



**COMUNA DE TIMBUES
DEPARTAMENTO SAN LORENZO
PROVINCIA DE SANTA FE**

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 020/25
ORD 081/2025**

***“Construcción
Planta Tratamiento y Estación Elevadora”***

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1) Requerimientos generales

- **Siglas y Abreviaturas**

En las Especificaciones Técnicas las siglas expuestas a continuación tendrán los significados que aquí se les asignan:

Comuna	Comuna de Timbues
A°Cº	Asbesto Cemento
CIRSOC	Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles.
IRAM	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales NSSC
	Normativa sobre Salud y Seguridad en la Construcción MTSS
	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
OSN	Obras Sanitarias de la Nación
PEAD	Polietileno de Alta Densidad
PEBD	Polietileno de Baja Densidad
PRFV	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio
PVC	Policloruro de Vinilo no Plastificado
SIREA	Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles

En las Especificaciones Técnicas las abreviaturas de unidades expuestas a continuación tendrán los significados que aquí se les asignan:

h/m	Hombre mes
m	Metro
mca	Metros de columna de agua
mm	Milímetro
km	Kilómetro
kg	Kilogramo
m3	Metro Cúbico
tn	Tonelada
lt	Litro
km2	Kilómetro Cuadrado
m 3/s	Metro Cúbico por Segundo

m ³ /h	Metro Cúbico por Hora
m ³ /d	Metro Cúbico por Día
mg/l	Miligramo por Litro
kg/cm ²	Kilogramo por Centímetro Cuadrado m/s
Metro por Segundo	
A	Amperio
V	Voltio
W	Vatio
KW	Kilovatio
MW	Megavatio
MVA	Mega voltio amperio
N	Newton
H	Hertz
°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit

En las Especificaciones Técnicas las terminologías expuestas a continuación tendrán los significados que aquí se les asignan:

Comuna: por Comitente

Contratista: por Empresa obligada a ejecutar los trabajos

Inspección: por Servicio Técnico encargado de controlar la ejecución de los trabajos.

- **Antecedentes**

La Contratista deberá acreditar experiencia en confección de al menos 3 Proyectos Ejecutivos de este tipo de plantas. Los mismos, deberán tener un alcance de Ingeniería de detalle, y el oferente, deberá acreditar aprobación o ejecución de las obras en funcionamiento, según dichos proyectos.

Deberá acreditar, además, estructuras de hormigón, impermeabilizadas y estancas para tratamiento de efluentes, de al menos 3 casos para volúmenes iguales o superiores a 500 m³.

La Contratista deberá acreditar experiencia en puesta en calibración y puesta en funcionamiento de plantas de tratamiento de líquidos cloacales a través de barros activados, en total, para al menos 40.000 habitantes.

La contratista deberá acreditar antecedentes de instalaciones eléctricas y automatización tipo SCADA o similar de plantas de tratamiento de efluentes para líquidos cloacales por barros activados, de al menos cuatro plantas con potencias superiores a 15 HP.

- **Normas de referencia Texto**

ordenado

Cuando en la documentación contractual se hace referencia a especificaciones, códigos, normas u otros requisitos, sin indicar su fecha, se entenderá que sólo rige el último texto ordenado de las especificaciones, códigos, normas o requisitos de los organismos respectivos que las dictaron, publicado a la fecha de sumisión de la Oferta, salvo en la medida en que dichas normas o requisitos resulten incompatibles con las leyes, ordenanzas o códigos vigentes. Ningún requisito formulado en la documentación contractual se considerará renunciado en razón de cualquier disposición u omisión que contengan dichas normas o requisitos.

Omisiones y condiciones

Omisiones en los planos (de cualquier tipo) y/o Especificaciones Técnicas no eximirán al Contratista de su responsabilidad de suministrar, elaborar y/o instalar todo lo que necesariamente se suministra, elabora y/o instala en los proyectos del alcance y carácter indicado en la documentación contractual y lo que exigen las especialidades intervinientes y las Normas y Reglamentaciones indicadas expresamente y/o los usuales por disposiciones nacionales y/o municipales en la materia.

Los Planos de Proyectos representarán las condiciones en el sitio de las obras basado en la información disponible durante el desarrollo de los mismos, pero no es la intención de dichos Planos inferir que las condiciones representadas constituyan garantía alguna en cuanto a su exactitud. Es la

obligación del Contratista verificar las condiciones reales e informar a la Inspección toda diferencia que exista o detectare fehacientemente.

El oferente deberá cotizar las obras, de acuerdo a un proyecto ejecutivo que él elaborará a su costo (que estará incluido en el valor de la oferta) y cargo.

- **Responsabilidad ante el comitente**

La responsabilidad ante el Comitente por cualquier contingencia o perjuicio que pudiera derivarse del cálculo y diseño deficiente de cualquier parte integrante de la Obra, serán asumidas por el Contratista.

La aprobación que preste la Inspección a los cálculos y diseños de cualquier parte integrante de la obra a cargo del Contratista, significará que han sido realizadas conforme con las indicaciones generales establecidas en la documentación contractual y con los reglamentos usualmente usados y aceptados por los especialistas en esta materia, no asumiendo aquella responsabilidad alguna por los errores de cálculo y de diseño que puedan haberse cometido y que no se adviertan en la revisión, subsistiendo en consecuencia la responsabilidad del profesional que haya realizado dichas tareas y del Contratista que será plena por el trabajo realizado.

Antes de dar comienzo a los cálculos y diseños el Contratista comunicará a la Inspección el nombre y apellido del Profesional que tendrá la función de Jefe de Obra, domicilio, título habilitante, y número de matrícula en el Colegio correspondiente.

- **Programa de ejecución de los trabajos Generalidades**

Queda expresamente entendido y convenido que la fecha de inicio, ritmo de avance, habilitaciones parciales y plazo de terminación de las obras son condición esencial del presente Contrato.

El Contratista deberá preparar y mantener el programa de construcción de las obras de forma tal de cumplir estrictamente con los plazos fijados en la presente documentación.

Cuando las actividades de construcción no se realicen según la secuencia establecida en el último programa de construcción aprobado, se considerará como un cambio al mismo y el Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección.

Dentro de los 10 días hábiles a contar desde la firma del Contrato, la Inspección llevará a cabo una reunión para discutir el tema de programación de construcción. En la misma, el Contratista presentará la metodología de programación propuesta, así como el orden de realización de las operaciones y la metodología con que se cargarán los costos a las actividades del Programa.

Procedimientos

El Contratista presentará su Programa de Construcción (en adelante denominado "el Programa") a la Inspección de Obras dentro de los quince días corridos a contar desde la fecha de la firma del Contrato. Dicho Programa consistirá de un esquema de trabajos incluyendo como mínimo:

- 1) La fecha prevista para el inicio y finalización de cada actividad de construcción entendiéndose por tal cada ítem del cómputo y presupuesto de la obra licitada.
- 2) Gestiones ante reparticiones y/o empresas públicas o privadas para la modificación o remoción de instalaciones.
- 3) Tramitación de permisos para las obras de las características indicadas en el artículo "Obras a realizar en terrenos de jurisdicción de reparticiones y/o empresas públicas y privadas".
- 4) Ensayos particulares y/o generales de las instalaciones ejecutadas.
- 5) Limpieza de la obra y retiro de las instalaciones del sitio de la obra.
- 6) Indicación de los importes parciales y acumulados a certificar mensualmente para el total de la obra.

Las actividades del Programa figurarán con suficiente detalle para asegurar que se haya efectuado una planificación adecuada para el debido cumplimiento de la obra, y de modo que, a criterio exclusivo de la Inspección, proporcione una base adecuada para efectuar el seguimiento de su avance.

El Programa deberá mostrar el orden de realización, duración e interdependencia de las actividades que demande el cumplimiento total de todos los trabajos. El Programa deberá comenzar con la fecha de firma del Contrato y terminar con la fecha de finalización que figure en el Contrato.

- **Obras a ejecutarse en la vía pública**

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente con las disposiciones y ordenanzas vigentes relativas de la ejecución de trabajos y obras en la vía pública.

El Contratista, deberá coordinar con la Autoridad Comunal, antes del comienzo de la ejecución de la obra, a fin de ajustar con otras obras o tareas proyectadas o en ejecución de otros Organismos Nacionales, Provinciales, Comunales o Privados, con el objeto de reducir al mínimo los inconvenientes que se pudieran causar a la población que utilice la vía pública en la que se efectúen los trabajos.

En caso de interferencias con otras obras, se podrá modificar el Programa, esto se realizará simultáneamente a la adaptación del Programa con los meses calendarios.

- **Planos conforme a obra**

Previamente a la firma del acta de recepción provisoria de las obras, el Contratista deberá entregar a la Inspección la totalidad de los planos conforme a obra, mediante soporte magnético conteniendo los mismos en sistema de dibujo asistido por computadora –AUTOCAD en la versión que indique la Inspección de Obras- y un juego de dichos planos en film poliéster debidamente firmados y dos copias de los mismos.

Cualquier requisito establecido en otra parte para los Planos Conforme a Obra se considerará supletorio de los requisitos indicados en el presente.

- **Planos de detalle**

Con una anticipación no menor de 30 días a lo previsto para iniciar la construcción de cualquier estructura o una instalación cuyos detalles no hubieran sido proyectados o especificados, el Contratista presentará cálculos, memorias, planillas o planos según lo exija la Inspección, debidamente acotados y con los detalles necesarios.

II) Ejecución de los trabajos

- **Servicios existentes en el área de la obra**

El Contratista notificará con la debida antelación a las Reparticiones correspondientes, la fecha de iniciación de los trabajos que puedan afectar o comprometan las instalaciones de servicios públicos existentes, con el objeto de solicitar su inspección y/o asesoramiento.

Si para la ejecución de las obras, fuese necesario retirar o trasladar servicios, el Contratista notificará fehacientemente y con la debida antelación la fecha de iniciación de los trabajos para que las mismas procedan, si correspondiera, al retiro o traslado. En caso que no correspondiera realizar los trabajos a las prestatarias de dichos servicios, la Contratista deberá realizar los trabajos necesarios a su exclusivo costo y riesgo.

El Contratista arbitrará los medios necesarios para que no se interrumpa la normal prestación de los distintos servicios públicos o privados cuya infraestructura esté dentro de la zona involucrada en la obra, debiendo proteger adecuadamente dichas instalaciones.

El Contratista deberá realizar sondeos previos a la ejecución de los trabajos a fin de ubicar exactamente los conductales de los servicios existentes. Una vez ubicados los servicios, el Contratista deberá proceder a reacondicionar el terreno donde se hubieran realizado hasta lograr el mismo estado que antes de realizar el sondeo, a satisfacción de la Inspección. La Inspección podrá ordenar sondeos adicionales cuando los estime necesarios. El costo de los sondeos, relleno y regularizaciones no se pagan directamente, sino que se encuentran contemplados en los distintos ítems del contrato.

- **Estudios de resistencia y agresividad del suelo**

A cargo de la empresa contratista la ejecución del estudio de suelo correspondiente.

- **Entibamientos de madera y tablestacados metálicos**

Los entibados de madera completos o estructuras semejantes deberán tener las dimensiones adecuadas a la naturaleza del terreno, de modo de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra correspondiente.

En caso de emplear tablestacados metálicos serán de sistema adecuado para asegurar la hermeticidad del recinto de trabajo.

