser controlado desde Sala de Comandos, pudiendo agregarse reflectores con movimiento comandado de forma remota. En ningún caso se permitirán caídas de tensión inferiores al 3% en los circuitos de iluminación.

Este ítem incluye la provisión de todos los elementos necesarios; mano de obra; excavación y tapado de zanjas y todo otro elemento y trabajo que, aunque no esté especificado, sea necesario para la total terminación y funcionamiento del mismo.

Las columnas de iluminación deberán ser de caño de acero sin costura trefilados en caliente, y estarán pintadas con dos manos de pinturas antióxido y dos manos de esmalte sintético en color a designar por el Gerente de Obras. Deberán soportar una fuerza debida a la acción del viento de 140 km/h, con luminarias y accesorios instalados. Cada una de ellas llevará una ventana de inspección de 8 x 15 cm. con tapa donde se alojará un tablero con fusibles. En la parte inferior tendrá una perforación que permita el ingreso del cable de alimentación, y un tornillo soldado para permitir efectuar la puesta a tierra. El montaje de las columnas se efectuará en dados de hormigón de 0.60 m. x 0.60 m. de lado x 1.20m. de profundidad. En el mismo se deberá prever dos caños de PVC de 2´´ de diámetro para el acceso y salida del cable de alimentación. Cada columna tendrá un tablero seccional, compuesto por una base soporte de pertinax, dos fusibles tipo tabaquera de 10 Amperes y una bornera tetrapolar de 25 Amperes. Dicha bornera podrá ser utilizada como elemento de conexión y empalme adosada la columna o bien en un pedestal de hormigón solidario al resto de la base. Cada columna estará puesta a tierra mediante una jabalina de acero cobreado de 12 mm de diámetro por 1.50 m de longitud con tomacable. La interconexión se efectuará con cable de cobre desnudo de 10 mm² de sección como mínimo. El cable de conexión entre la armadura y el tablero seccional, será bipolar del tipo taller, de cobre de 2 x 2.50 mm² de sección. En tanto que el cable principal de alimentación será un conductor de sección adecuada, de cobre recubierto con doble capa de PVC del tipo subterráneo.

El tendido exterior en el terreno de planta, desde el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) hacia los distintos destinos se efectuará en tramos rectos. Los quiebres o cambios de dirección se efectuarán mediante cámaras de mampostería de 0,15 m. de paramento, con terminación de revoque concreto fratazado, medidas interiores mínimas 0,60 x 0,60 x 0,75m con tapa de Hº de 0,05 m. armada con malla de acero 5mm de 0,15m x0,15 m y con manijas de HºGº retráctiles o desmontables, fondo permeable con capas de 0,10 m. de piedra partida y 0,10 m. de arena. En el interior de éstas se dejarán las omegas de reserva de los conductores que irán precintados con zunchos o precintos plásticos e identificados con plaquetas o anillos numerados por grupo de destino. De corresponder, las medidas de las cámaras serán ajustadas en más, conforme al radio de curvatura de los conductores, de acuerdo a su diámetro y las recomendaciones de las Normas y los fabricantes. La canalización entre cámaras será en caños de PVC ø50- 3,2 mm

conforme a Norma AEA, de manera de facilitar su tendido, remoción y mantenimiento. La distancia máxima entre cámaras será de 30 m. La tapada de caños será de 0,60 m. compactada con tierra removida c/0,15 m., llevará protección mecánica de losetas de Hº o ladrillos cerámicos y a los 0,30 m. se colocará malla plástica de protección y señalamiento. Las tapas de las cámaras se ubicarán a 0,15 m. del nivel de terreno terminado. Desde la mitad de la distancia correspondiente al tramo entre cámaras la pendiente de los caños convergerá hacia las mismas. En caso de ser necesario algún empalme, el mismo se realizará con algún conjunto a base de resina epoxídica aptos para cables de baja tensión y aislación seca. Quedarán perfectamente identificados los puntos de empalme por medio de "banderitas" u otro medio de señalización.

La energía a suministrar a las luminarias se realizará desde el TGBT con un solo contactor. Dos sistemas, uno automático (mediante célula fotoeléctrica) y otro manual (por medio de llave selectora) permitirán en ambos casos el encendido en conjunto.

El proyecto de iluminación exterior será puesto a consideración de el Gerente de Obras para su aprobación.

ITEM: ALAMBRADO PERIMETRAL TEJIDO ROMBOIDAL, APERTURA 2", ALAMBRE GALVANIZADO Nº 14, H=2.00 M CON CONCERTINA DOBLE CRUZADA, POSTE HºAº

Comprende la construcción de 2100 metros lineales aproximadamente de un cerco o alambrado en todo el perímetro del predio de la Planta de Tratamiento con el objeto de proteger las instalaciones y evitar el ingreso de intrusos. Se incluye un Portón de acceso a la Planta de 4,00 metros de ancho y 3,00 metros de alto realizado con caño estructural pesado y metal desplegado tipo industrial, con Portero y cerradura eléctrica comandada de forma eléctrica desde Sala de Comandos, al igual que la apertura y cierre del mismo. De acuerdo al sistema de movimiento que se adopte (de abrir o corredizo) el portón podrá ser de una sola pieza o de dos hojas. En caso de requerir un travesaño o viga superior, la altura a la que se ubica debe prever el ingreso de camiones, grúas, desobstructor, etc. En el sector de ingreso se ubicará una iluminación especial y cámara de vigilancia para una correcta identificación de las personas que pretenden ingresar a la Planta.

El cerco a construir será del tipo olímpico, de dos (2,00) metros de altura, en un todo de acuerdo a lo detallado en planos. Se utilizarán postes de HºAº de una longitud recta de 3 metros, con el extremo superior inclinado a 45º, de 0,45m de largo, donde se colocarán 3 alambres de púas de alta resistencia de ø 1,63mm cada uno, con una separación de 101,6mm entre púas. Los postes intermedios serán de 0,12 x 0,12m, armados con 4 ø 6mm longitudinales y estribos de ø 4,2mm cada 0,20m, y los reforzados que se colocarán en las esquinas y junto a las columnas de los portones serán de 0,15 x 0,15m armados con 4 ø 8mm longitudinales y estribos de ø 4,2mm cada 0,20m. Se fundarán a 0,90m de profundidad, medidos desde el terreno natural, dentro de una base cuadrada de hormigón H 21, de 0,30 x 0,30 x 0,90 m. Se construirá una viga inferior que sobresaldrá 0,10m del nivel de terreno natural. La armadura longitudinal serán 4 Ø 8mm, 2 superiores y dos inferiores, con estribos Ø 6mm cada 0,20m. En coincidencia con los postes se le dará continuidad a las armaduras de la viga construyendo un dado de 0,35 x 0,35m, centrados con el mismo, pasando dos hierros por cada lado, formando caballetes, dándole a éstos una longitud de empalme de 0,50m con los hierros que colocados en el tramo. El cerco se construirá con alambre tejido romboidal galvanizado de alta resistencia, calibre 14, con una abertura en los rombos de 75mm, de una altura de 2,00 m. Se colocarán estiradores en todos los postes reforzados. En los estiradores se colocarán hierros verticales de ø 16mm o planchuelas de ¼" de espesor por 30mm de ancho, de tal manera que se logre un estirado uniforme y resistente. En los postes comunes el alambre tejido se fijará a los mismos con

ataduras en espiral de 0,15m de paso, con alambre de alta resistencia galvanizado calibre 14. Al alambre tejido se le colocarán longitudinalmente 5 (cinco) alambres galvanizados calibre 12, alta resistencia, uno superior, uno inferior y tres intermedios, por lo que la separación entre ellos será de 0,50m. Los cinco alambres deberán estar pasados por todos los rombos del alambre tejido, no permitiéndose que algunos de ellos sean salteados o sean fijados con ataduras de alambre. Todos los elementos que no sean galvanizados o cuya protección haya sido alterada por las soldaduras (alambres transversales, estiradores, grampas, puerta, etc.) serán protegidos contra la corrosión con un arenado a gris metal y dos manos de convertidor de óxidos por estabilización y dos manos de esmalte sintético color aluminio.

ITEM: PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE CONTROL CALIDAD DEL EFLUENTE, AL INGRESO Y EGRESO, OPERADO DESDE SALA COMANDO (CAUDAL, OXÍGENO DISUELTO, SÓLIDOS SUSPENDIDOS, PH Y CLORO LIBRE)

Consiste en la provisión e instalación de equipos de medición de calidad del efluente, al ingreso y salida de la Planta de acuerdo a proyecto presentado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Obras. El proyecto deberá contemplar como mínimo la provisión e instalación de equipamiento multiparamétrico de medición con los respectivos sensores para registrar y monitorear en línea desde Sala de Control los siguientes parámetros: caudal, temperatura, pH, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos y cloro libre.

Instrumental fijo

Medición de caudal

Se instalarán dos (2) caudalímetros magneto-Inductivos que serán instalados al ingreso y egreso de la Planta. Los equipos serán de tipo electromagnético y estarán constituidos por un sensor, con sus correspondientes accesorios de montaje bridado y un transmisor con señal de salida de 4-20 mA hacia un display o panel de visualización ubicado en Sala de Control con indicación de la medición. El tubo de medición deberá ser de acero revestido de PTFE, los electrodos serán de material compatible con los líquidos de medir (garantizados por el fabricante), el montaje será bridado con bridas normalizadas.

Especificaciones:

Rango de medición: 0,05 a 10 m/s
Material del cuerpo: PVDF
Material de los electrodos: Acero Inoxidable
Precisión: Menor a ± 2% de la lectura con calibración, menor a ± 4% de lectura sin calibración
Repetibilidad:a ± 0,25 % del valor leído
Linealidad: Menor a ± 1% de la lectura + 0,1% del fondo de la escala
Rango de temperatura de operación: 0°C a 80°C
Presión de operación: Máxima 6 bar
Carcaza: Policarbonato

Medición oxígeno disuelto

Se instalarán cinco (5) sensores de oxigeno disuelto; dos (2) en ingreso y salida del efluente de la PTAR, y tres (3) a la salida de cada una de las lagunas de aereación.

Especificaciones:

Transmisores/controladores para Medición de oxígeno
Entrada: sensor de oxígeno
Rangos de medición: 0% a 19,9% saturación. 0 ppm a 20 ppm
Exactitud: ± 3,0 uA
Linealidad: ± 1,0 nA
Compensación automática de temperatura: 0°C a 100°C

Temperatura ambiente: -20°C a 70°C
Salida analógica: 4 a 20 mA
Salida relé: 2SPDT independientes
Alimentación: 18-36 VDC
Protección: IP66 (NEMA 4X)
Indicación Display LCD
Montaje en pared
Sensores de oxígeno disuelto por sistema LED (tecnología Luminiscente)
Rango de Medición: 0-15 ppm
Temperatura producto: 5 a 35°C
Material: PVC

Medición sólidos suspendidos

Se instalarán dos (2) sensores continuos, uno al ingreso y otro egreso de la Planta.

Especificaciones:

Principio de operación: Medición independiente del color por reflexión luz infrarroja, doble haz
Rango de turbiedad: 0,001 a 4000 NTU
Cuerpo del sensor: PVC
Sistema de autolimpieza incluido
Montaje: Por inmersión

Medición de pH

Se instalarán dos (2) sensores de medición de pH en el líquido afluente (tren de entrada de la planta) y en el líquido efluente (salida de la cámara de contacto de cloro). Cada equipo estará constituido por un sensor de inmersión, con sus correspondientes accesorios de montaje y un analizador con señal de salida de 4-20 mA hacia la unidad de control centralizado. El sensor deberá ser del tipo robusto, apto para operar en las condiciones del lugar. En el analizador se seleccionarán los datos de configuración del sensor a instalarse como así también las rutinas de calibración, para permitir una rápida y eficiente operación. Esto permitirá un eventual recambio de sensores en pocos minutos sin necesidad de nuevas programaciones

Especificaciones:

Rango de medición de 0 a 14.
Sensores: completamente encapsulados, del tipo de electrodos diferenciales
Con compensación automática de temperatura.
Señal salida de 4-20 mA
Alimentación del analizador: 220 VAC (desde la fuente la alimentación del tablero general)
Señal de salida: 4-20 mA.

Medición de cloro libre

Se instalará un (1) sensor amperométrico de membrana para medición de cloro libre a la salida de la cámara de contacto. Se proveerá además una membrana de recambio para sensor amperométrico y disolución electrolítica (gel).

Especificaciones:
Escala de medida: 0.00 a 20.00 ppm (mg/l)
Materiales: PVC, inoxidable, silicona y PC
Temperatura trabajo: 5-45 ˚C
Presión de trabajo: máx. 1 bar
Dependencia con el pH: Baja. Aprox. 10% por unidad de pH
Constante de tiempo: T90: 1 minuto

Instrumental Portátil (de campo)

Se proveerá además de multianalizador portátil para la medición de oxígeno disuelto, pH, temperatura y cloro libre, apto para efectuar determinaciones en campo. Poseerá compensación automática o manual de temperatura entre 0 - 100° C para oxígeno disuelto; alimentación con baterías alcalinas; autonomía no inferior de 100 horas de uso continuo y display con indicación automática de baja tensión de batería.

Medición de Oxígeno Disuelto

Especificaciones:

Rango de medición 0,00 a 19,9 mg/l O2.
Calibración automática por Oxígeno disuelto y temperatura.
Compensación por salinidad y altitud.
Lectura digital y posibilidad de registro de datos.
Carcasa impermeable.
Incluir: sonda de OD con al menos 4 metros de cable, 2 membranas de repuesto, solución electrolítica de oxígeno, manual de instrucciones. Funcionamiento a batería.

Medición de pH

Especificaciones:

Rango de medición de pH: 0 a 14; temperatura: 0 a 50°C.
Precisión: pH: ± 0,01; temperatura: ± 0,5.
Calibración automática del pH en 2 puntos (con soluciones estandarizadas a pH 4 y pH 7)
Electrodo combinado pH/temperatura, con conector BNC.
Lectura digital y posibilidad de registro de datos.
Resistente al agua.
Funcionamiento a batería.

Medición de cloro libre

Kit de medición para el análisis de Cloro Libre, Color Total, y pH). Incluye equipo con microprocesador y fotómetro medidor.

Especificaciones:

Rangos:	Cloro Libre	0.00 a 5.00 mg/l
	Cloro Total	0.00 a 5.00 mg/l
	pH	6.5 a 8.5 pH
Resolución:	Cloro	0.01 mg/l
	pH	0.1 pH
Exactitud (a 25ºC):	Cloro	± 0.03 mg/l ± 3% de lectura
	pH	± 0.1pH

ITEM: TORRE Y TANQUE DE RESERVA DE AGUA. REPARACIÓN COMPLETA CAÑERÍAS, VÁLVULAS, ELECTRICIDAD, BOMBAS, PARARRAYOS, PINTURA EXTERIOR E INTERIOR, ETC.