El tipo y material de las tablestacas y del equipo de hincia a utilizarse deberá minimizar las vibraciones transmitidas al terreno.

Cualquier tipo de obra de contención ejecutada, costo de provisión, hincia y retiro de tablestacados, apuntalamiento necesarios, costo de materiales perdidos que no se hubieran podido retirar del terreno y demás costos derivados, se consideran incluidos dentro de las categorías de precios unitarios de excavación especificados el cómputo y presupuesto oficial y no se reconocerá monto alguno para abonar dichos conceptos ni ninguna otra acción o provisión de elementos relacionados con tablestacados o entibamientos, etc.

- **Eliminación del agua de las excavaciones. Depresión de las napas subterráneas. Bombeos y drenajes**

Durante la obra el Contratista deberá ejecutar los drenajes y depresiones de napa por bombeo que estime correspondiente de modo de mantener el fondo de la excavación sin agua.

Los métodos que el Contratista utilizase deberán eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas, de todo lo cual será único responsable.

El costo del bombeo directo para la eliminación subterránea, en el caso en que hubiese que efectuar dichos trabajos, **se considerará incluido la propuesta económica.**

El Contratista deberá someter a aprobación de la Inspección el procedimiento y equipos que adoptará para el abatimiento de napas, lo cual debe realizarse sin el arrastre de material fino.

Para la eliminación del agua subterránea si fuese necesario, el método utilizado deberá adaptarse a los tipos de suelo que atraviese la instalación, teniendo en cuenta que no deberán afectarse las construcciones aledañas, de ser necesario se empleará el método de depresión por puntas coladoras (well-point).

El agua bombeada para estos fines deberá ser eliminada de tal forma que no produzca inconvenientes ni a la obra ni a los vecinos ni a las instalaciones ubicadas en el sector.

- **Desagües públicos y domiciliarios**

El Contratista proveerá los elementos y mano de obra necesarios para mantener y proteger los desagües públicos y domiciliarios completos de conformidad con la documentación contractual.

Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios, manteniendo el funcionamiento de los mismos por alguna forma alternativa. Inmediatamente de terminadas las partes de las obras que afectaban dichos desagües, el Contratista deberá restablecerlos en la forma primitiva.

El costo de las reparaciones de los desagües que hubiere afectado el Contratista en el desarrollo de los trabajos, será afrontado por su cuenta sin recibir pago específico alguno por tales trabajos.

El Contratista ejercerá todas las precauciones razonables para proteger los canales, drenajes y charcos de agua contra la contaminación y deberá programar sus operaciones de tal forma que pueda minimizar la creación de barro y sedimentos en dichas instalaciones. El control de la contaminación de agua deberá consistir en la construcción de aquellas instalaciones que puedan ser requeridas para prevenir, controlar y suprimir la contaminación del agua.

El Contratista deberá mantener un sistema de drenaje dentro y a través del sitio o lugar de trabajo. No se permitirán represas hechas con tierra en áreas asfaltadas pavimentadas. Se admitirán represas temporales hechas con bolsas de arena, concreto asfáltico u otro material permitido para proteger el área de trabajo cuando sea necesario, siempre que su uso no cree una situación peligrosa o de fastidio al público. Dichas represas se removerán del sitio una vez que no sean necesarias.

No deberá interrumpirse el transporte y eliminación de aguas servidas. En el caso de que el Contratista interrumpa las instalaciones cloacales existentes, deberá transportarse el flujo cloacal en conductos cerrados, y eliminarse mediante un sistema de cloacas con condiciones sanitarias

adecuadas. No se permitirá la conducción de residuo cloacal hacia el interior de zanjas, ni su cobertura posterior con relleno.

- **Estructuras de hormigón Cálculo**

de las estructuras

El cálculo y verificación de las estructuras de hormigón será provisto por la Contratista, ante la inspección, antes del comienzo de las obras. Deberá incluir planilla de doblado de hierros.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES:

LICITACIÓN DE LA EJECUCIÓN OBRA CIVIL

Contenido

RUBRO I - Estación elevadora

- I-1: EXCAVACIÓN CON PROFUNDIDAD <2,5 M PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
- I-2: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO, PARA BASE, TABIQUES Y LOSAS DE LA ESTACIÓN ELEVADORA.
- I-3: IMPERMEABILIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA.
- I-4: COLOCACIÓN DE DOS ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES
- I-5: PROVISIÓN, ACARREO Y MONTAJE DEL SISTEMA DE CAÑERÍAS DE ACERO SCH40 DE DIÁMETRO 3" PARA SOPORTE DE UNA PRESIÓN DE 10 KG/CM², SOLDADO O BRIDADO, DESDE LOS CODOS BASES DE LAS ELECTROBOMBAS HASTA LAS CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN DE PVC. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.
- I-6: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE REJA TIPO CANASTO Y SISTEMA DE IZAJE DE LA MISMA. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIALES DIVERSOS: TAPA PRFV Y ACCESORIOS.
- I-7: CONSTRUCCIÓN DE SALA DE ACCESO A REJA CANASTO SEGÚN PLANOS Y ETP
- I-8: DEPRESIÓN DE NAPA

RUBRO II – Impulsión desde EE a Planta de Tratamiento

- II-1: EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL, RELLENO POSTERIOR Y COMPACTACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO.
- II-2: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE PVC C6 DE 160 MM DE DIÁMETRO.

RUBRO III – Planta de Tratamiento

- III-1: EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL, RELLENO POSTERIOR Y COMPACTACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO.
- III-2: HORMIGÓN DE LIMPIEZA H-15 PA E=10 CM PARA REACTOR
- III-3: EJECUCIÓN DE LOSA BASE DEL REACTOR H°A° H-30
- III-4: EJECUCIÓN DE TABIQUES DEL REACTOR H°A° H-30
- III-5: EJECUCIÓN DE PASARELA H°A° H-30

- III-6: CONTRAPISO H13 PARA VEREDAS Y PISO DE SALA
- III-7: PROVISION Y COLOCACION DE BARANDAS DE SEGURIDAD
- III-8: PROVISION E INSTALACION DE ESCALERA
- III-9: EJECUCION DE PAREDES DE MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMUN - ESPESOR 15CM, INCLUYE REVOQUES Y PINTURA. SALA DE EQUIPOS
- III-10: CUBIERTA METALICA SALA DE EQUIPOS
- III-11: ABERTURAS SALA DE EQUIPOS
- III-12: TAMIZ - MALLA AISI 304 - APERTURA 2 mm
- III-13: PROVISION E INSTALACION DE EQUIPO DE GENERACION DE AIRE
- III-14: PROVISION Y MONTAJE LINEA DE DESINFECCION
- III-15: PROVISION Y MONTAJE SEDIMENTADOR PRFV
- III-16: PROVISION Y MONTAJE DE LINEA DE SOPLANTE - PARRILLA DE AIREACION
- III-17: PROVISION Y MONTAJE DE LINEA DE PURGA Y DESCARGA DE EMERGENCIA
- III-18: PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO
- III-19: PROVISION Y MONTAJE DE CAMARA DE DESCARGA FINAL. INCLUYE CAÑERÍA DE DESCARGA

RUBRO IV – Energía y Automatismo

- IV-1: INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLEROS DE AUTOMATISMO E INTERCONEXIÓN ENTRE TABLERO Y EQUIPOS.

RUBRO I - ESTACIÓN ELEVADORA

I-1: EXCAVACIÓN CON PROFUNDIDAD <2,5 M PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.

ALCANCE

Comprende la excavación mecánica a cielo abierto para la ejecución de la estructura enterrada de hormigón armado, en un todo acuerdo a lo establecido en el pliego de especificaciones técnicas generales y las cotas de proyecto.

Comprende el relleno final y compactación de suelo en el espacio comprendido entre la estructura enterrada de hormigón armado y las paredes de la excavación en un todo acuerdo a lo establecido en el pliego de especificaciones técnicas generales y las cotas de proyecto.

Incluye:

1. El replanteo general.
2. La excavación mecánica y traslado del suelo sobrante que no será utilizado en el relleno. 3- El transporte del suelo fuera de la zona de obra alejado de las paredes de la excavación.
3. Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos como entibaciones, tablestacados, ataguías, etc.
4. Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelos y verificaciones estructurales ordenados por la dirección técnica o la inspección.
5. los gastos que deriven de la necesidad de efectuar la depresión de la napa en caso de encontrarse.
6. La colocación del suelo en capas de espesor adecuado.
7. La compactación según directivas de la inspección
8. Los ensayos sobre el relleno si la inspección los considerare necesarios.
9. El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la inspección.

Todas las tareas enunciadas deben responder en un todo a lo normado en el pliego de especificaciones técnicas generales y a lo indicado en los planos de proyecto. Incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos derivados para la correcta ejecución del ítem.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por la unidad de medida m³ y aprobado por la inspección de obra.

I-2: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO, PARA BASE, TABIQUES Y LOSAS DE LA ESTACIÓN ELEVADORA.

ALCANCE

Comprende los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de todas las partes integrantes de la estructura de hormigón armado de la Estación Elevadora, respondiendo en un todo a lo normado en el pliego de especificaciones técnicas generales para estructuras de hormigón y a lo indicado en los planos correspondientes.

La calidad del hormigón se encuentra especificada en los planos y tipificada según reglamentación vigente.

Los estudios, diseño de armaduras y demás cálculos estructurales deberán ser provistos por la contratista.

Se incluye:

- 1- Doblado de hierro de armaduras y mano de obra necesaria para la construcción de la estructura proyectada.
- 2- los encofrados, puntales, entibamientos y demás construcciones provisorias y/o elementos necesarios/as para la construcción de las obras, estén o no mencionadas en el presente legajo licitatorio.
- 3- Incluye además, todas las tareas necesarias para el retiro del encofrado, puesta en condiciones de aquellos elementos que puedan haberse deteriorado por las tareas de desencofrado, siempre y cuando no corra riesgos la estructura. También incluye la limpieza final de obra y retiro de todos los elementos sobrantes de la construcción.
- 4- Adecuación de superficies desencofradas, y eliminación de fugas de agua de napa en cuenco húmedo.

No se admitirá en ningún caso utilizar las paredes de la excavación como encofrado, debiéndose ejecutar los tabiques verticales con doble encofrado.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico de hormigón armado elaborado, ensayado y correctamente colocado ajustado al dimensionamiento estructural aprobado, aprobado por la inspección.

I-3: IMPERMEABILIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA. ALCANCE

Comprende los equipos, herramientas y mano de obra necesarias para la ejecución de la impermeabilización integral de la estructura de hormigón armado, aplicando mortero cementíceo modificado con polímeros impermeabilizantes y mono componente apto para presión de agua positiva y negativa tipo sika monotop 107 suministrado por la contratista.

Previamente a la aplicación del mortero la superficie de contacto debe estar firme, limpia, lisa, exenta de grasas, aceites y óxidos, libre de partículas flojas y lechadas de cemento.

El mortero se aplicará directamente sobre la estructura resistente propiamente dicha, a fin que pueda solidarizarse con la misma y actuar en conjunto, sin interfaces que mermen la calidad de adherencia y comportamiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cuadrado de la estructura impermeabilizada aprobada por la inspección de obra.

I-4: COLOCACIÓN DE DOS ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES ALCANCE

Consiste en la instalación de dos bombas sumergibles cloacales, con el kit de anclaje y cañería de impulsión.

Electrobomba

Las electrobombas serán centrífugas, del tipo cloacal, sumergibles, de eje vertical, formando bomba y motor una sola unidad. Aptas para trabajar totalmente sumergidas en servicio continuo, garantizando su estanqueidad hasta 20 metros de profundidad por anillos tóricos de goma nitrilo, sin el empleo de selladores que impidan el desarme y armado del equipo, admitiendo el reemplazo fácil por separado de las piezas sujetas a desgaste.

El punto de trabajo no deberá ser inferior a:

Caudal Q1 = 44 m³/hora a una altura manométrica de H1 = 9,00 m.c.a.

Bomba:

Construcción: el material de los distintos elementos que componen la bomba no deberá ser inferior al siguiente detalle: cuerpo de bomba en fundición de hierro gris GG-25, con diámetro de entrada adecuado al paso de sólido permitido por el impulsor.

Debido al alto contenido de sólidos en suspensión, el impulsor deberá ser abierto e inatascable, fabricado en fundición Gris GG-25. El diseño del mismo deberá evitar la acumulación de sustancias sólidas y/o fibrosas en conjunto del cierre mecánico. El eje constituido por la prolongación del eje del motor eléctrico montado sobre rodamientos a bolillas pre lubricadas deberá ser de acero inoxidable calidad no inferior a AISI 420.

Motor:

El motor eléctrico será sumergible, tipo asíncrono con rotor en corto circuito para C.A. 3 x 380/660 Volt.-50 Hz trifásico de potencia mínima apta para arranque directo (hasta 7 KW) o estrella- triángulo (si es superior a 7 KW), apto para funcionamiento continuo. La aislación del bobinado del estator estará fabricada en Clase F (155 °C). Estará provista con protección térmica incorporada en el arrollamiento estatístico. El motor estará dimensionado para desarrollar la potencia exigida por la bomba en el régimen garantizado de mayor demanda, funcionando sin sobrecargas y sin que la temperatura sobrepase el valor fijado por la NORMA IRAM 2180 para el régimen permanente. El motor estará separado de la bomba mediante doble juego de sellos mecánicos, con cámara intermedia de aceite, y contará con tapones de inspección. Para preservar la vida útil de los sellos mecánicos y de las partes rotantes, la velocidad no deberá superar los 1500 r.p.m. (EXCLUYENTE). La carcasa del motor deberá ser de material no inferior a fundición de hierro gris GG-25.

Grupo electrobomba:

Todas las partes rotantes deberán estar estática y dinámicamente balanceadas. El equipo se proveerá con cables eléctricos de material no inferior a bajo goma neoprene, de una elasticidad que asegure el cierre hermético en la entrada del cable, de una longitud mínima de 10 metros. Conexión de salida con codo base ó pie de acoplamiento de extremo bridado del lado de la cañería, que incluye los soportes inferiores de barras guías para el acoplamiento automático de la electrobomba por medio de una garra y su peso propio, sin la utilización de elementos de sellado adicionales para el cierre entre codo base y garra, permitiendo la extracción de la misma desde el exterior de la cámara cloacal. El descenso del equipo al pozo de bombeo se realizará a través de un sistema de guiado con dos barras rígidas, a fin de soportar los esfuerzos transversales, evitando de esta forma movimientos inadecuados en el descenso ó elevado de la electrobomba. La provisión incluirá el soporte superior de las barras guías. Constará de como mínimo un asa de elevación para el izamiento del equipo en forma vertical, un tramo de cadena de acero inoxidable con grilletes de longitud suficiente para que pueda ser amarrada al soporte superior de las barras guías.

El oferente presentará las curvas características de las bombas garantizadas en su oferta (H-Q-W-R), avaladas por el fabricante o representante autorizado, indicando el ó los puntos de

trabajo requeridos, como así también presentar los correspondientes certificados de fabricación bajo NORMAS ISO 9001. Además, adjuntará los folletos de la electrobomba ofertada.

Deberá presentarse certificado de garantía de obtención de repuestos por 15 años.

Consideraciones especiales

- El oferente deberá presentar la memoria de cálculo y el diseño completo del equipo verificando que el mismo cumple con las condiciones solicitadas de diseño
- La no objeción de dicha memoria no salva de responsabilidad al oferente en caso que el equipo provisto no cumpla con los requerimientos establecidos en el presente pliego.
- Deberá proveerse manual de instrucciones y funcionamiento y todas las indicaciones para la correcta instalación del equipo para su funcionamiento según diseño
- El equipo deberá proveerse con todos los elementos necesarios para su instalación, los cuales deben estar considerados el precio cotizado
- Garantía: un año
- Todo de acuerdo al plano de proyecto indicativo del lugar donde será instalado el equipo.
- El lugar de entrega será en obra, en el lugar designado por el comitente.
- La contratista adjudicada deberá realizar todos los replanteos y mediciones necesarias en la estación elevadora a los fines de ajustar cada una de las instalaciones electromecánicas a proveer a la obra civil y de arquitectura existentes.
- El comitente podrá seleccionar la alternativa más conveniente de acuerdo al análisis técnico- económico que realice o incluso podrá declarar desierta la adjudicación del lote.

MONTAJE BOMBA de RECIRCULACIÓN y PURGA

Consiste en el montaje, instalación y puesta en funcionamiento de una bomba sumergible cloacal para el modulo, con el kit de anclaje, cañería de impulsión y manyfould, todo en hierro o acero inoxidable.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por unidad instalada, aprobada previamente por la inspección.

I-5: PROVISIÓN, ACARREO Y MONTAJE DEL SISTEMA DE CAÑERÍAS DE ACERO SCH40 DE DIÁMETRO 3" PARA SOPORTE DE UNA PRESIÓN DE 10 KG/CM², SOLDADO O BRIDADO, DESDE LOS CODOS BASES DE LAS ELECTROBOMBAS HASTA LAS CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN DE PVC. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.

ALCANCE

Cañería de impulsión vertical

Comprende la provisión y montaje de dos sistemas de cañería de impulsión vertical bridadas de acero Schedule 40 Ø3" completos desde el codo base de las electrobombas hasta la unión con una cañería de acero colectora de Ø4".

Manyfould colector y Válvulas

Comprende la provisión de las válvulas de bloqueo (esclusas) y de retención en la cámara de válvulas vinculadas a cada una de las cañerías de impulsión vertical de salida de cada codo base, y todas las piezas especiales correspondientes al manyfould de acuerdo al plano adjunto.

Además comprende la provisión y montaje de la cañería colectora de acero schedule 40 de hierro dúctil biselado de Ø4" y la pieza de transición tipo adaptador de brida al caño de impulsión Ø110 mm de PVC C-6. También se proveerá para instalar sobre el caño colector de Ø4" un manómetro de Ø4" (conexión inferior de ½" y toma para la instalación del manómetro) y una válvula de aire triple función de Ø2" para cloacas (con su correspondiente toma para la instalación).

Finalmente se deberá efectuar la provisión de una válvula de retención de PVC Ø110mm para el piso de la cámara de válvulas.

Las bridas serán forjadas según ASTM A105 ANSI B16.5 S.O.R.F. Serie 150.

Todos los elementos de unión necesarios para la vinculación entre bridas de cañerías y piezas especiales y para el montaje del canasto (bulones, espárragos, tuercas, brocas, etc) serán de acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304. Las juntas serán tipo Klingerit C4243 de espesor mínimo 2 mm.

Tratamiento superficial de las cañerías y piezas especiales de acero.

Todas las superficies a ser pintadas serán limpiadas previamente mediante arenado. Se aplicará una mano de pintura antióxido, a base de cromato de zinc, espesor mínimo de 40 µm y dos manos de revestimiento de terminación para mantenimiento industrial a base de resinas epoxi, espesor mínimo de 120 µm.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por ítem total global terminado y aprobado por la inspección.

I-6: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE REJA TIPO CANASTO Y SISTEMA DE IZAJE DE LA MISMA. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIALES DIVERSOS: TAPA PRFV Y ACCESORIOS.**ALCANCE**

Canasto de retención de sólidos

Fabricación, provisión y montaje de un filtro canasto de entrada a la estación de bombeo, construido en perfil macizo redondo de acero inoxidable. Se deberá incluir además el sistema de izaje mediante dos barras guía de acero inoxidable, soportes superiores para las mismas y soporte inferior que incluye perfilería para apoyo del canasto. Todo de acuerdo a los planos de proyecto de dicho canasto y demás complementos de izaje detallados.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por ítem total global terminado y aprobado por la inspección.

I-7: CONSTRUCCIÓN DE SALA DE ACCESO A REJA CANASTO SEGÚN PLANOS Y ETP ALCANCE

Comprende los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de la arquitectura sobre la losa superior de la estación elevadora en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales y planos de proyecto. Los tabiques serán ejecutados con Hormigón elaborado calidad H-25MPa según CIRSOC 201:05.

Además, incluye, las tareas de revoque grueso y fino exterior y terminaciones de los mismos. Los materiales serán provistos por la Contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico de hormigón armado elaborado, ensayado y correctamente colocado ajustado al dimensionamiento estructural aprobado, aprobado por la inspección.

I-8: DEPRESIÓN DE NAPA ALCANCE

Las obras se construirán con las excavaciones en seco. Si no existiesen previsiones en el proyecto o las mismas fueran insuficientes el Contratista adoptará el método de eliminación de aguas subterráneas, drenaje o depresión de napa que resulte suficientemente efectivo.

Si la posición ó la presión de la napa freática lo exigiera, la inspección podrá solicitar la colocación en correspondencia con los conductos a construir “in situ”, sea a cielo abierto ó en túnel; y en correspondencia con los conductos prefabricados de diámetro igual o mayor a 0,90 m de diámetro, filtros subterráneos

El conjunto del dren estará constituido como sigue:

Filtro de material drenante de sección transversal cuadrada, de 0,40 m de lado.

Dren constituido por caños

— de cualquiera de los materiales admitidos en el pliego general.

— de 0,20 m de diámetro, colocados a junta abierta, con perforaciones de un (1) centímetro de diámetro, ejecutados en tresbolillo con una separación entre los mismos de 0,10 m

Entre el conducto y el filtro se colocará una membrana impermeable de polietileno, de 200 micrones de espesor mínimo. Dicha membrana se extenderá de modo de asegurar que el agua freática llegue al filtro, de manera de garantizar que los trabajos

— en particular el hormigonado del conducto

— se realizarán en seco.

Si fuese conveniente la Inspección podrá ordenar al Contratista la reducción del nivel freático, mediante la depresión de la napa respectiva, sea mediante bombeo, o por cualquier otro procedimiento que adopte este último, pero que garantice, en cualquier caso, que las obras se construyan en seco.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por ítem total global terminado y aprobado por la inspección.

RUBRO II – Impulsión desde EE a Planta de Tratamiento

- **II-1: Excavación mecánica y/o Manual, relleno posterior y compactación en cualquier clase de terreno.**

ALCANCE

Comprende la excavación mecánica a cielo abierto para la ejecución de la colación de cañería de PVC, en un todo acuerdo a lo establecido en el pliego de especificaciones técnicas generales y las cotas de proyecto.

Comprende el relleno final y compactación de suelo por encima la cañería instalada en un todo acuerdo a lo establecido en el pliego de especificaciones técnicas generales y las cotas de proyecto.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por m³ y aprobado por la inspección.