Consiste en la reparación completa de la estructura de hormigón armado que conforma la torre y tanque de reserva de agua potable de la planta, instalación eléctrica, bombas, pararrayos, balizas, cañerías y válvulas de subida y bajada de agua, escalera metálica de acceso, barandas, etc. Se deberán sellar las juntas y fisuras, y reparar desprendimientos de material antes de proceder al pintado completo de la estructura, debiendo considerar pintura sanitaria (sella tanque) para la parte interior del tanque. Se deberá revisar de forma completa la instalación eléctrica, protecciones, estado de bombas, sistema de pararrayos y balizas y proceder a su reparación y/o reemplazo según sea el caso. De igual modo deberán procederse a verificar y

reparar el estado de las cañerías, accesorios y válvulas de subida y bajada de agua, Las partes metálicas del tanque (escalera marinera, barandas, etc.) deberán acondicionarse de forma previa a su pintado con esmalte sintético o pintura epoxi, deberá removerse la pintura suelta, óxidos, etc., y reemplazar y/o soldar partes y uniones que estuvieran afectadas por el propio paso del tiempo.

ITEM: CORTINA FORESTAL

Consiste en la ejecución de una cortina forestal que permita controlar la deriva de olores generados en la Planta, tanto en condiciones de normal funcionamiento como generado por algún inconveniente que pudiera surgir en la misma. El proyecto que deberá presentar el Contratista y ser aprobado por el Gerente de Obras deberá incluir la plantación de árboles de diversas especies y alturas a fines de garantizar una cortina verde durante todo el año, en su mayoría árboles autóctonos de hoja perenne y crecimiento rápido, pudiendo incluir hileras alternadas de especies de crecimiento medio de mayor tamaño. Se ubicarán a partir de una distancia mínima de 2 metros del alambrado perimetral que circunda el terreno de la planta, disponiéndose en filas, de manera tresbolillos entre ellas, con una separación máxima de 3 metros entre filas. La cantidad de filas no será menor de cinco (5). La separación entre arboles de una misma fila no excederá los 3 m. Para el plantado, las especies a utilizar tendrán una altura mínima de 1,00 metro. Cada plantín tendrá un tutor solidario convenientemente instalado, debiendo el Contratista protegerlos de cualquier tipo de accidentes, insectos, plagas, etc., además de regarlos adecuadamente. Si se detectaran plantines que se hayan secado, deberán ser reemplazados por otros de la misma especie durante el período de ejecución y el de garantía. El Contratista deberá proceder a la reposición de las plantas que no hayan alcanzado el desarrollo debido al momento de la Recepción Definitiva de la obra. La totalidad de los trabajos especificados en este ítem deberán de haber finalizado, como mínimo, sesenta (60) días antes de la Recepción Provisoria de la obra.

3. EQUIPAMIENTO MECÁNICO A PROVEER

Sub-Actividad: EQUIPAMIENTO MECÁNICO A PROVEER

ITEM: CAMIÓN CON CAJA VOLCADORA PROVISTO CON HIDROGRÚA ARTICULADA 15 TM Y ALCANCE MÁXIMO 12 METROS

Comprende la provisión de forma definitiva a favor de la Municipalidad de Gualeguaychú de un (1) camión tipo Mercedes Benz 1720 o similar con caja volcadora de 6 m^3 de capacidad, provisto con hidrogrua articulada de 15 toneladas metro y 12 metros de alcance máximo. Motor 4 cilindros en línea, inyección electrónica, 4.800 -5.000cm³ de cilindrada, Potencia máxima (ISO 1585) 185 cv / 2.200 rpm, Par motor máximo (ISO 1585) 700 Nm / 1.200 - 1.600 rpm, Consumo específico 194 g / kWh 1200/min, Relaciones Primera/Última/Reversa 6,70 / 0,73 / 6,29, Embrague Monodisco, diámetro 395 mm, Toma de fuerza Preparación para montaje ulterior de toma de fuerza en caja de velocidades, 120 km/h de velocidad máxima a potencia máxima, 46/32 % de pendiente máxima en movimiento / arranque con 16.500 kg , 23/16 % de pendiente máxima en movimiento / arranque con 30.000 kg. Bastidor Tipo En escalera atornillado y remachado, material LNE 50. Suspensión delantera Ballestas parabólicas con amortiguadores telescópicos de doble acción y barra estabilizadora. Suspensión trasera Ballestas parabólicas con amortiguadores telescópicos de doble acción y barra estabilizadora. Llantas 7,5 x 22,5. Neumáticos 275/80 R 22,5. Tanque de combustible 210 litros, Tanque de urea 35 litros. Instalación eléctrica: Alternador (V/A) 28V / 80ª, Batería (cantidad x V/Ah) 2 x 12V / 100Ah, Tensión nominal 24V, Freno de Servicio Tambor en ruedas delanteras y traseras, Freno de Estacionamiento Mecánico a través de resorte acumulador, con accionamiento

neumático, Freno Auxiliar Freno motor con Top Brake, Seguridad Activa ABS. Cabina Tipo Frontal, Asiento conductor hidráulico con cinturón de seguridad de 3 puntos y apoyacabezas, Asiento de acompañante Doble (ventanilla y central). Cinturón de seguridad y apoyacabezas, Climatización Calefacción. Capacidades: Vacío sin carrocería, en orden de marcha: Eje delantero 3.020 kg, Eje trasero 2.060 kg, Total 5.080 kg. Carga útil máxima (técnica - incluye carrocería) 11.420 kg. Pesos Admisibles Técnicamente: Eje delantero 4.700 kg, Eje trasero 9.600 kg, Peso Bruto Vehicular (PBT) 16.500 kg, Peso Bruto Vehicular Combinado (PBTC) 32.000 kg. Chasis con cabina, sin carrocería: Distancia entre ejes 4830 mm , Largo Total 8.719 mm, Ancho eje trasero 2.389 mm, Altura total descargado 2.693 mm, Trocha - eje delantero/trasero 1.969/1880, Voladizo delantero/trasero 1.379 / 2.440, Ángulo de entrada (cargado) 21° 25', Ángulo de salida (cargado) 16°04', Altura techo de la cabina/chasis 1.715 mm, Distancia del centro del eje delantero a pared trasera de cabina 210 mm, Radio de giro del vehículo (m) 9,2.

ITEM: MINICARGADORA FRONTAL

Comprende la provisión de forma definitiva a favor de la Municipalidad de Gualeguaychú de una (1) minicargadora frontal de 4.200 kg de Peso Operativo y 90 CV de Potencia bruta, 400 Nm de Par bruto, visibilidad 270 º, capacidad operativa como cargadora de 1500 kg, caudal hidráulico 80-90 litros por minutos, velocidad traslado 20 km/hora (2 velocidades), longitud total 3.80-4.00 metros, distancia entre ejes 1.20 metros, altura de carga 3,00 metros, con los siguientes implementos: pala frontal para su uso como cargadora, brazo de retroexcavadora, hoyadora y horquilla para pallets.

ITEM: TRACTOR DESMALEZADOR

Comprende la provisión de forma definitiva a favor de la Municipalidad de Gualeguaychú de un (1) tractor desmalezador para el corte de césped de todo el predio, con motor de 20HP mínimo, bicilindrico, plataforma flotante 2 ruedas de apoyo 1,20 metros de corte, ubicación central 5 regulaciones de altura Sistema auto limpiante, Transmisión semi-automática 7 velocidades + reversa, rodado delantero 15x6 y trasero 20x8, Sistema de seguridad en Asiento, Plataforma, Arranque, incluye Recolector.

ITEM: CAMIONETA PICK-UP

Comprende la provisión de forma definitiva a favor de la Municipalidad de Gualeguaychú de una (1) camioneta doble cabina tipo S10, tracción 4x2 o similar, motor diesel 4 cilindros, alimentación por sistema de Inyección Electrónica Common Rail, admisión mediante turbocompresor de geometría Variable, cilindrada 2800 cm3, potencia máxima 200 CV a 3600 rpm, relación de compresión 16.5 : 1, frenos delanteros mediante discos ventilados con cáliper flotante y traseros sistema de tambor, dirección asistida eléctricamente, transmisión 6 velocidades, suspensión delantera Independiente con brazos articulados, resortes helicoidales, barra estabilizadora y amortiguadores telescópicos hidráulicos presurizados y trasera por paquete de elásticos semielípticas de dos pasos y amortiguadores telescópicos hidráulicos de doble acción, airbag frontal para conductor y acompañante, cinturones inerciales, aire acondicionado, cierre centralizado y levantavidrios eléctricos, llantas de acero 16 X 6.5 y neumáticos 245/70R16, radio con CD, MP3, Aux In, mini USB y Bluetooth, apoya cabezas, etc.

ITEM: CAMIÓN DESOBSTRUCTOR

Comprende la provisión de forma definitiva a favor de la Municipalidad de Gualeguaychú de un (1) camión con equipo succionador desobstructor de instalaciones cloacales con propio motor, con prestaciones para succionar hasta una profundidad de 40 m y un alcance de trabajo en horizontal de 90 metros. El equipo deberá ser apto para limpieza de sumideros, cámaras,

fosas, redes, pozos, recintos, etc., redes pluviales, cloacales, industriales, etc., por el método de succión de materiales a través de un torrente de gran caudal y vacío. La capacidad de carga del camión deberá ser de 24 toneladas como mínimo y potencia mínima 220 HP. El motor para vacío deberá ser turbo de 6 cilindros, con trasmisión a poleas y correas multi "V" con acoplamiento mediante embrague centrifugo, y depósito de combustible de 600 litros. El depresor deberá ser tipo rotor centrifugo multiálabe de sección constante de 300 m³/min de caudal: Grado de vacío: 230 cm de cda a 3500 rpm. Potencia absorbida: 120 HP. Nivel de ruidos de 72 db. El depósito de carga deberá tener un largo 4250 mm, diámetro exterior 1700 mm, volumen útil: 10.000 litros fabricado en chapa acero F24, espesor general 1/4" (6,35mm). Cierre automático y apertura a cilindro hidráulico. Descarga: por angulación trasera (45°) con cilindro telescópico delantero. La manga de aspiración deberá incluir torre de succión ubicada en parte central superior del depósito con actuador por cilindro hidráulico (giro 180º), brazo articulado de movimiento vertical y prolongación telescópica con actuadores a cilindros hidráulicos (máximo prolongable: 5,70 m). La desobstrucción será accionada mediante caja de transferencia con salida a eje motriz mediante polea y correa dentada. El total de potencia necesaria para cumplimiento simultáneo de prestaciones deberá ser 130 HP. La bomba desobstructora deberá ser tricilíndrica de 240 litros /min, con una presión normal de trabajo de 140 kg/cm². La alimentación de la bomba desobstructora deberá ser mediante cañería en manguera 2 1/2" (63,5 mm) y accesorios en Hº Gº aprobados por O.S.N. Válvula esférica ø: 2 1/2" (63,5 mm). La manguera desobstructora de 1" (25,4 mm) deberá tender un largo total mínimo de 250 m con terminales, normalizados abrochados, con una presión de trabajo de 3000 psi. El carrete para la manga desobstructora deberá estar montado en puerta de depósito de carga (trasero), orientable en abanico de 180º, construido en chapa de acero, y con una capacidad para 280 metros. La manga auxiliar para lavado y tareas de apoyo deberá estar montada al lado del carrete principal, de 1/2" (12,7 mm) de diámetro, 15 metros de largo, lanza de lavado con gatillo protegido y acoplamiento rápido; presión de trabajo regulable de 40 -100 kg/ cm² y caudal calibrado entre 50 -100 l/min. El depósito de agua deberá tener una construcción modular intercambiable de 850 litros cada uno, en plástico rotomoldeado de 10 mm de espesor de pared, amarrados en estructura metálica solidaria al chasis, con protección de rayos U.V., y con una capacidad total de 5.000 litros. El sistema oleo hidráulico deberá tener una capacidad de 60 litros, su construcción en chapa de acero, espesor general 3/16" (4,76 mm) con refuerzos 1/4" (6,35 mm), rompeolas, bocas de inspección y limpieza. El circuito auxiliar oleo hidráulico/neumático deberá tener cañerías y accesorios en hierro galvanizado 2 1/2" (63,5 mm), filtro de aspiración magneto mecánico con malla filtrante, en cuerpo de aluminio; conjunto de electroválvulas oleo hidráulicas de control remoto para las siguientes funciones: Posicionamiento angular carrete manga desobtructora, giro carrete manga desobstructora, extensión manga succionadora, elevación/descenso manga succionadora, posicionamiento angular manga succionadora, angulación depósito de carga, apertura puerta trasera depósito de carga. En cabina deberán estar los siguientes comandos: Acople / desacople neumático de caja de transferencia, Comandos en tablero anexo carrete principal, Manómetro de presión de agua, Habilitación desobstrucción, Giro, regulación velocidad, bloqueo y liberación de manga desobstructor, Instrumental control (presión agua, rpm motor), Acelerador manual de motor de camión, Posicionamiento angular carrete principal, Accionamiento neumático de embragues bomba desobstructora y root. Los comandos en Tablero de motor auxiliar deberá tener la habilitación del motor auxiliar, la aceleración manual motor auxiliar, instrumentos motores, comandos en control remoto cautivo conectado a tablero motor auxiliar, movimiento brazo pluma/ succión, válvula potenciadora succión, lavado interior de depósito de carga, comandos manuales en lateral derecho equipo, angulación y apertura puerta depósito de carga, vuelco deposito, etc. El sistema eléctrico en 12 / 24 V según el camión donde estará montado el equipo. Luces reglamentarias y normales de tránsito, luces de operación nocturnas,

balizado superior trasero doble y delantero simple de tipo destellante giratorio. Los faldones, cajoneras perimetrales y paragolpes a ambos lados de la unidad bajo nivel de chasis; aptas para la guarda de accesorios, con puertas autocompensadas (gas spring), cerraduras y llaves Guardabarros integrados con pantallas antispray de caucho. El tratamiento de superficies, previo limpieza, deberá prever desoxidado, fosfatizado y pasivado, dos capas de acabado con esmalte poliuretánico. Interior de depósito carga, con recubrimiento de compuesto epoxidico. El equipo deberá estar provisto de 6 segmentos prolongadores de pvc reforzado, 1 tobera penetradora con eyectores posteriores a 15º, 1 tobera desobstructora con eyectores posteriores a 35º, 1 tobera desobstructora con eyectores posteriores a 35º, 1 tobera desobstructora con eyectores posteriores a 15º, control remoto con cable 15mts, 1 juego llaves fijas de boca p/cambio toberas, luz de trabajo trasera, adaptadores y reductores para acceso a cámaras, devanador automático, etc.

5. EMISARIO DE DESCARGA FINAL DE EFLUENTE TRATADO

En todo lo demás que no esté descripto en las presentes especificaciones, vale lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad: MODIFICACIONES EN CONSTRUCCIONES EXISTENTES

Este ítem comprende el desarrollo del proyecto y todas las modificaciones que deben realizarse sobre las construcciones e instalaciones existentes de la PTAR a fines de generar una mayor carga hidráulica del efluente final en el emisario que garantice su correcto funcionamiento. Comprende la reconstrucción o recrecimiento de la estructura de hormigón del canal de salida del efluente de las lagunas de sedimentación, como de los muros de la cámara de contacto y demás construcciones, provisión y acarreo de materiales, mano de obra, equipos y ejecución de la estructura y fundaciones de las obras a construir, encofrados, armaduras, aditivos, ensayos de estanqueidad y todas las operaciones afines para cada procedimiento, el recubrimiento interior de las superficies de la cámara (revestimiento impermeabilizante), en un todo de acuerdo a lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ver Anexo).