- **II-2: Provisión y colocación de Cañería de PVC C6 de 110 mm de diámetro. ALCANCE**

Comprende la provisión, acarreo y colocación de cañería recta de PVC clase 6 de Ø110 mm, y todas las curvas 45° y 90° necesarias en toda la traza desde la salida de la Estación elevadora hasta la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales.

Incluye:

Los materiales, mano de obra y equipos para la conformación de la base del caño según plano de zanja.

El relevamiento integral planialtimétrico de la traza.

Las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de acuerdo a lo normado por las Especificaciones Técnicas Generales.

Medición y Forma de Pago:

El pago se hará por metro lineal de cañería instalada y conforme a la aprobación de la inspección de obra.

RUBRO III – Planta de Tratamiento

- III-1: EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL, RELLENO POSTERIOR Y COMPACTACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO.

ALCANCE

Comprende la excavación mecánica a cielo abierto para la ejecución de la estructura enterrada de hormigón armado, en un todo acuerdo a lo establecido en el pliego de especificaciones técnicas generales y las cotas de proyecto.

Comprende el relleno final y compactación de suelo en el espacio comprendido entre la estructura enterrada de hormigón armado y las paredes de la excavación en un todo acuerdo a lo establecido en el pliego de especificaciones técnicas generales y las cotas de proyecto.

Incluye:

1. El replanteo general.
2. La excavación mecánica y traslado del suelo sobrante que no será utilizado en el relleno. 3- El transporte del suelo fuera de la zona de obra alejado de las paredes de la excavación.
3. Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos como entibaciones, tablestacados, ataguías, etc.
4. Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelos y verificaciones estructurales ordenados por la dirección técnica o la inspección.
5. los gastos que deriven de la necesidad de efectuar la depresión de la napa en caso de encontrarse.
6. La colocación del suelo en capas de espesor adecuado.
7. La compactación según directivas de la inspección
8. Los ensayos sobre el relleno si la inspección los considerare necesarios.
9. El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la inspección.

Todas las tareas enunciadas deben responder en un todo a lo normado en el pliego de especificaciones técnicas generales y a lo indicado en los planos de proyecto. Incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos derivados para la correcta ejecución del ítem.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por la unidad de medida m³ y aprobado por la inspección de obra.

- III-2: HORMIGÓN DE LIMPIEZA H-15 PA E=10 CM PARA REACTOR

ALCANCE

Comprende las herramientas, equipos y mano de obra para la colocación de una capa de hormigón en todo el fondo de la excavación para proveer una superficie limpia y estable que permita ejecutar en condiciones adecuadas la losa de fondo.

Una vez realizada la excavación hasta la cota de fundación se colocará un film de polietileno de 200 micrones en todo el fondo (costo a cargo de la empresa contratista), cuidando que no haya presencia del agua de napa, y se vertirá sobre este una capa de hormigón calidad H-15 de no menos de 15 cm de espesor en todo el fondo de excavación. El hormigón antes de ser colado será mezclado con acelerante de fragüe en proporciones adecuadas.

Todas las tareas enunciadas deben responder en un todo a lo normado en el pliego de especificaciones técnicas generales y a lo indicado en los planos de proyecto. Incluye mano de obra, equipos, herramientas y todos los gastos derivados para la correcta ejecución del ítem.

Los materiales serán provistos por la Comuna.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por la totalidad de la base terminada y aprobada por la inspección de obra.

- III-3: EJECUCIÓN DE LOSA BASE DEL REACTOR H°A° H-30

ALCANCE

Comprende los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de todas las partes integrantes de la estructura de hormigón armado de la Losa Base del Reactor, respondiendo en un todo a lo normado en el pliego de especificaciones técnicas generales para estructuras de hormigón y a lo indicado en los planos correspondientes.

La calidad del hormigón será H-30 y encuentra especificada en los planos y tipificada según reglamentación vigente.

Los estudios, diseño de armaduras y demás cálculos estructurales son provistos por la Contratista.

Se incluye:

- 1- Doblado de hierro de armaduras y mano de obra necesaria para la construcción de la estructura proyectada.
- 2- los encofrados, puntales, entibamientos y demás construcciones provisionales y/o elementos necesarios/as para la construcción de las obras, estén o no mencionadas en el presente legajo licitatorio.
- 3- Incluye además, todas las tareas necesarias para el retiro del encofrado, puesta en condiciones de aquellos elementos que puedan haberse deteriorado por las tareas de desencofrado, siempre y cuando no corra riesgos la estructura. También incluye la limpieza final de obra y retiro de todos los elementos sobrantes de la construcción.
- 4- Adecuación de superficies desencofradas, y eliminación de fugas de agua de napa en cuenco húmedo.

No se admitirá en ningún caso utilizar las paredes de la excavación como encofrado, debiéndose ejecutar los tabiques verticales con doble encofrado.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico de hormigón armado elaborado, ensayado y correctamente colocado ajustado al dimensionamiento estructural aprobado, aprobado por la inspección.

- III-4: EJECUCIÓN DE TABIQUES DEL REACTOR H°A° H-30

ALCANCE

Comprende los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de todas las partes integrantes de la estructura de hormigón armado de los Tabiques del Reactor, respondiendo en un todo a lo normado en el pliego de especificaciones técnicas generales para estructuras de hormigón y a lo indicado en los planos correspondientes.

La calidad del hormigón será H-30 y encuentra especificada en los planos y tipificada según reglamentación vigente.

Los estudios, diseño de armaduras y demás cálculos estructurales son provistos por la Contratista.

Se incluye:

- 5- Doblado de hierro de armaduras y mano de obra necesaria para la construcción de la estructura proyectada.
- 6- los encofrados, puntales, entibamientos y demás construcciones provisorias y/o elementos necesarios/as para la construcción de las obras, estén o no mencionadas en el presente legajo licitatorio.
- 7- Incluye además, todas las tareas necesarias para el retiro del encofrado, puesta en condiciones de aquellos elementos que puedan haberse deteriorado por las tareas de desencofrado, siempre y cuando no corra riesgos la estructura. También incluye la limpieza final de obra y retiro de todos los elementos sobrantes de la construcción.
- 8- Adecuación de superficies desencofradas, y eliminación de fugas de agua de napa en cuenco húmedo.

No se admitirá en ningún caso utilizar las paredes de la excavación como encofrado, debiéndose ejecutar los tabiques verticales con doble encofrado.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico de hormigón armado elaborado, ensayado y correctamente colocado ajustado al dimensionamiento estructural aprobado, aprobado por la inspección.

- III-5: EJECUCIÓN DE PASARELA H°A° H-30

ALCANCE

Comprende los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de todas las partes integrantes de la estructura de hormigón armado de la Pasarela entre el tabique y la Columna Central dentro del Sedimentador, respondiendo en un todo a lo normado en el pliego de especificaciones técnicas generales para estructuras de hormigón y a lo indicado en los planos correspondientes.

La calidad del hormigón será H-30 y encuentra especificada en los planos y tipificada según reglamentación vigente.

Los estudios, diseño de armaduras y demás cálculos estructurales son provistos por la Comuna.

Se incluye:

- 9- Doblado de hierro de armaduras y mano de obra necesaria para la construcción de la estructura proyectada.
- 10- los encofrados, puntales, entibamientos y demás construcciones provisionales y/o elementos necesarios/as para la construcción de las obras, estén o no mencionadas en el presente legajo licitatorio.
- 11- Incluye además, todas las tareas necesarias para el retiro del encofrado, puesta en condiciones de aquellos elementos que puedan haberse deteriorado por las tareas de desencofrado, siempre y cuando no corra riesgos la estructura. También incluye la limpieza final de obra y retiro de todos los elementos sobrantes de la construcción.
- 12- Adecuación de superficies desencofradas, y eliminación de fugas de agua de napa en cuenco húmedo.

No se admitirá en ningún caso utilizar las paredes de la excavación como encofrado, debiéndose ejecutar los tabiques verticales con doble encofrado.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico de hormigón armado elaborado, ensayado y correctamente colocado ajustado al dimensionamiento estructural aprobado, aprobado por la inspección.

- **III-6: CONTRAPISO H13 PARA VEREDAS Y PISO DE SALA**

ALCANCE

Comprende la provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la correcta ejecución de la platea de losa platea piso de salas y veredas del espesor indicado en los planos.

Se incluye en el presente ítem:

1. La provisión y colocación de mallas electro soldadas $\varnothing 8\text{mm}$ c15cm y mano de obra necesaria para la construcción de la estructura proyectada.
2. Los equipos, herramientas y mano de obra para la ejecución del Hormigón calidad H- 30 según clasificación CIRSOC.
3. Los encofrados, puntales, entibamientos y demás construcciones provisorias y/o elementos necesarios/as para la construcción de las obras, estén o no mencionadas en el presente legajo licitatorio.

Forman parte del presente ítem, los gastos de bombeo, vibrado y curado de la platea.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por la unidad de medida m^3 y aprobado por la inspección de obra.

- **III-7: PROVISION Y COLOCACION DE BARANDAS DE SEGURIDAD ALCANCE**

Comprende la provisión de mano de obra, equipos, herramientas y materiales para la fabricación y posterior montaje de la herrería necesaria para la planta de tratamiento de líquidos cloacales a construirse en la localidad.

La estructura proyectada está conformada por perfiles laminados en caliente normalizados por IRAM-IAS U500-558/06, y tubos estructurales de calibre delgado para las barandas.

Incluye baranda perimetral sobre techo de sala de equipos.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará en forma global por todos los trabajos terminados y aprobados por la inspección de obra.

- **III-8: PROVISION E INSTALACION DE ESCALERA ALCANCE**

Comprende la provisión de mano de obra, equipos, herramientas y materiales para la fabricación y posterior montaje de la escalera marinera desde el nivel del suelo, para la planta de tratamiento de líquidos cloacales a construirse en la localidad.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará en forma global por todos los trabajos terminados y aprobados por la inspección de obra.

- **III-9: EJECUCION DE PAREDES DE MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMUN - ESPESOR 15CM, INCLUYE REVOQUES Y PINTURA. SALA DE EQUIPOS**

ALCANCE

EXCAVACIONES

1.1 Excavaciones de Cimientos

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo a lo que se indica que en los planos respectivos y a lo dispuesto por la Dirección Técnica. El contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias en todas aquellas excavaciones que por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar deterioradas las obras existentes y/o colindantes. El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, debiendo en este caso y por exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para cimentación, compactándose en forma adecuada.

Las excavaciones estarán referidas a las características de terreno especificadas en los estudios de suelos correspondientes. En la cotización de la obra se deberán incluir los costos que se originen de la potencial aparición de rocas que necesiten, para la excavación, de métodos especiales, no originando esta circunstancia ningún adicional a la obra ni ampliación de plazos.

ESTRUCTURAS

Se ejecutarán respetando las siguientes especificaciones, planos y estudio de suelos respectivos:

1.1 Plateas de Hormigón Armado (Válida para sala de desinfección)

Se ejecutarán con las dimensiones y armaduras que resulten del cálculo correspondiente y aprobadas por el Ente Contratante.-

La resistencia del hormigón, tamaño máximo del agregado grueso y asentamientos, se regirán por lo estipulado en el Art. 6.6.2.3.1 del Reglamento CIRSOC 201 y con un contenido mínimo de cemento de 400 Kg/m³.-

El hormigonado de platea y canal sanitario se realizará en una misma operación, incluso desde el último tramo que llega hasta la cámara de inspección..-

En aquellos lugares donde se prevean columnas de encadenados y/o estructurales, se dejarán los hierros correspondientes, las que deberán sobresalir del borde superior de la platea un mínimo de 60 veces su diámetro para permitir el empalme de los encadenados.