Sub-Actividad: EMISARIO DE DESCARGA TRAMO EN TIERRA

ITEM: CÁMARA DE CARGA Y DERIVACIÓN

El presente ítem incluye el desarrollo del proyecto y la construcción de la cámara de carga y derivación (by-pass) que deberá preverse a continuación de la cámara de contacto del sistema de cloración. Incluye excavación, estructura de hormigón armado, compuerta de cierre y todo otro elemento necesario para la correcta ejecución y funcionamiento de la cámara de acuerdo al fin para el cual fue prevista.

Para la estructura de hormigón armado (calidad H-25) comprende la provisión y acarreo de los materiales, mano de obra, equipos y ejecución de la estructura y fundaciones. Incluye encofrados, armaduras, incorporación de aditivos, ensayo de estanqueidad y todas las operaciones afines para este procedimiento, como así también el recubrimiento interior de las superficies de las cámaras (revestimiento impermeabilizante en losas y tabiques), según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ver Anexo).

Las compuertas serán de vástago roscado ascendente accionado por volante. Para el resto de las especificaciones, vale lo especificado en el artículo “COMPUERTAS” del Pliego de ETG.

ITEM: CÁMARAS DE INSPECCIÓN HERMÉTICAS

El presente ítem incluye el desarrollo del proyecto y la construcción de las cámaras de inspección herméticas. Incluye excavación, estructura de hormigón armado y todo otro elemento necesario para la correcta ejecución de la estructura y de acuerdo al fin para el cual fuera prevista. El Comitente podrá utilizar cámaras de inspección de PEAD siempre que cuente con la aprobación de el Gerente de Obras al momento de presentación del proyecto ejecutivo.

Para la estructura de hormigón armado (calidad H-25) comprende la provisión y acarreo de los materiales, mano de obra, equipos y ejecución de la estructura y fundaciones. Incluye encofrados, armaduras, incorporación de aditivos, ensayo de estanqueidad y todas las operaciones afines para este procedimiento, como así también el recubrimiento interior de las superficies de las cámaras (revestimiento impermeabilizante en losas y tabiques), según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ver Anexo).

ITEM: CÁMARA PARA VÁLVULA ESCLUSA Y DESAGÜE

El presente ítem incluye el desarrollo del proyecto y la construcción de una cámara que alojará la válvula esclusa y que permitirá el vaciado del emisario. Incluye excavación, estructura de hormigón armado, pasamuros, adaptadores de brida, ramales T, juntas de desarme, válvula esclusa y todo otro elemento necesario para la correcta ejecución de la estructura y de acuerdo al fin para el cual fuera prevista.

Para la estructura de hormigón armado (calidad H-25) comprende la provisión y acarreo de los materiales, mano de obra, equipos y ejecución de la estructura y fundaciones. Incluye encofrados, armaduras, incorporación de aditivos, ensayo de estanqueidad y todas las operaciones afines para este procedimiento, como así también el recubrimiento interior de las superficies de las cámaras (revestimiento impermeabilizante de losas y tabiques), según lo especificado en el apartado 8.11 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ver Anexo).

Incluye válvulas esclusas y piezas especiales en acero AISI 304 según lo especificado en los artículos “CAÑERÍAS” y “VALVULAS Y ACCESORIOS” del Pliego de ETG.

ITEM: CAÑERÍAS DE PEAD CON PERFIL CORRUGADO ANULAR

El presente ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de la cañería del emisario en el tramo que se desarrollará en tierra, de PEAD, entre la salida de la cámara de contacto y la cámara de cierre y desagüe.

Contempla además todas las tareas de excavación, cama de asiento, relleno y compactación necesarios para una correcta instalación de la cañería. Las autorizaciones correspondientes para la traza en su totalidad serán tramitadas por la Contratista ante las autoridades correspondientes. Los costos se consideran incluidos en los gastos generales.

Este ítem además incluye todas las tareas necesarias para la vinculación a las cámaras de inspección.

Se deberá prestar atención a la verificación estructural del conjunto suelo-caño. La misma deberá ser verificada en el proyecto ejecutivo.

Sub-Actividad: EMISARIO DE DESCARGA TRAMO SUBFLUVIAL

El presente ítem corresponde al desarrollo del proyecto y ejecución del tramo subfluvial del emisario. Será responsabilidad de la Contratista le ejecución de un relevamiento topo-

batimétrico completo y el desarrollo de los estudios de suelo para obtener un perfil estratigráfico detallado según se indica en el reglamento CIRSOC 401.

El emisario será realizado mediante tunelería horizontal en un desarrollo aproximado de 210 metros desde la cámara de cierre y desague, y guiado por debajo del manto de roca existente. La longitud del tramo realizado por tunelería deberá ser suficiente para la descarga en el eje del río, distante unos 100 metros aproximadamente de la costa del río en niveles normales del mismo. La porción expuesta del emisario deberá ser protegida mediante manto de rocas u otro sistema de protección.

Se utilizará cañería de PEAD (paredes lisas) clase 10 PE100.

El emisario terminará en un cabezal de acero que alojará al menos dos (2) válvulas de retención tipo pico de pato de 24 pulgadas, o diez (10) válvulas de 12" colocadas a 45° para tener igual capacidad de descarga y pérdidas de energía similares. Las válvulas serán bridadas y construídas en neopreno reforzado con alambre de acero. Se utilizarán en diámetro y cantidad suficiente para asegurar la apertura y funcionamiento de las mismas con pérdidas de energía inferiores a los 20 cm de columna de agua por válvula.

Este ítem incluye todos los elementos necesarios para la ejecución de las tareas tales como tunelera, cabezales de perforación, retroexcavadoras, pontones, barcazas, cañerías, protecciones, válvulas, balizas, etc.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Comprende la implementación y ejecución de todas las actividades identificadas en el Plan de Gestión Ambiental y Social, de acuerdo a los alcances definidos en el apartado 0.

7. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Aclaración importante: Los costos que demande el cumplimiento de esta Actividad deberán estar incluidos dentro de los Gastos Generales del Contratista, por lo tanto no darán lugar a pago directo alguno.

Sub-actividad: Manual de Operación y Mantenimiento

Previamente a la prueba de funcionamiento general de la Planta y Estaciones Elevadoras, se presentará a el Gerente de Obras el Manual de Puesta en Marcha, Operación y Mantenimiento del sistema (redes, Estaciones Elevadores y Planta de Tratamiento).

Este Manual incluirá, entre otros:

- ✓ La operación y el mantenimiento preventivo y correctivo de cada una de las estructuras, instalaciones y equipos y equipamientos que constituyen el sistema.
- ✓ Las acciones a adoptar frente a sobrecargas e inconvenientes en el proceso, controles y análisis a realizar y su frecuencia.
- ✓ El personal necesario para la operación del sistema (Redes, Estaciones Elevadoras y Planta de Tratamiento).

Durante el periodo de Garantía, se procederá al ajuste del Manual en función de las diferencias que se observen entre lo previsto en la versión aprobada y la realidad.

El contenido del manual deberá asegurar una información suficiente y una claridad tal, que permita guiar paso a paso la operación de las instalaciones para las distintas maniobras de rutina y de emergencias, así como brindar todas las especificaciones técnicas y los datos necesarios para el mantenimiento de los equipos e instalaciones, incluyendo el programa de mantenimiento preventivo a aplicar, los planos de despiece para desarme de equipos, los manuales de mantenimiento de cada uno, las listas de repuestos, tipo de lubricantes, etc.

La información técnica se complementará con los catálogos del fabricante de cada equipo provisto e instalado; las indicaciones y recomendaciones para su operación y mantenimiento; direcciones, teléfonos, y todo otro dato tanto del fabricante como del representante técnico y/o comercial que haya intervenido en la provisión; constará también la procedencia del equipamiento, plazo y condiciones de la garantía acordada; manuales de procedimientos; etc.

Todo material que se presente deberá estar en idioma castellano. La falta de presentación de los Manuales Técnicos, Manuales Técnicos Corregidos, incluyendo las instrucciones de operación y mantenimiento en el plazo estipulado será causa suficiente para retener los pagos mensuales hasta terminarse la corrección y presentación en la forma indicada anteriormente.

ÍTEM: MANUAL DE OPERACIÓN

El Manual de Operación del sistema deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Índice.
- Memoria descriptiva de las obras e instalaciones del sistema construido.
- Parámetros básicos de diseño (población de diseño, caudales, parámetros de tratamiento, etc.).
- Enumeración de las unidades operativas que integran el sistema (red de colectoras, estaciones elevadoras, impulsiones, etc.) y descripción de cada una.
- Instrucciones de operación para cada unidad o conjunto de unidades. En estas instrucciones, cada válvula, bomba, equipo, etc. se identificará en forma alfanumérica (V1, B5, M10, etc.), con las mismas designaciones que se utilicen en el Manual de mantenimiento.
- Para las Plantas de Tratamiento, indicación de los parámetros de funcionamiento normal (incluyendo parámetros de calidad). Situaciones de funcionamiento anormales típicas y medidas correctivas.
- Para las bombas valores de los parámetros para funcionamiento normal (Hoja de datos del equipo con indicación de caudales mínimos, medios y máximos, además de AMT para estos casos incluyendo Potencias, Rendimientos y ANPA) y descripción de los indicadores de funcionamiento anormal. Situaciones de funcionamiento anormales típicas y medidas correctivas que deberá adoptar el personal a cargo. Información sobre operación y mantenimiento debidamente aprobada y firmada, con las curvas de operación y las tolerancias y huelgos. recomendados por el fabricante.
- Modelos de las planillas, tablas y gráficos típicos que deberá confeccionar el personal de operación.
- Procedimientos recomendados, indicados paso a paso, para todos los modos de operación, incluyendo puesta en marcha, operación, parada normal, cambios de carga y parada de emergencia. Deberá incluirse la bibliografía del fabricante.
- Normas generales de seguridad para el personal y específicas para aquellos procedimientos que así lo exijan.

- Procedimientos recomendados para la instalación, regulación, puesta en marcha, calibrado y resolución de problemas que el Fabricante tenga conocimientos.
- Instrucciones de Operación y Mantenimiento de los equipos completos para ser incluido en los Manuales Técnicos.

ÍTEM: MANUAL DE MANTENIMIENTO

El Manual de Mantenimiento del sistema deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

- Indice.
- Memoria descriptiva de las obras e instalaciones del sistema construido.
- Enumeración de las unidades operativas que integran el sistema y breve descripción de cada uno.
- Parámetros de funcionamiento.
- División de la obra en unidades operativas, si correspondiera.
- Inventario físico y registro de todos los equipos e instalaciones con los que cuenta la obra, junto con la información técnica necesaria para programar y/o facilitar su mantenimiento. Cada equipo estará identificado en forma alfanumérica (por ejemplo: B1, M3, etc.) y dicha identificación deberá ser coincidente en el inventario, en los planos, en el texto y en toda referencia del Manual de Mantenimiento.
- Instrucciones de mantenimiento para todos los equipos e instalaciones que integren la obra. El Contratista será responsable de la obtención de las instrucciones de mantenimiento que deberán entregar sus proveedores. Estas instrucciones deberán incluir planos generales y de despiece de los equipos electromecánicos, especificaciones de lubricación, etc.
- Diagrama completo de la parte interna y cableado de conexión. Los diagramas de circuito y esquemas descriptivos deberán figurar con un grado de detalle que muestre los componentes.
- Folletos técnicos y descriptivos, listado de repuestos con su código de pedido y, en general, todo material que aporte información sobre los equipos e instalaciones. Este material se identificará con la misma designación alfanumérica que consta en el inventario y en los planos.
- Información para ubicar al fabricante, proveedor, casas de repuesto y service.
- Frecuencias de las principales actividades de mantenimiento preventivo del sistema (lubricación de cada equipo, cambio de piezas, pintura, etc.).
- Recomendaciones sobre mantenimiento preventivo y procedimientos de mantenimiento, con los programas de lubricación y calibrado.
- Recomendaciones en materia de lubricación, y requerimiento de cantidades anuales.
- Programa calendario de tareas de mantenimiento preventivo.
- Desmontaje, mantenimiento general, nuevo montaje, alineación e instrucciones para probar el equipo.
- Normas de seguridad que debe seguir el personal de mantenimiento.
- Folletos, listados de repuestos y en general, todo material que aporte información sobre los equipos y las instalaciones.

- Planos de los equipos electromecánicos instalados, con detalles, cortes y despieces.

ÍTEM: MANUAL DE CONTINGENCIAS

Durante el período de prueba de las instalaciones, el Contratista elaborará un plan de contingencia que contemple los inconvenientes que se presentan en dicho período y/o que podrían presentarse en la operación y sus soluciones con tiempo de resolución e inconvenientes colaterales que originaron o podrían originar, a título de ejemplo analizar fuera de servicio del sistema por falta de energía eléctrica red pública y grupo electrógeno, rotura o fuera de servicio de suministro de distintos tipos de productos químicos etc.

Sub-actividad: Documentación Conforme a Obra

Como requisito imprescindible para proceder a efectuar la Recepción de las Obras, la que no se efectuará si previamente no se cumpliera con estos requisitos, y con una antelación mínima de diez (10) días a la misma, el Contratista entregará a el Gerente de Obras la Documentación Conforme a Obra y Manuales Técnicos para su aprobación, incluyendo memorias, cálculos, planos, croquis de ubicación, planimetría, y todo plano que resulte necesario a criterio de el Gerente de Obras.

Los planos tendrán el mismo ordenamiento que los planos de proyecto. En dichos planos se consignarán con toda exactitud las planialtimetrías de conductos, la ubicación, plantas, cortes, vistas y detalles de las obras civiles, y los planos de conjunto y detalles de todas las instalaciones electromecánicas y eléctricas. Se incluirán planos generales, de conjunto, de componentes, de detalles, de fundaciones, de estructuras de hormigón armado con sus armaduras, etc.; de tal manera que quede constancia con la mayor exactitud posible de las obras ejecutadas, con todos sus detalles.

Todas las cotas indicadas deberán estar referidas al cero del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

El Contratista presentará al Inspector de Obras copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada de acuerdo a lo determinado en las presentes especificaciones.

El Contratista queda obligado a solicitar a el Gerente de Obras, en forma previa a la entrega de los planos para su aprobación, el formato y contenido de las carátulas.

El Contratista deberá presentar a el Gerente de Obras 1 (una) copia impresa de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra para su aprobación junto con 1 (una) copia en soporte magnético de cada uno.

El contenido comprenderá la totalidad de los elementos técnicos necesarios para la identificación y determinación del alcance de la obra y de su metodología utilizada. Sobre la cubierta del mismo deberá leerse en forma la denominación de la obra, Partido, N° de Expediente, Razón Social del Contratista y fecha de entrega. Respecto de su contenido, deberá subdividirse en dos directorios denominados:

A) Planos, B) Textos, C) Documentación fotográfica y audiovisual.

El subdirectorio “Planos”, comprenderá la totalidad de los planos y croquis de la obra que fueran presentados por el Contratista para su aprobación. Este subdirectorio deberá subdividirse en cuatro secciones: A1) Planos Generales, A2) Planos tipos y Planos de detalle, A3) Interferencias, Remociones y Proyectos Especiales, A4) Modificaciones de Proyectos.

El subdirectorio “Textos”, se volcarán los datos generales de la obra, denominación de la Obra, N° de Expte, Comitente, Contratista, Fecha de Licitación, Fecha de Contrato, Fecha de inicio

de las obras, plazo y monto de la obra, Memoria Descriptiva General de la obra y particular de cada modificación de proyecto y soluciones adoptadas para resolver las interferencias, Memoria de Cálculo Hidráulico y Estructural, Proyectos Especiales, Estudios de Suelo, etc. Estos archivos se presentarán en Word, con un formato de impresión en hoja tamaño A4.

Documentación Fotográfica y Audiovisual: Se deberá presentar una carpeta conteniendo fotografías y archivos digitales con fotografías y videos de cada uno de los trabajos que conforman las tareas inherentes a la ejecución completa de la obra.

Una vez aprobados los mismos por el Gerente de Obras, el Contratista presentará los originales dibujados en poliéster sin doblar y 3 (tres) copias impresas de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra, además de 3 (tres) copias en soporte magnético.

La documentación técnica aprobada deberá estar debidamente firmada por el Contratista y el Gerente de Obras.

Los planos conforme a obra se confeccionarán de acuerdo a las normas IRAM vigentes en sistema de dibujo asistido por computadora (Autocad o similar). Todas las medidas indicadas en los planos responderán al Sistema Internacional (SI) y todas las leyendas deberán ser claras y en castellano con su correspondiente archivo de ploteo. Serán entregados por el Contratista a el Gerente de Obras de la siguiente manera:

Original: un (1) ploteo monocromático en papel poliéster transparente con una resolución mínima de 300 DPI.

Copias: ploteos monocromáticos en papel blanco con la misma resolución del ítem anterior.

Soporte magnético: copias del archivo electrónico que contiene toda la documentación entregada, junto con sus respectivos listados impresos completos, detallando nombre, día, hora y tamaño en bytes de cada archivo que integra el archivo electrónico.

El Contratista acuerda que todos los datos, informaciones, investigaciones, conclusiones, recomendaciones e informes efectuados u obtenidos con motivo de las tareas a realizar, son de propiedad exclusiva del Comitente, comprometiéndose asimismo a mantener el consiguiente secreto profesional, aún después de finalizadas las tareas objeto de la presente licitación y a preservar copia de los respectivos documentos de trabajo por un plazo mínimo de dos (2) años, contados desde la fecha de producida la Recepción Definitiva de las Obras.

Tanto para los Planos Conforme a Obra como para la Documentación Fotográfica y Audiovisual, una vez aprobados por el Gerente de Obras, serán entregados al Comitente con anterioridad al Acta de Recepción Provisoria, es decir, que el tiempo que demanden las tareas inherentes a la confección de los mismos, se considera incluido en el plazo contractual de las obras y por lo tanto el Comitente no suscribirá el Acta de Recepción Provisoria si el Contratista no hubiera entregado la totalidad de los planos Conforme a Obra y la Documentación Fotográfica y Audiovisual, previamente aprobados por el Gerente de Obras.

Los gastos que demanden la confección de las entregas, la documentación fotográfica, videos o filmaciones, los planos y diagramas respectivos y toda otra documentación solicitada a criterio de el Gerente de Obras, estarán a cargo de la Contratista.

Si entre la Recepción Provisoria y la Definitiva de la obra, se produjese cualquier alteración y/o modificación en la obra ejecutada a que refiere el presente pliego, ésta deberá volcarse en los planos de obra y diagramas respectivos, y documentarse fotográficamente, con anterioridad a la Recepción Definitiva. No se suscribirá el Acta correspondiente de Recepción hasta que se haya cumplimentado este requisito.

8. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Aclaración: Los costos que demande el cumplimiento de esta Actividad deberán estar incluidos dentro de los Gastos Generales del Contratista, por lo tanto no darán lugar a pago directo alguno.

Una vez terminadas las obras, aprobada su ejecución por parte de el Gerente de Obras, y de modo previo a la Recepción Provisoria, se procederá a realizar las pruebas de funcionamiento. Estas pruebas deberán ser posteriores a las pruebas hidráulicas de estanqueidad de estructuras y cañerías y estarán destinadas, fundamentalmente, a verificar los aspectos funcionales y operativos del sistema.

Se realizará en primer lugar una prueba de funcionamiento hidráulico y electromecánico y, una vez aprobada ésta, se procederá a los ensayos de verificación de datos garantizados de las partes que correspondan.

Durante el período de obra y hasta llegar a la Recepción Provisoria, el Contratista deberá hacerse cargo de los costos de energía, reactivos, la provisión de lubricantes, consumibles, y demás insumos necesarios para la realización de los trabajos.

El suministro, la puesta en lugar y el retiro de los dispositivos provisorios necesarios para la ejecución de estas pruebas serán totalmente a cargo del Contratista.

Todos estos gastos se considerarán incluidos en los gastos generales de la Contratista, y por lo tanto no darán lugar al reconocimiento de monto adicional alguno, debiendo tener en cuenta que las instalaciones deben funcionar en forma permanente.

1. Sub-actividad Redes Colectoras

Se verificará el escurrimiento a superficie libre de los caudales a través de los tramos instalados, los cuales se dejarán asentados en la correspondiente Acta.

2. Sub-actividad: Estaciones de Bombeo/Estaciones Elevadoras

PRUEBAS EN OBRA

Una vez terminado el montaje de las instalaciones, se someterán estas a las pruebas de funcionamiento para comprobar los datos garantizados ofrecidos por el Contratista en la propuesta, salvo aquellas pruebas que deban realizarse en fábrica.

Si por cualquier circunstancia ajena al Contratista proveedor y al Contratista montador de las electrobombas no pueden ensayarse en Obra durante el Plazo de Garantía, las mismas serán recepcionadas por el Comitente de oficio al caducar dicho plazo, tomando como referencia los ensayos en fábrica.

PRUEBAS DURANTE EL MONTAJE

Se realizarán pruebas de cañería a la presión de prueba indicada en las especificaciones particulares de cada una, manteniendo dicha presión durante un mínimo de 15 minutos (verificar que no haya ninguna pérdida ni filtración).

PRUEBAS DESPUÉS DEL MONTAJE.

Se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

1. Cada bomba será puesta en funcionamiento separadamente durante 12 horas consecutivas, verificándose:
    - Correcto funcionamiento de arranque y parada automática

- Simulación de condiciones de alarma
- Correcto funcionamiento del Tablero principal de B.T.

2. Cada equipo de válvula, será operada en tres maniobras de apertura y cierre.

Los ensayos de obra deberán estar de acuerdo a lo especificado en de las Especificaciones Técnicas particulares de cada obra

NOTA: El Gerente de Obras podrá llevar a cabo además cualquier tipo de Ensayo que estime corresponder a los efectos de verificar el correcto funcionamiento de los equipos.

RECHAZOS

Cuando en los ensayos en Obra se comprobará que los valores obtenidos no cumplen con los correspondientes a los datos garantizados, el equipo o instalación de que se trata será rechazado.

El Contratista deberá efectuar el cambio del equipo o instalación; o llevar a cabo las modificaciones necesarias, a su exclusivo cargo, a los efectos de corregir la anomalía presentada y pasar satisfactoriamente los ensayos pertinentes y verificar el cumplimiento de los Datos Garantizados y el presente Pliego de Requerimientos, no siendo esto causa justificatoria de variaciones en los plazos contractuales.

PUESTA EN MARCHA Y GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO

Será responsabilidad del Contratista y corresponderá a la puesta en marcha de las instalaciones correspondientes la afectación del personal que resulte necesario para el continuo funcionamiento de los equipos hasta la recepción provisoria de la misma. La operación de la puesta en marcha será supervisada por el Gerente de Obras y personal del operador del servicio.

Será responsabilidad del Contratista el aseguramiento de un Período de Responsabilidad por Defectos/asistencia de funcionamiento de 12 meses posterior a la puesta en marcha con operación a cargo del operador del servicio y supervisión del Contratista para el caso de Estaciones de Bombeo.

3. Sub-actividad: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y Emisario

PERIODO DE PRUEBAS Y DE PUESTA EN SERVICIO HASTA ALCANZAR EL FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN

Este período se desarrollará desde la fecha de finalización de la obra hasta la fecha en que se haya alcanzado el funcionamiento en régimen de las instalaciones y pueda procederse a la Recepción Provisoria.

Con un (1) mes de anticipación a la fecha prevista de finalización de la obra, la Contratista está obligada a prever en el lugar de la obra, además de su personal habitual para "la puesta en funcionamiento", el personal jerárquico que garantice la conducción de las instalaciones hasta el final del período de observación. Deberá precisar la cantidad y la calificación del personal propuesto.

El Oferente deberá presentar un programa, acorde al plazo de ejecución previsto, para la entrega de las obras y la puesta en servicio (preferentemente en MSProject).

Este programa deberá reflejar lo más exactamente posible las fechas y duración de las principales fases de la ejecución de la obra como asimismo los tiempos necesarios para la puesta en servicio.

<u>Período de prueba de la PTAR y Emisario</u>

El Período de Prueba comenzará a regir a partir de aprobada la Terminación de las obras.

La Recepción Provisoria de la obra de la PTAR y Emisario se efectuará después de cumplimentadas a conformidad de el Gerente de Obras todas las tareas incluidas en el Período de Prueba, que se extenderá por un plazo de ***seis (6) meses***.

El Período de Prueba comprende tres etapas:

I. Pruebas de funcionamiento

Esta etapa tendrá un plazo de ***treinta (30) días*** y comprende ensayos para comprobar el funcionamiento y la eficiencia de los equipos e instalaciones electromecánicas montadas, en condiciones de operación.

Incluye (entre otras):

Reductores: verificación de los valores garantizados de relación de transmisión y gama de velocidades en aireadores. Se verificará el buen funcionamiento, no debiéndose observar perdidas de aceite, vibraciones y/o ruidos anormales, ni recalentamiento.

Tableros Eléctricos: verificación de la correcta conexión de los elementos constitutivos de acuerdo a los esquemas correspondientes, y de la aislación entre fases y tierra de todos los circuitos. Verificación de los funcionamientos de las protecciones; acción y campo de regulación, con cargas individuales, falta o asimetría de fase, sobrecarga, según corresponda. Verificación de secuencia de arranque (arrancadores suaves) y regulación de velocidades (variadores).

Válvulas y compuertas: se someterán a pruebas de conjunto a efectos de verificar:

- Tiempo de cierre y apertura.
- Estanqueidad de los cierres y juntas a presión máxima.
- Suavidad de accionamiento en los límites de cierre y apertura, a máxima presión.
- Comprobación del esfuerzo de elevación.

Chapas vertederos: verificación y ajuste de alineación y niveles conforme a proyecto ejecutivo, en unidades de tratamiento, cámaras de ingreso y egreso, cámaras partidoras, para las condiciones operativas imperantes.

Sistemas de iluminación interior y exterior: verificación de los niveles de intensidad lumínica, conforme a normas nacionales y legislaciones vigentes en la materia.

Verificación del cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad, señalización, cartelería y provisión de elementos de seguridad.

Verificación en campo de las electrobombas en condiciones reales de servicio, durante el tiempo y condiciones que a continuación se detallan:

a) Una hora de funcionamiento en vacío.
b) Una hora de funcionamiento a media carga.
c) Una hora de funcionamiento a tres cuartos de carga.
d) Cuatro horas de funcionamiento a plena carga (Nominal).
e) Una hora de funcionamiento con un 25% de sobrecarga.

Comprobación y ajuste de las condiciones hidráulicas de funcionamiento; medición de los niveles líquidos de proyecto en las distintas unidades.

Comprobación del funcionamiento de los aireadores. Del sistema de medición de oxígeno disuelto y del automatismo.

Sistema de almacenamiento, preparación y dosificación de reactivos; Sistema de tratamiento de olores; de tratamiento de arenas y grasas: Verificación del correcto funcionamiento de los sistemas.

Comprobación y ajuste del sistema ante variaciones extremas del caudal líquido a tratar.

Verificación y ajuste del funcionamiento del sistema de detección y alarmas.

Control Electrónico: Variación de la dosificación actuando sobre carrera o frecuencia de las bombas.

Sistema de medición de caudal: Contraste del sistema de medición entre el 20 y 120 % de su valor nominal. Según tolerancias garantizadas del sistema propuesto.

II. Puesta en marcha

La Puesta en marcha solo se realizará después de la terminación de todos los trabajos, de la obtención de resultados satisfactorios en todas las pruebas individuales que deben realizarse sobre las estructuras y equipamientos (ensayos preoperacionales).

Esta etapa tendrá un plazo de ***sesenta (60) días*** y comprende los trabajos necesarios para la puesta en servicio de las operaciones y procesos unitarios de la PTAR y el emisario final.

En el inicio de la puesta en marcha deberá verificarse:

1. La Planta deberá contar con la conexión eléctrica definitiva, con capacidad de satisfacer los requerimientos máximos de potencia de los equipos electromecánicos de la planta en las condiciones operativas más exigentes.
2. La Planta deberá mostrar una remoción sostenible de DBO_5 en la medida que el proceso biológico alcanza su madurez.
3. El proceso deberá también mostrar flexibilidad para funcionar en cargas medias sin exhibir efectos adversos sobre el proceso.
4. La Planta deberá mostrar un eficaz manejo en la retención de sólidos flotantes.
5. Los sistemas de separación de sólidos serán capaces de remover y retener materia sólida sin perjudicar la eficiencia general de la Planta.
6. Se encuentre disponible toda la información técnica (memorias, planos, check list, etc.) sobre el diseño, operación y mantenimiento de equipos y unidades de la Planta.
7. Se encuentre definida el plantel de profesionales, técnicos y operarios, y la estrategia organizacional del personal que estará a cargo de la operación y mantenimiento de la Planta.
8. Se encuentre definido el laboratorio que realizará los controles de Planta, completamente equipado, provisión de reactivos, material de vidrio y la bibliografía de referencia.

Las tareas del Período de Puesta en Marcha incluyen:

- Medición de caudales: Obtención de curvas diarias y valores característicos, pico medio y mínimo.
- Análisis de líquidos y barros: Crudos y tratados, en los parámetros y frecuencias necesarias para el cumplimiento de esta etapa.
- Determinación de cargas a tratar: pH, materia orgánica, sólidos, grasas, detergentes, etc
- Definición de valores de referencia de los parámetros operativos para la configuración y operación del sistema en las condiciones actuales y futuras.

III. Puesta en régimen

Esta etapa tendrá un plazo de ***noventa (90) días*** y comprende los trabajos necesarios para la optimización de las operaciones y procesos unitarios tendientes a maximizar la eficiencia de la PTAR sobre la base de:

1. Cumplimiento de las normas de vuelco de efluentes líquidos a cuerpos receptores superficiales vigentes y las normas de disposición final de biosólidos (según lo definido en los apartados 3.2.5 y 3.2.6).
2. Seguridad de servicio.
3. Minimización de Mano de Obra, en especial para tareas riesgosas o desagradables con estricto cumplimiento de normas vigentes de Higiene y Seguridad.
4. Minimización de Consumo eléctrico y reactivos.