Las secciones de la armadura principal serán las determinadas por el cálculo y según especificaciones de planos.-

El recubrimiento mínimo de las armaduras serán de 3 cm. éstas serán de acero conformado y torsionado para hormigón armado, con una tensión característica de fluencia 4200 kg/cm². El acero deberá cumplir con las normas IRAM correspondientes. Antes de la ejecución de la platea se preparará adecuadamente el suelo de fundación respetando el método siguiente:

- a) se eliminará la capa de suelo vegetal hasta la profundidad que se especifique en el Estudio de Suelos y como mínimo 15 cm por debajo del suelo vegetal;
- b) se apisonará el fondo de la excavación, eliminando previamente todo resto de barro o sustancias extrañas;
- c) se colocará el espesor de suelo necesario a fin de cumplimentar los niveles de proyecto, compactándolo mecánicamente en capas de 20 cm. de espesor máximo, hasta lograr una densidad del 95% del Proctor Standards. El suelo a emplear en la compactación no deberá contener restos vegetales, materias orgánicas ni sustancias extrañas.

1.2 Zapata Corrida de Hormigón Armado (Válida para sala de sopladores y deshidratador)

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo indicado en planos y aprobados por la Dirección de Vivienda.-

El hormigón deberá responder, en cuanto a su contenido de cemento, asentamiento, tamaño máximo del árido grueso y controles de resistencia, a lo especificado en el art.3.5 del presente pliego. -

En los lugares donde se prevea columnas de encadenados o estructurales, se dejarán los hierros correspondientes, los que deberán sobresalir del borde superior de la zapata un mínimo de 60 veces su diámetro para permitir el empalme de las columnas antes descriptas.-

El recubrimiento mínimo será de 3 cm, éstas serán de acero conformado y torsionado para hormigón armado, con una característica de fluencia de 4.200 Kg/cm², debiendo cumplimentar con las normas IRAM.-

Durante el excavado de las zapatas, se deberá poner especial cuidado en no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con tierra, debiéndose en ese caso y por su exclusiva cuenta hacerlo con el mismo hormigón previsto para la cimentación.-

1.3 Refuerzo para sustento de perfilera de cubierta

Comprende la ejecución de viga de refuerzo en los lados donde descansan las vigas conformadas por 2 perfiles C100 de la cubierta a la altura de empotramiento de las vigas mencionadas en un todo acuerdo a los planos de proyecto. El hormigón a utilizar es calidad H-25. El encadenado será construido de tal manera que quede oculto en el espesor de los muros de mampostería y su sección transversal será como mínimo de 0.12x0.12m, la armadura longitudinal estará compuesta por 4 hierros de Ø8mm y estribos Ø6mm cada 20 cm.

Todas las tareas enunciadas deben responder en un todo a lo normado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a lo indicado en los planos de proyecto. Incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos derivados para la correcta ejecución del ítem.

1.4 Refuerzo para rejillas de ventilación superiores (Válida para sala de sopladores)

Comprende la ejecución de viga de refuerzo a la altura del nivel superior de las rejillas de ventilación en la sala de sopladores, en un todo acuerdo a los planos de proyecto. El hormigón a utilizar es calidad H-25. El encadenado será construido de tal manera que quede oculto en el espesor de los muros de mampostería y su sección transversal será como mínimo de 0.12x0.12m, la armadura longitudinal estará compuesta por 4 hierros de Ø8mm y estribos Ø6mm cada 20 cm.

Todas las tareas enunciadas deben responder en un todo a lo normado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a lo indicado en los planos de proyecto. Incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos derivados para la correcta ejecución del ítem.

1.5 Encadenado perimetral

Comprende la ejecución de viga encadenado en todo el perímetro de la construcción a la altura del nivel superior de las aberturas en un todo acuerdo a los planos de proyecto. El hormigón a utilizar es calidad H-25. El encadenado será construido de tal manera que quede oculto en el espesor de los muros de mampostería y su sección transversal será como mínimo de 0.12x0.12m, la armadura longitudinal estará compuesta por 4 hierros de Ø8mm y estribos Ø6mm cada 20 cm.

Todas las tareas enunciadas deben responder en un todo a lo normado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a lo indicado en los planos de proyecto. Incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos derivados para la correcta ejecución del ítem.

1.6 Refuerzo vertical de H°A°

Comprende la ejecución de refuerzos verticales desde el nivel superior de las zapatas hasta alcanzar el nivel de los refuerzos de sustento para la perfilera de la cubierta en un todo acuerdo a los planos de proyecto. El hormigón a utilizar es calidad H-25. El refuerzo será construido de tal manera que quede oculto en el espesor de los muros de mampostería y su sección transversal será como mínimo de 0.18x0.18m, la armadura longitudinal estará compuesta por 4 hierros de Ø10mm y estribos Ø6mm cada 20 cm.

Todas las tareas enunciadas deben responder en un todo a lo normado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a lo indicado en los planos de proyecto. Incluye mano de obra, materiales, equipos, herramientas y todos los gastos derivados para la correcta ejecución del ítem.

MAMPOSTERIA

4.1 Ladrillos macizos de cimentación

La mampostería de cimientos arrancará desde el nivel superior de la zapata corrida de H° simple hasta la segunda capa aisladora horizontal; se ejecutará en ladrillo común en un ancho igual al muro que soporta, cuidando en esta etapa la dureza del ladrillo, dejando de lado aquellos ladrillos mal cocidos o “bayos”, terminando la última hilada a 10 cm sobre el nivel de piso terminado interior.

Se arrancará con una primera hilada con mortero reforzado, la traba será del 50% del ladrillo, logrando uniformidad en la estructura.

4.2 Ladrillos cerámicos huecos en elevación

Comprende la ejecución de mampostería de elevación para los edificios mencionados anteriormente. Debiendo el contratista respetar los espesores de los muros detallados en los planos, aplicando los materiales correspondientes para cada sector.

La mampostería de elevación para revoque en ambas caras, se ejecutará a plomo, teniendo especial atención con el rebalse de mezcla en ambas caras, la que será quitada dejando las superficies enrasadas, evitando dientes y rebarbas que luego engrosen los revoques. En todos los casos se controlará el plomo y línea cada cuatro hiladas, para evitar cargas innecesarias en revoques, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2 cm. La mampostería de elevación de ladrillos cerámicos deberá ajustarse a las características indicada en los planos (espesor y tipo). Con mortero de asiento del tipo: 1 cemento, 1 de cal hidratada, 6 de arena.

REVOQUES

La Contratista deberá ejecutar todos los revoques necesarios acorde a lo estipulado en el presente pliego, garantizando la óptima calidad en la ejecución de los trabajos, con el fin de evitar cualquier tipo de humedades por filtraciones. Se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, las mismas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica. Las cajas y cañería de luz se taparán o asentarán en mortero cementicio. Se colocará revoque grueso y fino a la cal sobre nuevos muros y tabiques que no reciban revestimiento, y en los locales húmedos desde la finalización del revestimiento hasta una altura superior al cielorraso para la posterior colocación de placas. Donde existan tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobre ancho de 30cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado.

Azotado impermeable

El azotado impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm

como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano. Se aplicará un mortero del tipo: 1 cemento: 1/4 cal hidratada: 3 arena.

Exterior grueso y fino a la cal

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared. Deberá cuidarse en forma muy especial el aplomado, no se permitirá utilizar el revoque grueso como un corrector de los plomos de los muros, ni el adhesivo de revestimiento para correcciones.

La terminación con revoque fino se ejecutará en todos los muros que no sean de hormigón a la vista ni estén compuesto por placas de yeso. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5 mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso. Se aplicará un mortero para revoque fino del tipo: 1 cemento: 1/8 cal hidratada: 2 arena.

Interior a la cal común completo

Para revoques gruesos se ejecutará lo detallado en el punto anterior. El revoque fino se aplicará en todos los muros interiores que no sean terminados con revestimiento acrílico impermeable y/o de hormigón visto y/o lleven revestimiento de cerámicos y/o sean de tabiquería de yeso. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5 mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso. Se aplicará un mortero del tipo: 1 cemento: 1/8 cal hidratada: 2 arena.

CONTRAPISO

Contrapiso H° RDC de 10cm de espesor.

Este ítem comprende la provisión de todo el equipamiento, elementos, materiales, herramientas, maquinarias y mano de obra necesaria para realizar la ejecución de contrapisos en la totalidad de la superficie requerida, en los pisos exteriores, veredas y en todo sector que a criterio de la Inspección de obra sea necesario intervenir, de acuerdo al siguiente detalle: Ejecución de contrapiso, admitiéndose un mínimo de 10 cm., utilizando mortero autonivelantes RDC con 150 kg. de contenido de cemento por m³ como mínimo. Los niveles adoptados para el contrapiso deberán ser determinados teniendo en cuenta la cota de nivel final en relación al piso a colocar. La pendiente será entre 1,50% y 2,00% salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra. La superficie a rellenar se apisonará y nivelará prolijamente la tierra previamente humedecida, antes de colocar el contrapiso. Si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de obra dará las instrucciones para su realización, sin generar esto pago adicional ni reclamo alguno. Todas las juntas, tanto sean de dilatación, contracción o construcción serán determinadas por la Inspección de Obra y materializadas con poliestireno expandido de alta densidad de 10mm de espesor, posteriormente limpiadas y tomadas con sellador para juntas. Se deberá cepillar la superficie de la junta a tratar eliminando todo vestigio de suciedad (polvo, material descascarado, verdín, moho, hongos y/o grasitud) dejándola seca y firme. Si la superficie no es firme y se desgrana, debe aplicarse previamente sellador diluido mediante pincel, a modo de imprimación y dejar secar. Las juntas deberán coincidir con las juntas de dilatación del solado que recibe por encima. Todos los contrapisos se ejecutaran sobre film de polietileno de 200 micrones.

Al inicio de las obras, la Contratista deberá presentar la dosificación a utilizar, para lo cual tendrá en cuenta las siguientes características: Cantidad mínima de cemento Pórtland de bajo calor de hidratación: 150 kg/m³. No se permitirá el empleo de cemento Pórtland de alta resistencia inicial. Módulo de fineza del árido fino: mayor de 2,2. Densidad aparente del mortero en estado fresco: entre 1550 y 1650 kg/m³. Resistencia de la composición: mayor a 25 kg/cm² a los 7 días de edad. La curva granulométrica del agregado no debe presentar flexiones bruscas y debe resultar paralelas a las curvas clásicas de filler.

Para el control de la fluidez del mortero se procederá a efectuar una prueba de derrame, consistente en colocar sobre una placa metálica limpia y seca, un trozo de caño plástico de 100 mm de diámetro interior y 200 mm de altura. Sosteniendo con firmeza el caño contra la placa se rellena el mismo hasta el ras, sin compactar. Inmediatamente se levanta el caño con lo que produce el derrame del mortero. Éste debe ser de forma circular y de diámetro entre 20 y 22cm. Diámetros mayores asociados con segregación de agua indican un exceso de ésta, lo cual debe ser corregido con la incorporación de cemento.