Incluye:

- Medición de Caudales.
- Determinación de Cargas contaminantes.
- Medición y registro de consumos individuales por equipo.
- Determinación de valores óptimos de dosis de reactivos, permanencias, tiempos de retención, recirculaciones, niveles de estabilización y deshidratación de barros.
- Programación de actividades diarias.
- Determinación de las secuencias operativas óptimas.
- Programa de mantenimiento preventivo.
- Toma de muestras y análisis.
- Pruebas de garantía: tienen como objetivo determinar la capacidad y la calidad del proceso, los consumos de reactivos y rendimientos de los diferentes aparatos en las condiciones de funcionamiento normal.
- Todo otro trabajo, medición y análisis necesario para la optimización del sistema depurador según los objetivos arriban indicados.

A efectos de realizar el control de eficiencia se deberán extraer muestras del líquido crudo y tratado a razón de una muestra semanal. Sobre ambas muestras se realizarán las siguientes determinaciones de acuerdo con el Standard Methods:

1. Sólidos totales.
2. Sólidos sedimentables.
3. Sólidos suspendidos.
4. Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días, DBO_5.

5. Demanda Química de Oxígeno, DQO.
6. Demanda de cloro - Cloro residual (ingreso - egreso).
7. Conductividad.
8. Nitrógeno total.
9. Nitrógeno de nitratos
10. Nitrógeno de nitritos
11. Oxígeno disuelto.
12. pH.
13. Grasas.
14. Detergentes.

Al mismo tiempo se extraerá una muestra semanal de los barros deshidratados. Sobre las mismas se realizaran las siguientes determinaciones:

1. Sólidos suspendidos totales (en peso y en volumen).
2. Sólidos suspendidos volátiles (en peso y en volumen).
3. pH.
4. Contenido porcentual de humedad.

IV. Eficiencia de la PTAR

Mensualmente se procesarán estadísticamente los resultados que arrojen los análisis arriba indicados, estableciéndose como eficiencia de la Planta aquel que presente una probabilidad de ocurrencia mayor al 95%.

Si la eficiencia obtenida es igual o mayor que la exigida por el Pliego, el funcionamiento es admisible.

RECEPCION PROVISORIA

Además de los requisitos establecidos en las otras Secciones del presente Documento de Licitación, el Contratista deberá cumplir con la totalidad de los siguientes requisitos para acordar la Recepción Provisoria:

1. Obras terminadas de acuerdo al Contrato, sin perjuicio de lo indicado en los artículos 55, 56 y 57 de CGC .

2. Pruebas de funcionamiento a satisfacción del Gerente de Obras.

3. Aprobación del Manual de Operación y Mantenimiento y entrega de copias del mismo a satisfacción de el Gerente de Obras.

4. Aprobación del Plan de Asistencia Técnica y de Capacitación para el personal seleccionado por el Comitente, que se hará cargo de la operación y mantenimiento de las instalaciones del sistema al retirarse el plantel de la Contratista.

5. Planos conforme a obra y memorias de cálculo aprobadas y copias entregadas, a satisfacción de el Gerente de Obras.

La Recepción Provisoria sólo se realizará una vez que se hayan puesto en servicio la totalidad de las instalaciones cumpliendo con el proceso previsto y se haya alcanzado un estado de funcionamiento en régimen satisfactorio.

PLAN DE ASISTENCIA TÉCNICA Y DE CAPACITACIÓN

Dicho plan deberá incluir, como mínimo, las tareas indicadas a continuación:

El Contratista, durante los veinticuatro (24) meses del Periodo de Responsabilidad por Defectos o Período de Garantía (a partir de la Recepción Provisional hasta la Recepción Definitiva), estará obligado a destacar personal técnico especializado para entrenar al personal encargado de las tareas de explotación y mantenimiento de las instalaciones pertenecientes a la Planta de Tratamiento.

Además, deberá dictar tres (3) conferencias de primer nivel destinadas al personal Obrero, Técnico y Profesional. Cada conferencia versará sobre el mantenimiento y explotación de las instalaciones citadas y tendrán una duración de cuatro (4) horas o más. Podrá asistir no solamente el personal de la Empresa Prestataria del Servicio, sino también deberá cursar invitación a representantes de la Comuna beneficiaria del proyecto y al Comitente. El temario de las clases con sus apuntes deberá ser aprobado previamente por el Comitente.

Previamente a la iniciación de la etapa de adiestramiento y cursos de capacitación, el Contratista presentará, para su aprobación por parte de el Gerente de Obras, el programa que seguirá y el material impreso que entregará a los asistentes, indicando los puntos y tareas a desarrollar. Se deberá entregar un ejemplar por cada asistente al curso.

Las conferencias de capacitación deberán diseñarse de modo que durante el desarrollo de las mismas se utilicen los planos conforme a obra y los manuales de operación y mantenimiento.

Los periodos que demanden la confección de los planos conforme a obra, la ejecución de los manuales de operación y mantenimiento y el dictado de las conferencias deberán figurar en el Plan de Trabajos.

No será otorgado al Contratista la Recepción Provisional de la obra, si los manuales de operación y mantenimiento, el programa de adiestramiento y capacitación del personal y los planos conforme a obra no se encuentran aprobados por parte de el Gerente de Obras.

Los costos de la capacitación y entrenamiento del personal que tendrá a su cargo la operación y mantenimiento del sistema, detallados precedentemente, se considerarán incluidos dentro de los Gastos Generales del Contratista, por lo tanto no darán lugar a pago directo alguno.

Especificaciones Técnicas Generales

Para todas las especificaciones no incluidas en el apartado “Especificaciones Técnicas Particulares” valen las incluidas en el en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, incluido como Anexo de la presente Sección.

3.5 ETAPA 3: Período de Responsabilidad por Defectos – Período de Garantía

3.5.1 Alcance de la Etapa

Consiste en la ejecución de las tareas y trabajos para la implementación y ejecución del Plan de Asistencia técnica y de Capacitación durante el Período de Responsabilidad por Defectos.

3.5.2 Componentes de la Etapa

Se definen las siguientes Actividades:

1. PLAN DE ASISTENCIA TECNICA Y DE CAPACITACION

3.5.3 Especificaciones Técnicas Particulares

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PERÍODO DE RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS

Obligaciones durante el Período de Responsabilidad por Defectos

Durante el Período de Responsabilidad por Defectos y hasta la Recepción Definitiva de las obras deberá cumplir lo siguiente:

1. El Contratista será la exclusiva responsable de que se cumplan los parámetros de vuelco y de disposición de los residuos sólidos generados.
2. Contará con la presencia de los Profesionales Especialistas o Empresa Asesora, a cargo de el Contratista, que será responsable de la capacitación y operación de la Planta y Estaciones Elevadoras durante el Período de Responsabilidad por Defectos.
3. Supervisará la operación del sistema a través del responsable designado por el Contratista.
4. Realizará las determinaciones analíticas a efectos de la verificación del correcto funcionamiento de la Planta.

El Contratista deberá asegurar el perfecto mantenimiento de las instalaciones y del predio, hasta la recepción definitiva de las obras, debiendo reparar a su cuenta y cargo, cualquier rotura que se produjera en las instalaciones. Además, deberá mantener el césped perfectamente cortado, removiendo cualquier indicio de malezas no deseadas en la zona donde se emplaza la planta de tratamiento.

Los gastos ocasionados por el mantenimiento de las obras y hasta la recepción definitiva de las obras se considerarán incluidos en los gastos generales de el Contratista, y por lo tanto no darán lugar al reconocimiento de monto adicional alguno, debiendo tener en cuenta que las instalaciones deben funcionar en forma permanente.

PERÍODO DE RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS Y RECEPCIÓN DEFINITIVA

Además de los requisitos establecidos en las otras Secciones del presente Documento de Licitación, el Contratista deberá cumplir con la totalidad de los siguientes requisitos para acordar la Recepción Definitiva:

Para las redes colectoras de cloacas y Estaciones Elevadoras se establece un Período de Responsabilidad por Defectos de tres ***(3) meses***, contados a partir del día siguiente al de formalización de la Recepción Provisional de las obras.

Para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y el Emisario de descarga final del efluente se establece un Período de Responsabilidad por Defectos de nueve ***(9) meses***, contados a partir del día siguiente al de formalización de la Recepción Provisional de las obras y no menos de una temporada estival completa.

Durante este Período de Responsabilidad por Defectos, la Contratista, será la exclusiva responsable de que se cumplan en la Planta los parámetros de vuelco y de disposición de los residuos sólidos generados, entendiéndose por tal, el vuelco del líquido tratado al cuerpo receptor y la disposición final de los barros generados en el proceso, en las calidades exigidas por el presente Pliego y por la Legislación Provincial (ó Nacional en los casos que corresponda) al respecto; para el caso de las Estaciones Elevadoras, que los equipos funcionen con los rendimientos y consumos de energía que sean los previstos ante los distintos caudales a bombear, que no haya atascos frecuentes, que no tengan fallas frecuentes, que no haya ruidos, golpes de ariete, etc.. Para ello, el Contratista deberá presentar en su Oferta y de acuerdo a lo solicitado en el presente Documento de Licitación, la designación de los Profesionales Especialistas o Empresa Asesora, a cargo de el Contratista, que será responsable de la puesta en marcha y operación de la Planta y Estaciones Elevadoras durante el Período de Responsabilidad por Defectos. Estos tendrán a su cargo las áreas de Proceso, Supervisión y Control y Mantenimiento, y deberán contar con amplia experiencia en operación de Plantas Depuradoras y Estaciones Elevadoras de líquidos cloacales. En ambos casos, como mínimo se deberá contar con un Ing. Especialista de Procesos a tiempo completo y un Ing. Electromecánico, a tiempo parcial.

Durante el Período de Responsabilidad por Defectos, el Ente Prestador del Servicio se hará cargo de todo el personal operativo y administrativo requerido para la operación del sistema. Este personal durante el Período de Responsabilidad por Defectos, y en lo referente al proceso, estará bajo la supervisión del responsable designado por el Contratista. El Ente Prestador del Servicio se hará cargo, además, durante este período de los insumos químicos y del consumo de energía eléctrica.

A los fines de la determinación del correcto funcionamiento de las Estaciones Elevadoras se realizarán los siguientes controles:

- consumo de energía eléctrica.
- corrientes de arranque.
- tiempo entre arranques.
- sobrecalentamientos del bobinado.
- tiempo que funciona cada equipo de bombeo.
- Caudales erogados por los equipos de bombeo.

A los fines de la determinación del correcto funcionamiento de la Planta se realizarán los siguientes controles:

a) Se realizarán las siguientes determinaciones analíticas:

- DBO_5 en la corriente líquida de salida.
- Sólidos Suspendidos Totales en la corriente líquida de salida.
- Coliformes en la corriente líquida de salida.
- Porcentaje de Sólidos Totales, Fijos y Volátiles en los barros deshidratados.

Las muestras de líquidos deberán ser tomadas en el aforador de salida de la Planta, previo a su cloración, ó dónde lo indique expresamente el Gerente de Obras; y la de barros deshidratados, en las tortas generadas en los geo-contenedores.

Las determinaciones se harán de la siguiente manera:

Con una frecuencia mínima de una determinación cada tres días de cada uno de los parámetros, durante los primeros cuatro meses del Período de Responsabilidad por Defectos (primer subperíodo).

Para los meses siguientes de dicho período (segundo subperíodo), la frecuencia de los muestreos y análisis los determinará expresamente el Gerente de Obras, no debiendo en ningún caso ser la frecuencia de muestreo inferior a un análisis semanal.

Los análisis se realizarán sobre muestras compensadas horarias, para un período mínimo de muestreo de cuatro (4) horas, durante las horas de pico de carga en la Planta.

Se tomarán dos muestras por cada determinación para los análisis de control del funcionamiento de la Planta, quedando a cargo del Contratista los análisis de una de las muestras, y la restante a cargo del Comitente, a través del Prestador del Servicio.

El Contratista deberá realizar los análisis a su cargo en un laboratorio Público o Privado de reconocido prestigio y diferente a los del Prestador del Servicio, para lo cual someterá a el Gerente de Obras para su aprobación, con treinta (30) de anticipación a la Recepción Provisoria, una nómina de tres (3) laboratorios, de la cual el Gerente de Obras seleccionará uno.

Registros diarios (historial completo) de las magnitudes medidas por los analizadores de proceso: DBO_5, Sólidos, Conductividad, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto y Cloro libre, instalados en línea por el Contratista, debidamente calibrados y contrastados, durante su puesta en funcionamiento.

Se considerará un día normal de operación cuando dichos parámetros estén comprendidos dentro de los límites admisibles de vuelco y disposición.

Durante los primeros seis (6) meses del Período de Responsabilidad por Defectos, los días de funcionamiento normal deberán representar al menos el 70% de los días totales. De no alcanzarse dicho valor se exigirá al Contratista un plan de mejoras operativas, cambios de equipamiento o las acciones que correspondan para elevar el porcentaje de horas de funcionamiento normal, y así cumplir con las condiciones exigidas para proceder a la Recepción Definitiva.

Durante los últimos seis (6) meses se exigirá que los días de funcionamiento normal representen el 90%, o más, de los días totales comprendidos en dicho período. El porcentaje exigido en este período se auditará mensualmente.

Si los resultados no fueran satisfactorios, el Contratista deberá repetir las pruebas la cantidad de veces que resulte necesario, efectuando las modificaciones, cambios y/o reparaciones que se requieran, previa aprobación de el Gerente de Obras, hasta obtener resultados satisfactorios, todo esto a su exclusivo cargo y sin neutralización de los plazos contractuales incluyendo todas las prórrogas otorgadas, y siendo pasible de aplicación de las multas correspondientes (según lo estipulado en la Sección VI).

Se exigirá también, a fin de poder alcanzar la Recepción Definitiva, las copias requeridas de la versión definitiva aprobada del Manual de Operación y Mantenimiento de la Planta, Estaciones Elevadoras y Redes, entregadas a satisfacción de el Gerente de Obras; y el cumplimiento del Programa de Capacitación Técnica y Entrenamiento del Personal, a satisfacción de el Gerente de Obras.

PERIODO DE OBSERVACION-RECEPCIÓN DEL PROCESO

Este período se desarrollará desde la fecha de Recepción Provisoria hasta la fecha de Recepción del Proceso, y su duración está fijada en tres ***(3) meses***. El período de observación tiene especialmente como objeto verificar que la instalación funcione conforme a las exigencias de los documentos contractuales y a los compromisos del Contratista.

Durante este período, las instalaciones operarán bajo la autoridad y total responsabilidad del Ente Prestador del Servicio respecto a la seguridad de prestación del servicio, siendo sin embargo responsabilidad exclusiva del Contratista la realización de reparaciones, ajustes y modificaciones que surjan necesarias, las que serán por su cuenta y cargo.

El Ente Prestador del Servicio pondrá a disposición el personal necesario para las operaciones comunes de mantenimiento (evacuación de los desechos y lodos), así como el personal destinado a la explotación de las obras, a fin de que el Contratista asegure su entrenamiento.