Azotado impermeable

El azotado impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Se aplicará un mortero del tipo: 1 cemento: 1/4 cal hidratada: 3 arena.

PISOS

Cerámico esmaltados

Comprende la ejecución de revestimientos en pisos. El revestimiento se efectuará con cerámica esmaltada de 30x30cm o similar. Antes del inicio de los trabajos se presentará a la inspección los catálogos para la determinación del modelo a colocar. Las cerámicas serán de 1° marca tipo San Lorenzo, Alberdi, etc. La colocación de revestimiento se realizará alineada, con pegamento impermeable ó con mortero de asiento 1:3

Cemento Alisado

Se ejecutarán pisos de cemento alisado con endurecedor no metálico, debiendo responder a la condición de coloración uniforme, sin partes diferenciadas. La inclusión de color será determinada por la Inspección de Obra. Los pisos ejecutados presentarán superficies planas y regulares, irreprochables, y estarán dispuestas con las pendientes, alineación y niveles que indiquen los planos y complementariamente indique la Inspección de Obra Si en los pisos se embuten canalizaciones, de agua, desagües, gas, calefacción, etc. ellas deberán ser colocadas previamente, siendo luego revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra antes de la ejecución de los pisos. En los locales donde existan rejillas de desagüe, las pendientes deberán favorecer el libre escurrimiento de las aguas. Preparación y construcción El Contratista deberá cumplir con lo exigido en el acápite anterior y además con lo siguiente: Previamente a la ejecución de la carpeta que constituye el solado, se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños. Antes de la ejecución de los pisos de cemento alisado, se aplicará sobre los contrapisos o losas un puente de adherencia en base al látex del tipo PAC/100 de Ferrocement, a razón de 2,5 litros de látex, 3 a 4 litros de agua, 13 Kg. de cemento y 26 Kg. de arena, por cada 10 m². Sobre la superficie tratada como se estipula en el párrafo precedente, se extenderá una capa de

mortero formado por dos (2) partes de cemento, tres (3) partes de arena mediana y tres (3) partes de agregado grueso, con los espesores indicados en los planos de detalle. Solamente si lo indica específicamente la planilla de locales o la Inspección de Obra, se procederá a espolvorear con una zaranda adecuada una mezcla en seco formada por 2 Kg. de endurecedor no metálico tipo Ferrocement C.B. 30/5 o equivalente y 2 Kg. de cemento, por metro cuadrado. El mortero a emplear en estos solados se amasará con la mínima cantidad de agua, y una vez extendido, se lo comprimirá y alisará hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie. Después se efectuará la nivelación y cuando el mortero haya alcanzado la consistencia necesaria se lo terminará de alisar agregando cemento Pórtland puro. Finalmente se compactará y nivelará la superficie con pala palustre y se terminará la superficie con sucesivas pasadas en forma manual, de llana metálica, hasta lograr una superficie libre de poros. Cuando se indique rodillado, una vez realizado un primer alisado a la llana, se pasará un rodillo para lograr una terminación antideslizante. Cuando se indique color, éste se incorporará en el amasado del mortero. La cara superior de los pisos deberá ofrecer una superficie bien plana, nivelada, pareja, lisa y compacta, sin asperezas, sin depresiones ni rebordes, ni huecos, ni resaltos y de color uniforme, sin formación de nubes. Luego de 6 a 8 horas de haber terminado el piso, se aplicará una capa de aproximadamente 2 a 3 cm. de arena, la cual deberá permanecer húmeda durante 7 días para un efectivo curado en su defecto se realizará el curado mediante membrana incolora de curado de base parafinado, que cumpla con los requisitos establecidos para el tipo segundo de membrana de curado en el PRAEH-64, en la norma IRAM 1673 y en la norma ASTM C-309 para solados de cemento que se realicen bajo techo. El tipo, dimensiones y ubicación de las juntas será la indicada en planos o la dispondrá la Inspección de Obra.

ZOCALOS

Zocalo Cerámico h=10cm

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de zócalos en función de las especificaciones del pliego. Previo a la ejecución de esta tarea el Contratista deberá presentar muestras de las piezas a utilizar con 15 días de anticipación al igual que los pisos. Los zócalos serán de idéntico material y color que el piso. La colocación de zócalos se realizará alineada, con pegamento impermeable ó con mortero de asiento 1:3 +10% de hidrófugo, ya que no se podrá cortar la capa aisladora vertical que se levanta por encima del piso terminado. En todos los casos los cortes en los ángulos serán a bisel ó a 45°; y las juntas de unión entre cerámicos y zócalos serán coincidentes. Los arranques de colocación serán marcados en obra por la Inspección. Las características de calidad, mezcla y colocación serán las mismas que para los cerámicos.

AISLACIONES

El Contratista procederá a la correcta ejecución de las capas aisladoras tanto verticales como horizontales para garantizar la correcta aislación del edificio de acuerdo a las reglas del buen arte. Concluyendo en un trabajo prolijo.

5.1 Cementicia Horizontal en Muros

Se ejecutará sobre la fundación y antes de la hilada correspondiente que se ubique como mínimo a 10 cm sobre el nivel de piso terminado (última hilada de ladrillos macizos), siendo el aislamiento de mezcla de concreto e hidrófugo inorgánico incorporado que cumpla con la Norma IRAM

1572. El mortero será del tipo 1: 3: + 10% de Hidrófugo en relación al agua y emulsión asfáltica en el caso que se requiera.

5.2 Cementicia Vertical en Muros

Donde el muro de mampostería esté en contacto con la tierra o el suelo natural o de relleno, uniéndose tipo cajón con las capas horizontales. Será ejecutado de la misma forma que las capas horizontales. Se continuará con la mampostería ejecutada hasta 15cm por encima del nivel de piso terminado. El mortero será del tipo 1: 3: + 10% de Hidrófugo en relación al agua y emulsión asfáltica en el caso que se requiera.

5.3 Pintura asfáltica

Sobre la capa aisladora horizontal superior se aplicarán dos manos de pinturas asfáltica de base solvente, la aplicación se realizará con pincel rodillo debiéndose esperar 30 minutos para el secado.

CIELORRASO

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los siguientes trabajos:

GENERALIDADES:

Ejecución de todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas de arte severamente observadas. La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación no justificará ningún cobro suplementario y su provisión y ejecución estará contemplado e incluido en la propuesta original. Todos los trabajos deben ser realizados por personal altamente especializados y que acrediten antecedentes en tareas similares. Antes de proceder a la fabricación de los elementos y/o montaje, deben presentarse muestras para la aprobación de la Inspección, debiendo verificar en obra todas las medidas y trabajando en absoluta coordinación con los demás gremios. Se deja establecido que salvo casos indispensables debidamente comprobados, no podrán quedar a la vista clavos, tornillos u otros elementos de fijación, debiendo prever la Contratista módulos, paneles, franjas, etc. desmontables en lugares donde oportunamente se lo indique la Inspección. La Contratista estará obligada a ejecutar y considerar incluidos en este rubro a todos aquellos trabajos que, aunque no se encuentren especificados en la presente documentación, resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines a que se destinan teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (parlantes, difusores, inyectores, artefactos de iluminación, carpinterías, rejillas de ventilación perfiladas, etc.). Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y de marca reconocida.

Cielorraso Suspendido de Roca de Yeso (Incluye Pintura)

En donde se indique en planos se realizará un Cielorraso interior con Placas de roca de yeso de Knauf e: 9,5mm, o calidad superior. La instalación de los cielorrasos suspendidos se deberá realizar con el sistema D112ar de KNAUF, incluyendo todos sus componentes y respetando estrictamente las indicaciones del fabricante. El sistema está compuesto por una estructura de Perfiles F47 suspendidos

colocados en dos sentidos y fijados al techo por medio de Anclajes Directos, Cuelgues Pivot o Suspensiones Regulables; relacionados a las paredes a través de perfiles U 25x20 y Banda Acústica. Sobre esta estructura se atornillan las placas de yeso 9.5mm. Es importante destacar que este sistema (D112ar) no vincula por medio de ningún tipo de fijación la estructura perimetral (perfil U 25x20) con la perfilera primaria y secundaria (perfil F-47), permitiendo que el cielorraso pueda absorber los pequeños movimientos sin resentir el tomado de juntas. Los encuentros del cielorraso con los muros se realizarán mediante buña Z pegada a la placa con cemento de contacto (no atornillada). Luego del atornillado de las placas y de realizado el borde con la buña Z, se deberá realizar el tomado de juntas y masillado de tornillos y placas respetando las etapas y tiempos correspondientes indicados por el fabricante.

Se pintarán los cielorrasos de placas de yeso, previo lijado, limpieza y preparación de las superficies. Todas las superficies deberán quedar parejas, sin rehundidos ni sobresaltos, deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas. Se procederá a dar una mano de fijador hasta cubrir toda la superficie. Luego de dejar pasar por lo menos 8 hs., se aplicarán a rodillo, pincel o máquina, tres manos (o las necesarias hasta alcanzar una terminación uniforme) de látex interior blanco satinado antihongos debiendo repasar los sectores que a juicio de la Inspección no hayan quedado bien cubiertos. La superficie deberá quedar bien pareja, sin ralladuras, corrimientos, etc. El color será blanco.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se pagará por m² construido y aprobado por la inspección de obra.

- **III-10: CUBIERTA METALICA SALA DE EQUIPOS ALCANCE**

CUBIERTA (Incluye Aislación)

Este ítem abarca la ejecución completa de cubierta incluyendo estructuras, aislaciones y terminaciones de zingueria; babetas, canaletas, etc. Todos los trabajos del rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener Obras prolijas y correctamente ejecutadas tanto funcional como estéticamente. El precio de las cubiertas incluirá todas las operaciones de fabricación, transporte, provisión, montaje y construcción.

Todos los conductos, tubos de ventilación, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja de los techos irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos, bases, etc.

Los materiales se entregarán en Obra, en el plazo requerido para cumplir con el plan de montaje. No se colocará la aislación térmica ni se ejecutarán los cielorrasos hasta tanto se verifique la ausencia absoluta de entrada de agua con los procedimientos adecuados y de exigencia superior a las condiciones climáticas. El comitente verificará las condiciones de estanqueidad y de colocación de la aislación térmica, a fin de aprobar la cubierta u ordenar cualquier Obra de modificación que fuera necesaria.

Bajo toda la superficie de la chapa se extenderá una aislación térmica con membrana de espuma de polietileno de baja conductividad de 10mm de espesor con foil de aluminio puro en ambas caras tipo Doble Alu 10 de Isolant o similar de calidad superior. Estas se comportan como aislante térmico, hidrófugo y barrera de vapor. El solape entre paños será termosoldado. Sin excepción, la aislación será

colocada entre la chapa y los perfiles sobre un entramado de malla de 15x15 de polipropileno HDPE. La ventilación de la cubierta será consensuada con la Inspección de obra.