Respecto al entrenamiento del personal, deberá ajustarse a un programa aprobado y desarrollado previamente a la puesta en marcha (de capacitación sobre las instalaciones), tal lo explicado más arriba en el presente Pliego; y luego la puesta en marcha se hará en forma conjunta estando designadas y en funciones las autoridades técnicas que asumirán la responsabilidad de la gestión de la Planta (Jefe de Planta, Jefe de Mantenimiento, Jefes de Guardias de Turno, Responsables de stock y gestión de Insumos, Responsables de Guardia de Laboratorio de Planta, Operarios de guardia y mantenimiento, Responsable Administrativo, Jefe de funcionamiento, etc.). La energía, los fluidos, así como las materias consumibles serán suministrados sin cargo por el Ente Prestador del Servicio en las cantidades limitadas a las necesarias para el funcionamiento de la instalación y de acuerdo a los consumos garantizados por el Oferente.

Si el efluente tratado no cumpliera con la calidad requerida por la normativa que define su vuelco al curso receptor, los reactivos que hubieren sido utilizados serán por cuenta y cargo de la Contratista (descontados de la certificación y/o cualquier pago pendiente).

CONTROL DE CALIDAD

A partir de la fecha de puesta en servicio y hasta el fin del periodo de observación, el Contratista deberá proceder a un control de la calidad de los procesos de la Planta. La frecuencia y la naturaleza de los análisis pedidos, así como las condiciones de interpretación de los resultados se realizarán de acuerdo a lo definido anteriormente en el presente Pliego.

El Contratista tendrá la posibilidad de utilizar el Laboratorio de la Planta y sus equipos puestos a disposición por el Ente Prestador del Servicio para hacer los muestreos y medidas requeridos, pero deberá reemplazar a su cargo todo material o equipo dañado durante su uso.

Sin embargo, el suministro de todos los reactivos necesarios para la realización de los análisis hasta el fin del periodo de observación será a cargo del Contratista.

El Contratista hará los análisis pedidos con su personal propio, pero tendrá a cargo de formar el personal del Ente Prestador del Servicio destinado a explotar la Planta posteriormente al periodo de observación.

El Contratista podrá, a su cargo, hacer realizar los análisis pedidos por un Laboratorio no vinculado con el Ente Prestador del Servicio, a reserva de que este Laboratorio sea aprobado por el mismo y el Gerente de Obras.

CONTROL DE LOS NIVELES DE RUIDO GENERADOS POR LA INSTALACIÓN

Durante el período de observación, se procederá, a cargo de la Contratista, a una campaña de mediciones de ruido en las cercanías de las instalaciones recientemente construidas y en el límite de la propiedad.

Esta campaña será realizada conforme al indicado en la norma ISO 3740 y los resultados serán considerados como satisfactorios si, los límites de ruidos indicados en las respectivas secciones se respetan.

RECEPCION DEL PROCESO

La recepción del proceso se otorgará una vez transcurrido el período de observación si los controles efectuados cumplen con las exigencias de los documentos contractuales y los compromisos del Contratista.

PERIODO DE ASISTENCIA TECNICA

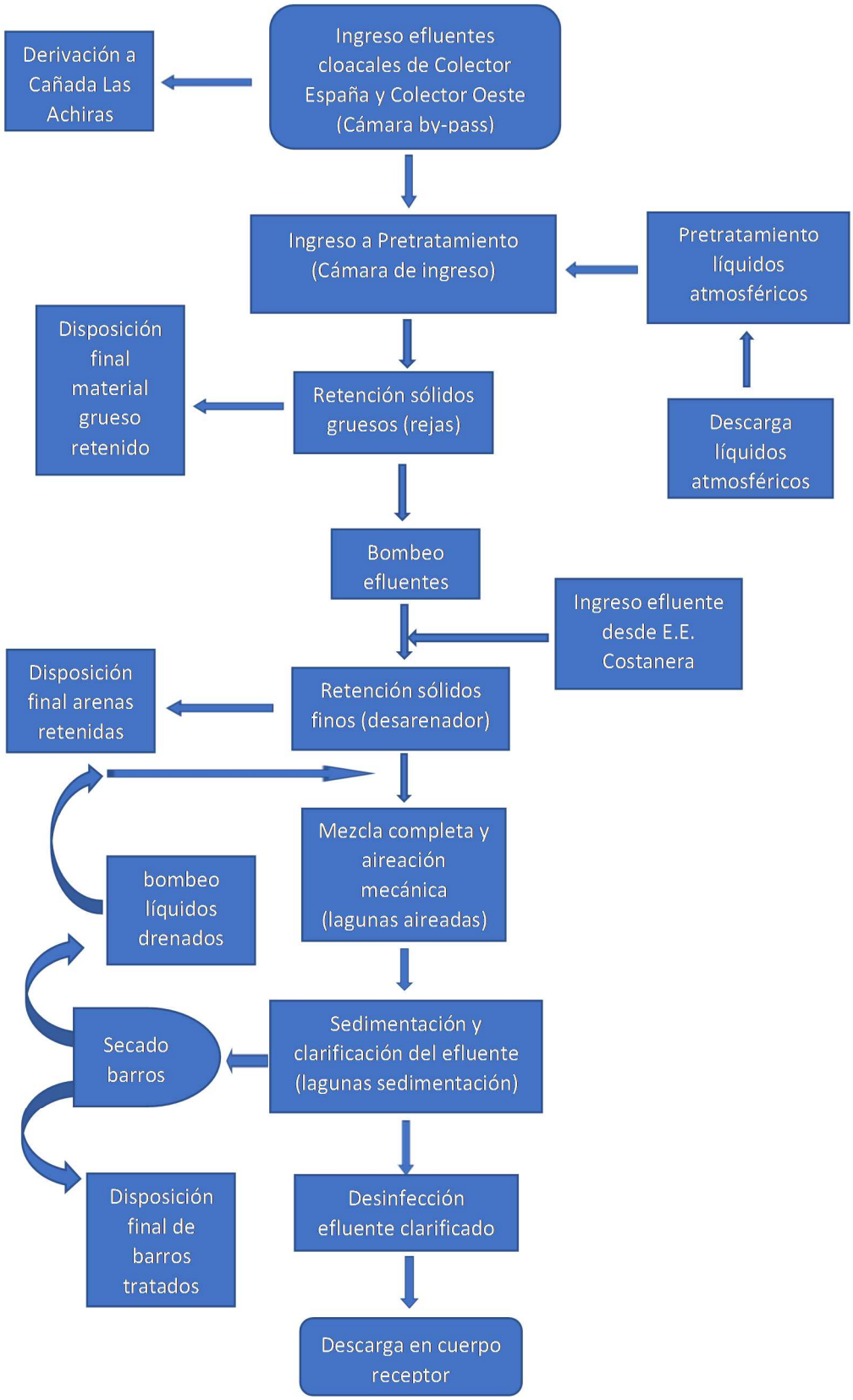
Este período se desarrollará entre la fecha de Recepción del Proceso y la fecha de Recepción Definitiva, es decir su duración está fijada en nueve ***(9) meses*** para la PTAR. Durante este período las instalaciones funcionarán bajo la responsabilidad del Ente Prestador del Servicio, y el Contratista garantizará entonces una prestación de asistencia técnica a la Explotación toda vez que se le solicite.

Toda falla, desperfecto o rotura no atribuible a error operativo o al normal paso del tiempo reiniciará el período antes referido tantas veces como eventos ocurran sobre el mismo componente.

RECEPCION DEFINITIVA

La Recepción Definitiva se otorgará al final del Período de Asistencia Técnica y Período de Responsabilidad por Defectos si no hubieran observaciones por parte del Gerente de Obras, y se hubiesen cumplido de forma satisfactoria con todas las pruebas, ensayos, requerimientos, exigencias, etc. Esta recepción libera al Contratista de todos los compromisos fijados por los documentos contractuales, **extendiéndose las responsabilidades de el Contratista de acuerdo a la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Entre Ríos y el Código Civil de la Nación que resultan aplicables.**

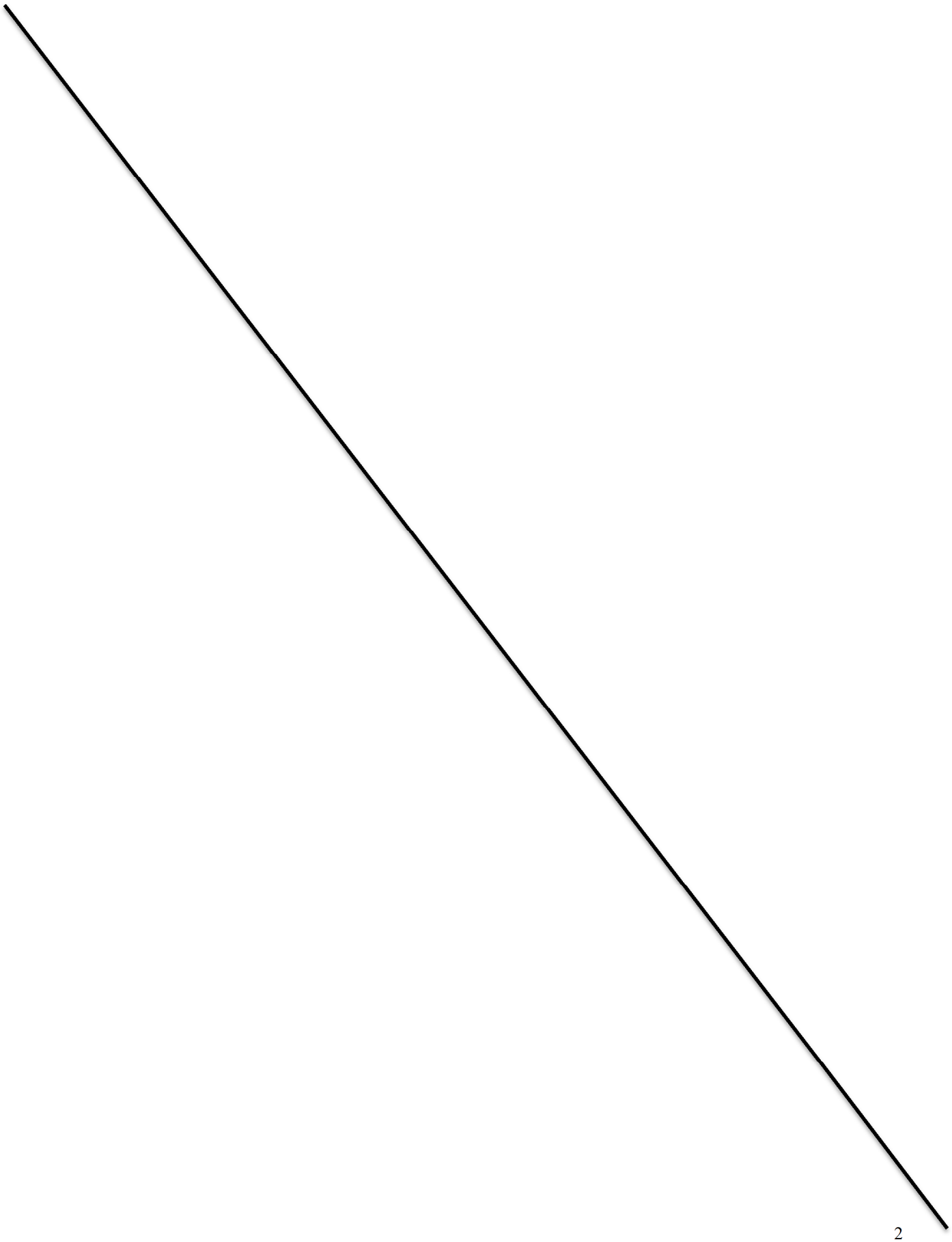
DIAGRAMA DEL PROCESO DE TRATAMIENTO



Sección VIII. Planos

Ver Anexos

Anexo 1 Datos antecedentes
Anexo 2 Proyecto antecedente: Redes y Estaciones Elevadoras
Anexo 3 Proyecto antecedente: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y emisario de descarga final del efluente tratado
Anexo 4 Proyecto antecedente: Estudio de Impacto Ambiental y Social
Anexo 5 Especificaciones Tecnicas Generales (E.T.G.)



Sección IX. Lista de Actividades

Objetivos

Los objetivos de la Lista de Actividades son:

(a) proporcionar información suficiente acerca de las Actividades de las Obras que deberán realizarse a fin de que las Ofertas puedan ser preparadas adecuadamente y con precisión, y

(b) cuando se haya celebrado el Contrato, contar con una Lista de Actividades con precios, para ser utilizada en la valoración periódica de las Obras ejecutadas.

Con el fin de alcanzar estos objetivos, las Obras deberán desglosarse en la Lista de Actividades con suficiente detalle para que se pueda distinguir entre las diferentes clases de Obras, o entre las Obras de la misma naturaleza realizadas en distintos sitios o en circunstancias diferentes que puedan dar lugar a otras consideraciones en materia de costos. Consistente con estos requisitos, la Lista de Actividades deberá ser, en forma y contenido, lo más simple y breve posible.

Lista de trabajos por día

La Lista de trabajos por día deberá incluirse únicamente si existe la probabilidad de realizar trabajos imprevistos, en adición a los rubros incluidos en la Lista de Cantidades. Para facilitar al Contratante la verificación de que los precios cotizados por los Oferentes se ajustan a la realidad, la Lista de trabajos por día normalmente deberá comprender lo siguiente:

(a) Una lista de las diversas clases de mano de obra, materiales y planta de construcción para las cuales el Oferente deberá indicar precios básicos de trabajo por día, junto con una declaración de las condiciones bajo las cuales se pagarán al Contratista los trabajos realizados de acuerdo a la modalidad de trabajos por día;

(b) Las cantidades nominales de cada rubro de los trabajos por día, cuyo precio cada Oferente deberá calcular al precio cotizado para trabajos por día. El precio que debe indicar el Oferente para cada rubro básico de trabajos por día deberá comprender las utilidades del Contratista, gastos generales, cargos por supervisión y cargos de otra naturaleza.

Sumas Provisionales

Podrá hacerse una asignación general para contingencias físicas (excesos sobre las cantidades), incluyendo una suma provisional en la Lista Resumida de Cantidades. Igualmente, se deberá establecer una reserva para posibles alzas de precios en la Lista Resumida de Cantidades y sus precios. La inclusión de dichas sumas provisionales suele facilitar el proceso de aprobación presupuestaria al evitarse la necesidad de tener que solicitar aprobaciones suplementarias a medida que surjan nuevas necesidades. Cuando se utilicen tales sumas provisionales o reservas

para contingencias, deberá indicarse en las Condiciones Particulares del Contrato la manera como se han de usar y la autoridad (usualmente el Gerente de Obras) a la que su uso va a estar supeditada.

El costo estimado de los trabajos especializados que han de ejecutar otros contratistas, o de los materiales especiales que éstos han de suministrar (remitirse a la cláusula 8 de las CGC) deberá indicarse como una suma provisional con una breve descripción, donde corresponda en la Lista de Cantidades. El Contratante normalmente lleva a cabo un proceso de licitación separado para seleccionar a dichos contratistas especializados. Con el fin de introducir competencia entre los Oferentes con respecto a cualquiera instalación, servicios, asistencia, etc., que deba proporcionar el Oferente seleccionado en calidad de Contratista principal, para el uso y conveniencia de los contratistas especializados, cada suma provisional pertinente debe ir acompañada por un rubro en la Lista de Cantidades en que se pida al Oferente que cotice un precio por tales instalaciones, servicios, asistencia, etc..