Estructuras metálicas

El contratista deberá verificar por medio de cálculos de resistencia la solidez, estabilidad y/o durabilidad de toda la obra que se encomiende realizar, teniendo en cuenta que la misma deberá cumplir con las finalidades del proyecto. Documentación a utilizar - Reglamentaciones Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a las normas vigentes en el REGLAMENTO CIRSOC 301/302/303 Año 1982 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas. El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2400 kg/cm². Protección. Sobre todas las estructuras metálicas se efectuará una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo. Se efectuará un desengrasado y desoxidado a fondo, cuando fuera menester, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas. Se darán dos manos de Esmalte Anticorrosivo al Cromato de Zinc (NORMA IRAM N° 1119). En todos los casos, se dejará secar completamente la mano anterior antes de aplicar la siguiente, con el intervalo mínimo de 8 (ocho) horas.

Chapa ondulada galvanizada N°25 sobre estructura Metálica

Los trabajos incluirán todos los materiales, herramientas, elementos, transporte y mano de Obra necesarios para la ejecución de los techos de la Obra. Además, incluye la provisión y colocación de todas las babetas, cierres laterales, zinguería. El almacenaje de los materiales para la ejecución de las cubiertas y los accesorios debe efectuarse en lugar resguardado y seco a fin de evitar que quede agua atrapada o condensada y/o se produzcan daños mecánicos. La cubierta será de chapa ondulada galvanizada N° 25, irá asentada y fijada sobre una estructura resistente de hierro (2.400Kg/cm²), compuesta por una viga metálica VM conformada por 2 perfiles de chapa plegada. Para las correas se utilizará perfiles "C" de 120mm. El Contratista deberá verificar el cálculo estructural. La chapa se fijará a los perfiles C mediante tornillos autoperforantes con arandela de neoprene. Se deberá interponer un taco plástico entre la chapa y la correa para evitar abolladuras en las chapas cuando se colocan los tornillos. Los elementos metálicos de soporte deberán tener el tratamiento anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético de protección.

Cenefa

Las cenefas serán de chapa galvanizada N°22 y llevarán como mínimo dos plegados horizontales en toda su longitud para su rigidización. La cantidad de plegados estará en relación con la altura de cada cenefa.

Desagüe pluvial – canaleta plegada

Serán de chapa galvanizada N°22, de sección mínima 20 x 20. Llevarán juntas de dilatación debidamente selladas y desbordes tipo boca de pescado cada 3.50 metros. Serán molduradas, de 80 cm de desarrollo incluido el solape interior, el que no deberá ser menor de 20 cm. Tendrán una pendiente de escurrimiento mínimo hacia los embudos y se apoyarán en grampas metálicas. Los tramos tendrán en cada caso el mayor largo posible, de manera de reducir al mínimo la cantidad de uniones.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se pagará por m² construido y aprobado por la inspección de obra.

- **III-11: ABERTURAS SALA DE EQUIPOS ALCANCE**

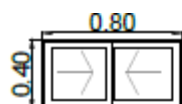
Aluminio: Puertas, Portones, Ventanas y Paños Fijos

Los materiales emplear serán de primera calidad, con las características que para cada uno de ellos se designan en los planos o en el presente Pliego. Todos los perfiles utilizados tendrán la inercia adecuada en función a las dimensiones de la abertura. La Contratista deberá colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de la abertura sin que ello implique pago de adicional alguno. Todos los perfiles y elementos de aleación serán de aluminio anodizado natural, según sea la especificación de la planilla de carpinterías, los perfiles a utilizar serán Línea Módena 2 de ALUAR o de calidad y características superadoras. Para la totalidad de los casos, los premarcos serán de aluminio adecuado a la línea de perfilaría a colocar amurado con grampas en laterales y dintel. Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas o ensayos de los mismos que fuera necesario realizar, se harán según el caso, de acuerdo a las normas que se fijan. Contacto de aluminio con otros materiales: En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida con un baño de cadmio. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor, en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los casos que sea indispensable dicho contacto, se aplicarán sobre la superficie de aluminio 2 manos de pintura bituminosa. Los materiales necesarios para realizar esta tarea serán provistos por la Contratista.

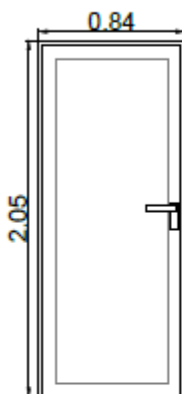
Herrajes: Serán de acero inoxidable, bronce platil, hierro cadmiado o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. Las ventanas en altura con hojas de abrir tipo banderola poseerán un sistema de mando a distancia en acero, zamac y nylon, la cuerda será en poliéster, tornillería de acero cincado tipo Newton F6 de LuigiSavio o similar de calidad superior-. La contratista deberá garantizar el correcto sistema de apertura por tanto preverá, de ser necesario, la colocación de un zócalo superior de aluminio anodizado natural.

Rodamientos: Si existiesen rodamientos, se ejecutarán de cloruro de polivinilo o material similar, con medidas adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

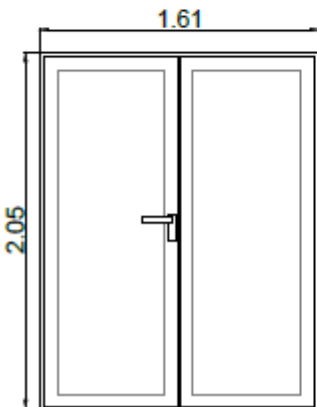
Cierres: Serán ejecutados con burletes extruidos de cloruro de polivinilo, los que se fijarán dentro de los canales del perfil tubular de la hoja, o con fricción de bronce.



Ventiluz hoja doble corredizo
Aluminio color blanco tipo Módena
Vidrio laminado 6mm
Cantidad: 1



Puerta ciega
Aluminio color blanco
tipo Módena
Cantidad: 1



Portón ciego doblehoja
de abrir
Aluminio color blanco
tipo Módena
Cantidad: 1

Limpieza y ajuste: El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra entregando la misma en perfecto estado de funcionamiento. Especificaciones de cada tipo de abertura: La descripción de cada tipo de abertura se encontrará en las planillas y/o planos de detalles adjuntos a la documentación de licitación.

Vidrios: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a de obra necesaria para la colocación de vidrios laminados de seguridad de acuerdo a lo conforme en la planimetría de correspondiente. Se colocarán vidrios laminados de 4mm

de espesor tonalizado, de primera calidad. En todos los casos, los vidrios se colocarán únicamente con burlete de goma perfil “U” envolvente.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por la totalidad de las aberturas colocadas conforme a planos constructivos, mediante aprobación de la inspección de la obra.

- **III-12: TAMIZ - MALLA AISI 304 - APERTURA 2 mm ALCANCE**

Comprende de la instalación de un equipo Tamiz Estático, que será provisto por la contratista, y que deberá ser instalado y puesto en funcionamiento por la contratista.

Debe incluir los insumos necesarios para conectar la impulsión de PVC proveniente de la Estación Elevadora, probar hidráulicamente las conexiones, eliminando toda pérdida en ellas.

CONEXIONES Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

Las conexiones de ingreso y salida del líquido que pasa por el tamiz deben ser realizadas por bridas según DIN 2546 y acero inoxidable 304.

Los sólidos deben ser evacuados por deslizamiento y deben poder ser recogidos en un contenedor convencional. El tamiz debe estar equipado con batiente o elemento similar para homogeneizar el flujo sobre la superficie de la malla.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El pago se hará de forma general, y mediante aprobación de la inspección de la obra.

- **III-13: INSTALACION DE EQUIPO DE GENERACION DE AIRE ALCANCE**

Comprende la Instalación de 2 (dos) equipos de grupos de generación de aire (soplantes), accionado por motor eléctrico y refrigerado por aire por módulo. **Los equipos serán provisto por el comitente.**

Características Técnicas:

El equipamiento a ofrecer debe cumplir con las siguientes características generales y de funcionamiento:

Sin rozamiento interno, No debe contaminar el medioambiente, Mínimo mantenimiento, Bajo nivel de ruido, Los caudales de aire generados deben ser variables con las RPM, Gran eficiencia volumétrica debido a su construcción de alta tecnología con rotores bilobulares.

El Comitente deberá presentar todas las especificaciones técnicas, manual de uso y mantenimiento del equipo.

Componentes del equipo:

Engranajes:

Los engranajes deben ser de tipo helicoidal con flancos rectificadas, de marcha más suave y silenciosa que los engranajes rectos, contruidos con materiales de alta resistencia y tratados térmicamente. Deben estar fijados a los ejes mediante un ajuste cónico, preparado para montarlo y desmontarlo mediante un sistema hidráulico de alta presión.

Lubricación:

Los únicos elementos lubricados deben ser los rodamientos y engranajes mediante un sistema de lubricación por salpicado y debe estar lubricado tanto del lado de mando, como del de los engranajes, y en cámaras separadas.

Los rotores trabajan no deben tener contacto entre sí, para no ser necesaria lubricación y evitar rozamiento.

Rotores impulsores:

Deben lograr en combinación con sus huelgos y con el resto de la geometría, un excelente rendimiento volumétrico, mecánico, y una sensible disminución de nivel sonoro y vibración,

Deben contar con silenciadores especiales optimizaron la prestación del equipo y deben sellarse perfectamente, reduciendo al mínimo la posibilidad de desbalanceo.

Rodamientos:

Los rodamientos deben asegurar una larga vida útil en servicio pesado, lubricados por salpicado y dimensionados para asegurar soportar los esfuerzos de las tensiones de las correas.

Sistema de sellos:

El sistema de sellos debe asegurar prestaciones superiores a los clásicos sellos con retenes, asegurando alta eficiencia y rozamiento prácticamente nulo.

Ejes:

Deben ser robustos, diseñados para soportar tensiones de correas y sobrecargas accidentales, sin afectar sus pequeños huelgos internos.

Accesorios que deberá instalar el oferente:

Filtro de aire, Silenciador de admisión, Indicador de filtro obstruido, Base con silenciador de salida, Transmisión por poleas y correas o acoplamiento directo por manchón, Cubre transmisión, Válvula de retención a clapeta, Válvula de alivio por presión, Manómetro con baño de glicerina, Cabina de insonorización, Tacos anti vibratorios, Junta de expansión, Cubre filtro apto para intemperie, Válvula automática para arranque sin carga, Termómetro con contacto de máxima, Presóstato, Termómetro en la salida de aire, Tablero eléctrico y Válvulas necesarias.

Motor:

Motor eléctrico, diseñado para cumplir con las especificaciones técnicas y requerimientos de caudal y rendimiento solicitados. Deberá tener una potencia un 20 % superior a la requerida para el caudal de diseño

Base silenciadora:

Debe estar diseñada específicamente para reducir los pulsos neumáticos en cañerías, y la transmisión de los ruidos y vibraciones al ambiente. No debe contener ningún material fonoabsorbente en contacto con el aire. Debe garantizar la no migración de elementos contaminantes al fluido que transporta, eliminando el eventual taponamiento de cañerías y/o accesorios.

Transmisión:

El sistema de transmisión debe permitir una fina selección del caudal impulsado sin el desperdicio de energía por los excesos que obligan los acoplamientos directos.

Válvula de arranque sin carga:

Se trata de una válvula que debido a su diseño particular, permite en forma autónoma que el equipo soplate se ponga en servicio sin las cargas posibles de las líneas neumáticas.

Una vez establecido el régimen de marcha, la válvula se cierra paulatinamente. Este sistema permite que el proceso sea totalmente automático.