Estas notas para preparar las Lista de Cantidades tienen como único objeto informar al Contratante o la persona que redacte los documentos de licitación y no deben incluirse en los documentos finales.

ETAPA 1: ELABORACIÓN DEL DISEÑO

Actividades:

1. Cronograma de Ejecución
2. Recopilación y Análisis de antecedentes
3. Estudios de Suelos
4. Operaciones Topográficas y Batimétricas
5. Proyecto Ejecutivo
6. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

ETAPA 2: CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓN PROVISORIA DE OBRAS

Actividades:

1. Organización y control de obras

Sub-actividades:

1. Movilidad para el Gerente de Obras
2. Vivienda y Oficina para el Gerente de Obras
3. Equipamiento a proveer a el Gerente de Obras
4. Movilización de obra

2. Ingenieria de Detalle

3**. Redes, estaciones elevadoras e impulsiones**

Sub-actividades:

1. Movimiento de Suelos
2. Roturas y Reparaciones
3. Provisión y Colocación de Cañerías de PVC

4. Conexiones domiciliarias
5. Construcción de Bocas de Registro
6. Obra Civil Estación Elevadora
7. Obra Electromecánica Estación Elevadora
8. Obra Civil Estación Transformadora
9. Obra Electromecánica Estación Transformadora
10. Obras Varias

4. Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)

Sub-actividades:

1. AMPLIACION PTAR
    1. Desmalezamiento, limpieza, preparación de terreno
    2. Movimiento de suelos: Excavaciones, transporte, terraplenes, perfilado de taludes
    3. Provisión de suelo adicional para ejecución de terraplenes
    4. Estabilización fondo lagunas con incorporación cemento portland al 6% en peso. Incluye perfilado para colocación membrana.
    5. Provisión y colocación de geotextil tejido y geomembrana polietileno PEAD. Incluye provisión de insertos
    6. Cañerías PVC y Cámaras de interconexión H°A°
    7. Vereda perimetral coronamiento de terraplenes existentes y a construir.
    8. Soporte para Aireadores
    9. Aireadores
    10. Instalación eléctrica
2. REACONDICIONAMIENTO PTAR EXISTENTE
    1. Trabajos de reparación y ampliación del Edificio de Sala de Comandos
    2. Trabajos varios en Sala de Cloración del efluente final
    3. Trabajos varios en Pozo de Bombeo y Desarenador
    4. Provisión de Grupo electrógeno 400 KVA para bombas y aireadores
    5. Reemplazo de los equipos de aireación
    6. Muelles para operación de grúas
    7. Consolidación calles interiores de la Planta y Playón de maniobras H°A°
    8. Mejora de Pretratamiento de líquidos atmosféricos
    9. Extracción y Tratamiento de barros
    10.Varios: Vigilancia, Iluminación, Monitoreo calidad efluente, Alumbrado perimetral. Cortina forestal
3. EQUIPAMIENTO MECÁNICO A PROVEER
    1. Equipamiento mecánico a proveer

5. Emisario de descarga final de efluente tratado

Sub-actividades:

1. Modificaciones en Construcciones existentes
2. Emisario de Descarga Tramo en tierra
3. Emisario de Descarga Tramo subfluvial

6. Ejecucion plan de gestión ambiental y social (PGAS)

Sub-actividad:

1. Ejecución e Implementación Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

7. **Manual de Operación y Mantenimiento. Documentacion Conforme a Obras**

8. Pruebas, Puesta en marcha y Recepción Provisoria

ETAPA 3. PERÍODO DE RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS

Lista de Actividades con Precio y Lista de Sub-actividades

El total de los precios de las Actividades de la Lista de Actividades es la Oferta del Oferente para completar el diseño y la construcción de las obras en términos de "responsabilidad única" mediante una suma global o alzada.

El costo de cualquier actividad o subactividad (haya sido o no especificada por el Contratante) o que el Oferente haya omitido se considerará incluido en el precio de otras actividades o subactividades en las Listas de Actividad con Precios y Subactividad y no será pagado separadamente por el Contratante.

La Lista de Actividades con Precios y las listas de subactividades proporcionados por el Oferente se utilizarán para la evaluación de ofertas. Esas listas, junto con el programa de trabajo, sirven de base para estimar los Pagos.Las sumas provisionales pueden incluir montos para implementar medidas ASSS, capacitación y sensibilización en materia de explotación y abuso sexual y violencia de género, si corresponde.

Ejemplo de Lista de Actividades con Precio

Actividad No.	Descipción de la Actividad	Precio de la Actividad
1.	Servicios de Diseño	
2.	Mobilización	
3.	Construcción	
4.	Instalaciones Eléctricas	
5.	Instalaciones Sanitarias	
6.	Instalaciones Mecánicas	
7.	Estudio ...	
8.	Laboratorio, Inspecciones y Prueba de Materiales	
9.	Sistema de información	
10.	Supervisión y asesorías técnicas al Contratista	
11.	Gestión de licencias y permisos	
...		
	Precio Total de las Actividades a ser transferido al Resumen Global, Página ____	
Repetir el monto en letras		
	Nombre del Oferente _____ Firma del Oferente _____	

Ejemplo de Lista de Sub-actividad con Precios

Actividad: _____

Sub-Actividad No.	Descripción de la Sub-Actividad	Precio de la sub-Actividad
1.	……..	
2.	……	
3.	……	
4.	etc.	
	El Precio Total de la Sub-actividad a ser transferido al Precio Total de Actividades, Página____	
Repetir el monto en letras		
	Nombre del Oferente _____ Firma del Oferente _____	

Ejemplo de Trabajos por Día

De confomidad con la Cláusula 53 de las Condiciones Generales, la tarea no se ejecutará mediante Trabajo por Día excepto por orden escrita del Gerente de Obras. Los Oferentes ingresarán las tarifas básicas para los ítem en las Listas de Trabajos por día s, cuyas tarifas se aplicarán a cualquier cantidad de Trabajo por Día ordenada por el Gerente de Obras. Las cantidades nominales se han indicado en relación con cada partida Trabajo por Día, y el total para trabajos por día se trasladará como suma provisional al monto total de la Suma Global. Salvo disposición en contrario, los pagos de Trabajo por día estarán sujetos a ajuste de precios de acuerdo con lo establecido en las Condiciones del Contrato.

Lista de Tarifas Trabajos por Día: 1. Mano de Obra

Item no.	*Descripción*	*Unidad*	*Cantidad nominal*	*Tarifa*	*Monto*
	-----	Día	-----	-----	

	Subtotal				
-----	Porcentaje[a] del subtotal para gastos del Contratista, utilidad, etc.				
Total de Trabajo por día: Mano de Obra (Transferir al Resumen de Trabajos por Día, p._____) _____					
Repetir el monto en letras					
	Nombre del Oferente _____ Firma del Oferente _____				

a. A ser ingresado por el Oferente

Lista de Tarifas de Trabajo por Día: 2. Materiales

Item no.	*Descripción*	*Unidad*	*Cantidad nominal*	*Tarifa*	*Monto*
Subtotal					
	Porcentaje[a] del subtotal para gastos del Contratista, utilidad, etc.				
Total de Trabajo por día: Materiales (Transferir al Resumen de Trabajos por Día, p._____) _____					
Repetir el monto en letras					
	Nombre del Oferente _____ Firma del Oferente _____				

a. A ser ingresado por el Oferente

Lista de Tarifas de Trabajo por Día: 3. Equipo del Contratista

Item no.	*Descripción*	*Cantidad Nominal (horas)*	*Tarifa de Renta por hora*	*Monto*
			Subtotal	
	Porcentaje[a] del subtotal para gastos del Contratista, utilidad, etc.			
Total de Trabajo por día: Equipo del Contratista (Transferir al Resumen de trabajos por día, p.___) _____				
Repetir el monto en letras				
	Nombre del Oferente _____ Firma del Oferente _____			

a. A ser ingresado por el Oferente

Resumen de Trabajos por Día

	Monto [a] *( )*	*% Moneda extranjera*
1. Total de Trabajo por Día: Mano de Obra		
2. Total de Trabajo por Día: Materiales		
3. Total de Trabajo por Día: Equipo del Contratista		
Total para Trabajo por Días (Suma Provisional) (Trasnferir al Resumen Global, p. _____)	_____	_____
Repetir el monto en letras		
	Nombre del Oferente _____ Firma del Oferente _____	

a. El Contratante debe ingresar la unidad monetaria

Sumas Provisionales Especificadas

Item no.	*Descripción*	*Monto*
1		
2		
3		
4	Sumas Provisionales para implementar medidas ASSS (si corresponde)	
5	Sumas Provisionales para cubrir capacitaciones y sensibilización sobre explotación y abusos sexuales (EAS) y violencia de género (VBG)	
etc.		
	Total para Sumas Provisionales Especificadas (Trasferir al Resumen Global (B), p.)	

Repetir el monto en letras	
	Nombre del Oferente Firma del Oferente

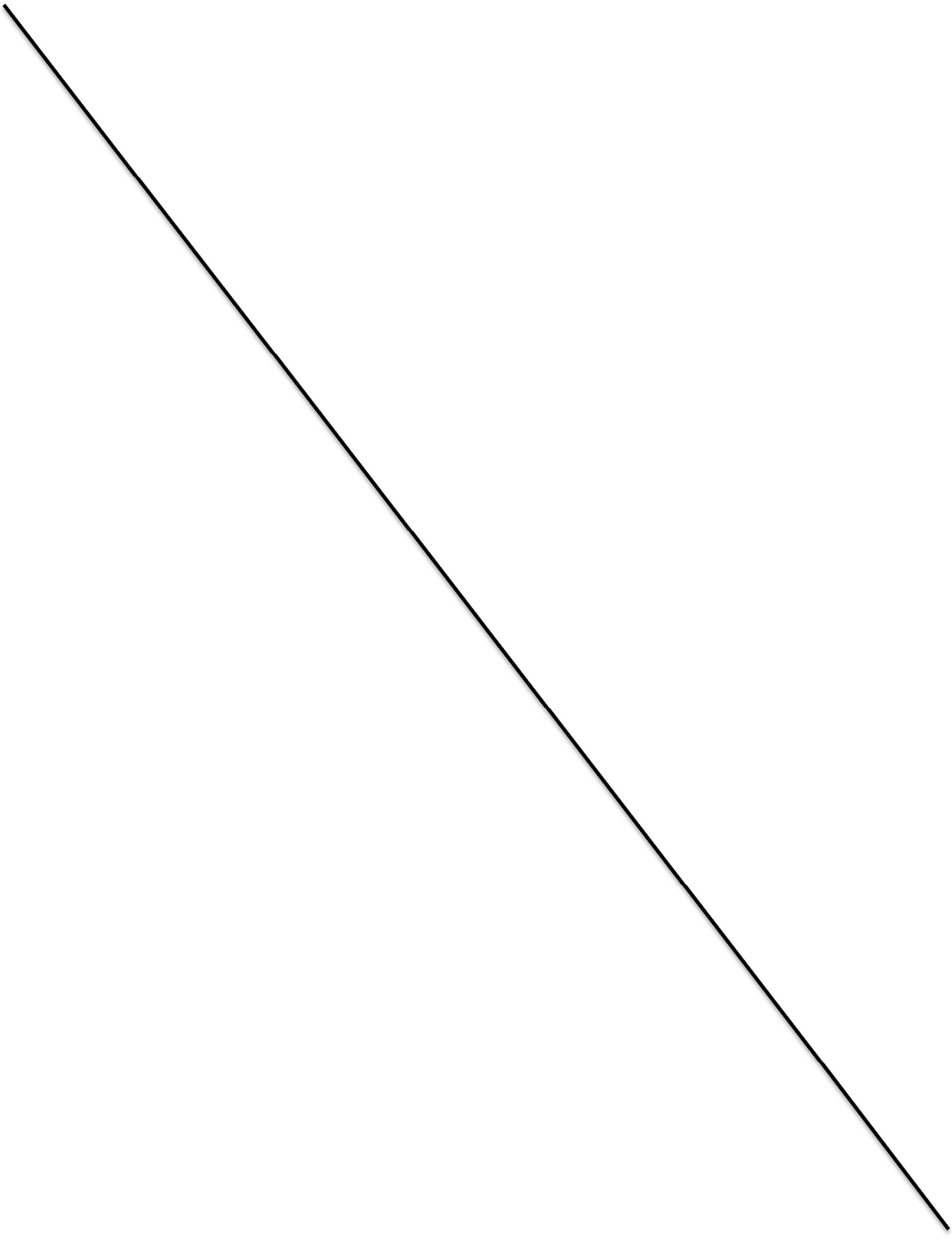
Resumen Global

Resumen general	*Página*	*Monto*
Subtotal de Actividades	*(A)*	
Total para Trabajo por Días (Suma provisional)	*(B)*	
Sumas Provisionales Especificadas [ii]	*(C)*	*[cuantía]*
Total de Actividades y Sumas Provisionales s (A + B + C) [i]	*(D)*	
Agregar Sumas Provisionales para Contigencias e Imprevistos (si corresponde) [ii]	*(E)*	*[cuantía]*
Precio de la Oferta (D + E) (Transferir a la Carta de la Oferta-Parte Financiera)	*(F)*	

Repetir el monto en letras	
	Nombre del Oferente _____ Firma del Oferente _____

(i) Todas las Sumas Provisionales se invertirán en forma total o parcial bajo la dirección y la discresión del Gerente de Obras de confomidad con la Cláusula 53 de las Condiciones de Contrato.

(ii) Para ser ingresado por el Contratante



Sección X. Formularios de Contrato

Se adjuntan en esta Sección modelos aceptables de formularios para la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Cumplimiento y la Garantía por el Pago de Anticipo. Los Oferentes no deberán llenar los formularios para la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Pago de Anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Oferente seleccionado deberá proporcionar estas dos garantías.

Carta de Aceptación

[en papel con membrete oficial del Contratante]

[La Carta de Aceptación será la base para la constitución del Contrato de conformidad con las IAO 35 y 36. Este formulario estándar de la Carta de Aceptación debe ser completado y enviado al Oferente seleccionado, sólo después de que la evaluación de la Oferta haya sido completada, supeditada a cualquiera revisión del Banco que se requiera en virtud del Contrato de Préstamo.]

[indique la fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato *[indique el número de identificación y el título del Contrato]*

A: *[Indique el nombre y la dirección del Oferente seleccionado]*

La presente tiene por objeto comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta de Diseño y Construcción con fecha *[indique la fecha]* para la ejecución del *[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en las CPC]* por el Precio del Contrato equivalente[1] a *[indique el monto en cifras y en palabras] [indique la denominación de la moneda]*, con las correcciones y modificaciones[2] efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

[seleccione una de las siguientes opciones (a) o (b) y suprima la otra]

(a) Aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador Técnico.[3]

(b) No aceptamos la designación de *[indique el nombre del candidato propuesto por el Oferente]* como Conciliador Técnico, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a *[indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento]*, estamos por lo tanto solicitando a *[indique el nombre]*, la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador Técnico de conformidad con la IAO 38.1.[4]

Por este medio les instruimos para que (a) procedan con el diseño y la construcción de las Obras mencionadas, de conformidad con los documentos del Contrato, (b) firmen y devuelvan los documentos del Contrato adjuntos, y (c) envíen la Garantía de Cumplimiento de conformidad

---

1 Suprimir "equivalente a" y agregar "de" si el precio del Contrato está expresado en una sola moneda.

2 Suprimir “correcciones y” o “y modificaciones”, si no corresponde. Remitirse a las Notas sobre el Formulario del Contrato (página siguiente).

3 Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador Técnico propuesto por el Contratante en las Instrucciones a los Oferentes, y consecuentemente propone otro candidato.

4 Se utilizará únicamente si el Oferente seleccionado indica en su Oferta que no está de acuerdo con el Conciliador Técnico propuesto por el Contratante en las IAO, y consecuentemente propone otro candidato, y el Contratante no acepta la contrapropuesta.

con la IAO 36.1, es decir, dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido esta Carta de Aceptación, y de conformidad con la Subcláusula 52.1 de las CGC.

Firma Autorizada _____
Nombre y Cargo del Firmante: _____
Nombre de la Entidad: _____

Adjunto: Convenio

Convenio

[Deberán incorporarse en este Convenio todas las correcciones o modificaciones a la Oferta que obedezcan a correcciones de errores (de conformidad con la IAO 28), ajuste de precios durante el período de evaluación (de conformidad con la IAO 16.3), la selección de una Oferta alternativa (de conformidad con la IAO a 18), desviaciones aceptables (de conformidad con la IAO 27), o cualquier otro cambio aceptable por ambas partes y permitido en las Condiciones del Contrato, tales como cambios en el personal clave, los subcontratistas, los cronogramas, y otros.]

Este Convenio se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes]*, de *[indique el año]* entre *[indique el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado "el Contratante") por una parte, e *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado "el Contratista") por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado "las Obras") y el Contratante ha aceptado la Oferta para el diseño, la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, este Convenio atestigua lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Convenio y se leerán e interpretarán como parte del mismo.

2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a diseñar, ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato y las modificaciones y correcciones a la Oferta que obedezcan a correcciones de errores, ajuste de precios durante el período de evaluación), la selección de una Oferta, desviaciones aceptables, o cualquier otro cambio aceptable por ambas partes y permitido en las Condiciones del Contrato, tales como cambios en el personal clave, los subcontratistas, los cronogramas, y otros, si corresponde y que listan en el Anexo *infra*.]

3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

Anexo

Detalle de las modificaciones o correcciones de conformidad con el punto 2. s*upra.*

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Convenio en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de *[Nombre de la Entidad que atestigua]* _____

fue estampado en el presente documento en presencia de:_____

Firmado, Sellado y Expedido por _____
en presencia de: _____

Firma que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*
Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

Garantía de Cumplimiento (Fianza)

*[El **Garante/ Oferente seleccionado** que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]*

Por esta Fianza *[indique el nombre y dirección del Contratista]* en calidad de Mandante (en adelante "el Contratista") e *[indique el nombre, título legal y dirección del garante, compañía afianzadora o aseguradora]* en calidad de Garante (en adelante "el Garante") se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre y dirección del Contratante]* en calidad de Contratante (en adelante "el Contratante") por el monto de *[indique el monto de fianza] [indique el monto de la fianza en palabras]*[5], a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

Considerando que el Contratista ha celebrado con el Contratante un Contrato con fecha[6] del *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]* para *[indique el nombre del Contrato]* de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Por lo tanto, la Condición de esta Obligación es tal que si el Contratista diere pronto y fiel cumplimiento a dicho Contrato (incluida cualquier modificación del mismo), dicha obligación quedará anulada y, en caso contrario, tendrá plena vigencia y efecto. En cualquier momento que el Contratista esté en violación del Contrato, y que el Contratante así lo declare, cumpliendo por su parte con las obligaciones a su cargo, el Garante podrá corregir prontamente el incumplimiento o deberá proceder de inmediato a:

(1) llevar a término el Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo, o

(2) obtener una oferta u ofertas de Oferentes calificados y presentarla(s) al Contratante para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo y, una vez que el Contratante y el Garante hubieran determinado cuál es el Oferente que ofrece la oferta evaluada más baja que se ajusta a las condiciones de la licitación, disponer la celebración de un Contrato entre dicho Oferente y el Contratante. A medida que avancen las Obras (aun cuando existiera algún incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o los Contratos para completar las Obras de conformidad con lo dispuesto en este párrafo), proporcionará fondos suficientes para sufragar el costo de la terminación de las Obras, menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder el monto fijado en el primer párrafo de este documento, incluidos otros costos y daños y perjuicios por los cuales el Garante pueda ser

[5] El Fiador debe indicar el monto equivalente al porcentaje del precio del Contrato especificado en las CPC, expresado en la(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.

[6] Fecha de la carta de aceptación o del Convenio.

responsable en virtud de la presente fianza. La expresión "saldo del Precio del Contrato" utilizada en este párrafo significará el monto total pagadero por el Contratante al Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que el Contratante hubiera pagado debidamente al Contratista, o

(3) pagar al Contratante el monto exigido por éste para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo, hasta un total que no exceda el monto de esta fianza.

El Garante no será responsable por una suma mayor que la penalización específica que constituye esta fianza.

Cualquier juicio que se entable en virtud de esta fianza deberá iniciarse antes de transcurrido un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras.

Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Garante ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)*
En nombre de *[nombre del Contratista]* en calidad de *[indicar el cargo)]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*
Fecha *[indique la fecha]*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador]*
En nombre de *[nombre del Fiador]* en calidad de *[indicar el cargo)]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*
Fecha *[indique la fecha]*

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

*[El **Banco / Oferente seleccionado,** que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]*

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[Nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.: *[indique el número]*

*S*e nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado "el Contratista") ha celebrado con ustedes el contrato No. *[número de referencia del contrato]* de fecha [*indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de los diseños y de las Obras]* (en adelante denominado "el Contrato").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total *[indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*[7] contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *[indique el número]*

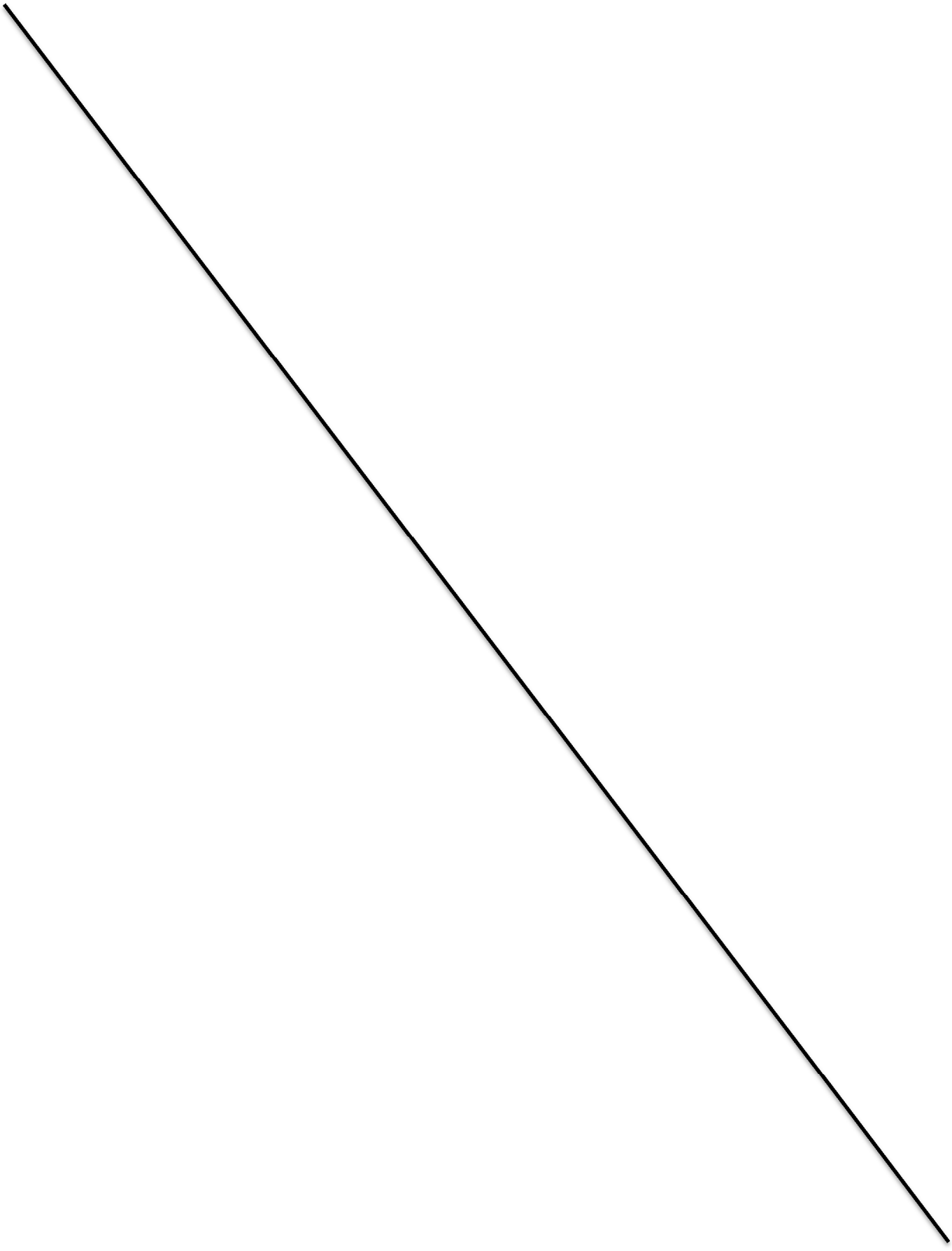
[7] El Garante deberá indique una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

día del *[indique el mes]* de *[indique el año]*[8], lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (U*niform Rules for Demand Guarantees*), ICC Publicación No. 758.

*[firma(s) de los representante(s) autorizado(s) del Banco]*_____

[8] Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que, en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: "Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía."



Llamado a Licitación

Argentina

“Programa de Saneamiento Integral de las ciudades de la cuenca del Río Uruguay” – “Optimización y Ampliación Planta Depuradora de Efluentes Cloacales Domiciliarios y Ampliación de la Red Cloacal” – Gualeguaychú

BID Nº4822/OC – RG
LPN N° 01/2021

Este llamado a licitación se emite como resultado del Aviso General de Adquisiciones que para este Proyecto fuese publicado en el *Development Business*, DB Reference No. *IDB-P610596*-11/20 en la fecha 30 de noviembre del 2020.-

La Provincia de Entre Rios ha recibido un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo otorgado bajo la Política del Banco GN-2349-9 para financiar totalmente el costo del “Programa de Saneamiento Integral de las Ciudades de la Cuenca del Río Uruguay” – “Optimización y Ampliación Planta Depuradora de Efluentes Cloacales Domiciliarios y Ampliación de la Red Cloacal” – Gualeguaychú.

El Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos en su carácter de contratante, y el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (MPIyS) como Organismo Ejecutor, a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) invitan a los Oferentes elegibles a presentar ofertas cerradas para el diseño y la construcción de la obra: “Optimización y Ampliación de la Planta Depuradora de Efluentes Cloacales Domiciliarios y Ampliación de la Red Cloacal” – Gualeguaychú, Provincia de Entre Rios - Argentina.

El plazo total de la obra es de 27 meses, siendo 3 meses de Diseño, 18 meses de Construcción y 6 meses de Prueba.-

La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Nacional (LPN) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en el Documento de Licitación.

Los Oferentes elegibles que estén interesados podrán obtener información adicional y examinar los documentos de la licitación en la pagina web de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) que se indica infra, como asi también en la sede de la misma sita en calle Libertas N° 86, Parana, Entre Rios- Argentina, en el horario de 08:00 a 12:00 hs. de lunes a viernes.-

Los oferentes interesados podrán comprar un juego completo de documentos de licitación en idioma Español, solicitándolo por escrito a la indicación que se indica infra y contra el pago de una suma no reembolsable de PESOS ARGENTINOS UN MIL CON 00/100 ($1.000,00). El

método de pago de dicho importe será mediante deposito a realizarse en el Nuevo Banco de Entre Rios S.A. – Cuenta N° 90182/0 en cualquiera de sus sucursales, a nombre de la "CUENTA GENERAL DEL PSFyDEPA", CBU Nº: 3860001001000009018205.

El documento de licitación podrá ser enviado por correo electrónico o retirarse en la dirección que se indica en el párrafo anterior,en el horario de 08:00 a 12:00 hs., previa acreditación del deposito.

Las ofertas deberán enviarse a la dirección indicada infra a más tardar a las 10:00 hs. del dia 30 de abril de 2021. Todas las Ofertas deberán ir acompañadas de una "Garantía de Mantenimiento de la Oferta", por el monto de PESOS ARGENTINOS VEINTISIETE MILLONES CON 00/100 ($ 27.000.000). La Garantia de Mantenimiento de Oferta deberá permanecer valida por un periodo de veintiocho (28) días posteriores al periodo de validez de la oferta ciento cinco (105) días o del periodo prorrogado automaticamente en su caso. Como beneficiario de la Garantia deberá indicarse: Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos - Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la Provincia (MPIyS) - Unidad Ejecutora Provincial (UEP).

No se admitirá la presentación de Ofertas por via electrónicas ni por cualquier otro medio que no sea por escrito y entregadas de la manera establecida en el Documento Licitatorio. Las ofertas que se reciban fuera del plazo serán rechazadas.
Las ofertas se abrirán físicamente en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir y de todas aquellas personas que quieran concurrir, en la dirección indicada al final de este aviso,el dia 30 de abril de 2021 a las 11:00 hs.-

Para la presentación de la Oferta:

El Contratante es: El Superior Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. El organismo ejecutor será el Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de la Provincia (MPIyS), a través de la Unidad Ejecutora Provincial (UEP).
Persona que recepciona: Paula Bacigalupo.-
Lugar de entrega: Municipalidad de Guelguaychu.-
Dirección: Irigoyen Nº 75- Gualeguaychu – Entre Rios – Argentina.-
Piso/Oficina: Mesa de Entrada - Planta Baja
Fecha limite de entrega: 30 de abril de 2021 a las 10:00 hs.

Para Consultas:

Organismo: Unidad Ejecutora Provincial de Entre Rios (UEP)
Direccion: Libertad Nº 86 – Parana – Entre Rios – Argentina.-
Telefonos: 0343- 420 - 7944 / 7945 / 7954 / 7955 / 7961 / 7964 / 7966 / 7967 / 7814
Correo electrónico: programacuencauruguay@entrerios.gov.ar
Pagina Web: http://www.entrerios.gov.ar/uep/

Para apertura de las Ofertas:
Lugar: Municipalidad de Gualeguaychu
Direccion: Yrigoyen Nº 75, de la ciudad de Gualeguaychu- Entre Rios – Argentina.-
Oficina/Piso: Salon de Honorable Consejo Deliberante.- 1º Piso.-
Fecha : 30 de abril del 2021 a las 11:00 hs..-