Cabina de insonorización:

Debe reducir al máximo el ruido residual del equipo y asegurar la renovación del aire de ventilación necesaria para el motor de mando, el soplate y el equilibrio térmico interno, manteniendo las características de un encapsulamiento y aislamiento sonoro.

Cabina de insonorización:

Debe reducir al máximo el ruido residual del equipo y asegurar la renovación del aire de ventilación necesaria para el motor de mando, el soplate y el equilibrio térmico interno, manteniendo las características de un encapsulamiento y aislamiento sonoro.

Consideraciones especiales

El oferente deberá presentar la memoria de cálculo y el diseño completo del equipo verificando que el mismo cumple con las condiciones solicitadas de diseño

La no objeción de dicha memoria no salva de responsabilidad al oferente en caso que el equipo provisto no cumpla con los requerimientos establecidos en el presente pliego.

Deberá proveerse manual de instrucciones y funcionamiento y todas las indicaciones para la correcta instalación del equipo para su funcionamiento según diseño

El equipo deberá proveerse con todos los elementos necesarios para su instalación, los cuales deben estar considerados el precio cotizado

Garantía: un año

El transporte, seguro, patentes, todo tipo de impuestos y todos otros conceptos deberán ser incluidos en el precio ofrecido, que deberá ser en pesos argentinos.

El comitente podrá seleccionar la alternativa más conveniente de acuerdo al análisis técnico- económico que realice o incluso podrá declarar desierta la adjudicación del lote.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por unidad, certificándose con puesta de funcionamiento.

- **III-14: PROVISION Y MONTAJE LINEA DE DESINFECCION ALCANCE**

Consiste en la provisión e instalación del tanque de Plástico Virgen de capacidad de 10 m³ para la retención inyección de cloro y el contacto del mismo con el efluente durante 900 segundo para la desinfección y eliminación de agentes en el efluente. El oferente, deberá proveer de las cañerías de conexión, válvulas de salida y demás accesorios que sean necesarios para el correcto desagote de la cloración.

Se deberá proveer e instalar de una bomba dosificadora de cloro, tanque de cloro para succión, y las cañerías de interconexión necesarias conforme planos de proyecto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por línea completa instalada, aprobada previamente por la inspección.

- **III-15: PROVISION Y MONTAJE SEDIMENTADOR PRFV ALCANCE**

Este ítem comprende la construcción y montaje de un cono sedimentador de PRFV (plástico reforzado con vidrio) para cada módulo. El cono sedimentador se conforma de varias piezas soldadas in situ, conformando un único volumen, de las dimensiones establecidas en los planos. Es importante respetar el ángulo de inclinación de las paredes, el cual es formado por la diferencia de altura entre la base menor y la mayor. Las paredes con una inclinación mayor a 50° aseguran los tiempos de sedimentación calculados para los sólidos suspendidos y por lo tanto el correcto funcionamiento. El cono se ancla en su base a un dado de hormigón del mismo diámetro de la base, mediante pernos de acero inoxidable. Se debe dejar el orificio central para la columna, para una bajarlo por la misma y dejarlo centrado en su posición final antes de la fijación. El cono incluye la canaleta dentada para la recolección del líquido clarificado, con el deflector frontal para sólidos flotantes. Las dimensiones de los planos deben ser respetadas para el correcto funcionamiento del cono sedimentador.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por cada cono sedimentador instalado y en funcionamiento una vez la inspección de obra lo apruebe.

- **III-16: PROVISION Y MONTAJE DE LINEA DE SOPLANTE - PARRILLA DE AIREACION**

ALCANCE

Comprende la conexión física desde cada soplador hasta la parrilla de aireación instalada en la base del reactor biológico. Incluye Manifold de sopladores, conexiones hasta parrilla de aireación y hacia sistema airlift, y la parrilla en si misma, con difusores y conexiones.

Manifold y Cañería de Aireación:

El manifold será construido por cañerías de A°C° espesor liviano, sin costura. La unión con cada especiales, como Ramales Y, Ramales Tee, o codos de 90° serán por uniones bridadas, como también la línea de cañerías que saldrá desde cada soplador, incluyendo el manifold y llegará hasta la parrilla de aireación en la base del reactor. Todo estos elementos serán de diámetro Ø4", y estarán pintados con pintura epoxi.

Desde la cañería principal, se desprenderá una línea de aire que irá hacia el sistema Airlift de recirculación y purga. Estos elementos serán del mismo material que la línea de aireación del reactor, pero serán de un diámetro menor, será de Ø1".

Se deberá proveer los materiales y herramientas para asegurar su correcta instalación, como también se deberán realizar las pruebas hidráulicas correspondientes.

Parrilla de Aireación:

La parrilla deberá estar instalada sobre la base del Reactor, nivelada, a los fines de no favorecer la salida de aire por algún extremo. Se deberá instalar separada de la losa del reactor por lo menos en 25 cm.

Toda la parrilla será de PVC k10, con accesorios y distribución como se indican en los planos de proyecto, para los diámetros 75mm y 50mm.

Difusores:

Sobre la cañería de PVC k10 Ø50mm deberán estar instalados los difusores de aire. Estos difusores de aire deberán tener las siguientes características:

Materiales: Membrana de EPDM o ACRILO NITRILO, Base: ABS, Aro externo: Polipropileno. Podrán admitirse como alternativa otros materiales de similar calidad, pero deberán ser previamente aprobados por el organismo licitador mediante una consulta que será comunicada a todos los posibles oferentes.

Rango de caudal: 2 a 8 Nm3/hora Caudal de diseño: 5 Nm3/hora Pérdida de carga: 20

mbar para 2 Nm3/hora

40 mbar para 5 Nm3/hora

70 mbar para 8 Nm3/hora

Densidad: 1 a 6 difusores/m2

SOTE: 15.4 GRS (5.5 %) A 22.4 gr

(8 %) oir n3/h de aire y por m de profundidad Eficiencia de

transferencia de O2

2.5 – 6 kg de O2/Kwh Tuberías: de polipropileno y diámetro 2".

Dimensiones tipo:

El oferente deberá proveer la curva de transferencia de oxígeno para el equipo ofrecido.

Características técnicas de la parrilla.

En el plano adjunto y en la planilla de cotización se han indicado la distribución de los difusores y el número del mismo, determinados en función de la demanda de O₂ requerido. El oferente deberá presentar una memoria de cálculo donde demuestre que los difusores ofrecidos cumplen con los requerimientos descriptos.

Las tuberías de la parrilla podrán ser en PVC, PPO acero inoxidable, deberá presentarse la memoria de cálculo de las mismas.

Serán dimensionadas para que en cada módulo las parrillas puedan ser sectorizadas en tres sectores independientes, se deberán incluir en la oferta las válvulas necesarias para que la operación y además los soportes de acero inoxidable, regulables para variar la altura en la colocación de la parrilla,

El proveedor deberá indicar la altura ideal para la instalación de los difusores y los soportes deberán permitir su variación en altura en un + 20 % de la altura ideal.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por la totalidad de los trabajos, una vez aprobado por la inspección de obra.

- **III-17: PROVISION Y MONTAJE DE LINEA DE PURGA Y DESCARGA DE EMERGENCIA**

ALCANCE

Consiste en la provisión de las cañerías y accesorios especiales para la recirculación de lodos desde el Sedimentador hacia el Reactor conforme a planos de Obra.

Las cañerías y accesorios deberán cumplir las siguientes características:

- El material deberá ser exclusivamente polipropileno o PVC Clase 10.
- Se deberán proveer todos los accesorios y piezas especiales para la unión y curvatura según se indique en el plano de referencia.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará por unidad global, una vez aprobado por la inspección de obra.

- **III-18: PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO ANCANCE**

Comprende los ejercicios de comprobación por parte de personal profesional, con matrícula de Consultor, Experto y Perito en Materia de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe, con matrícula

habilitante, para la prueba hidráulica y de funcionamiento de la totalidad de la Planta, para que comience a funcionar con el efluente crudo, o agua de prueba si, si fuese el caso de no contar con las conexiones habilitadas.

El Profesional habilitado deberá realizar los ensayos de dosificación de desinfectantes, y comprobar la eficiencia de oxigenación en el reactor.

EL profesional habilitado deberá realizar la capacitación del personal plantista designado por la Comuna para operar y mantener la Planta.

El plan de Prueba y Capacitación deberá durar entre 3 y 5 días.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por el trabajo global, mediante aprobación de la inspección de obra.

- **III-19: PROVISION Y MONTAJE DE CAMARA DE DESCARGA FINAL. INCLUYE CAÑERÍA DE DESCARGA**

ALCANCE

Comprende la ejecución de cámaras y tendido de cañerías para la descarga final, incluyendo la línea de descarga de emergencia, conforme los planos de proyecto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se realizará de forma global por la totalidad de las obras ejecutadas conforme a inspección de obra.

RUBRO IV – Energía y Automatismo

- **IV-1: INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLEROS DE AUTOMATISMO E INTERCONEXIÓN ENTRE TABLERO Y EQUIPOS.**

ALCANCE

Consiste en la fabricación, provisión y acarreo de un tablero eléctrico de comando para dos bombas para estación elevadora, dos sopladores de aire y que deberá cumplir con las siguientes características técnicas.

Características Generales:

- El comando, control y protección de los equipos se realizará desde un tablero de funcionamiento manual / automático - alternativo, que irá instalado en un gabinete de dimensiones adecuadas, y se construirá con chapa de acero doble decapada de 2 mm. de espesor mínimo; estampada o armada montándose en las mismas los elementos de comando y señalización.

- La salida del gabinete se realizará mediante prensa cables de poliamida, rango de protección IP68.

Deberá estar provisto de:

- Una llave tetrapolar de seccionamiento general.
- Tres mini voltímetros de 22mm, uno por cada fase.
- Doce mini amperímetros de 22mm uno por cada fase de cada una de los motores.
- Cuatro sistemas de arranque directo mediante contactores y auxiliares. Cada uno de los arranques deberá contar como mínimo de una protección contra sobrecargas y contra cortocircuitos; los contactores serán sobredimensionados como mínimo 20%.
- En la puerta del tablero se deberá montar las botoneras de arranque y parada para el accionamiento manual, debiendo poseer además llave de selección manual-automático para el arranque de las electrobombas y sopladores, y luces de señalización de: tensión de línea, marcha y problemas en motores.
- El diseño y disposición del tablero será tal que permita el fácil acceso a los citados dispositivos desde el frente.

El automatismo deberá ser a través de un sistema embebido del tipo SCADA, con un visualizador en la puerta del tablero de al menos 5", donde cumpla las siguientes acciones:

- Relé de falta de fase y asimetría.
- Se deberá colocar en el tablero de comando un cuenta-horas digital que contabilice las horas de funcionamiento de cada motor instalada.
- Un enclavamiento electromecánico que permita, en modo automático, el arranque secuencial de los equipos de bombeo según los niveles alcanzados por el líquido cloacal en el pozo. Además deberá poseer la capacidad de detectar la incapacidad de arranque de alguno de los equipos de bombeo y que en su lugar lo haga otro que esté en condiciones de hacerlo.
- Deberá contar con un sistema de automatización que permita la programación de los sopladores de forma que funcionen de a uno por vez, durante un tiempo, y que luego de un tiempo de reposo, alterne con el soplador que no había arrancado inicialmente, repitiendo este ciclo.

- Una salida para iluminación y servicios auxiliares, para lo cual se dispondrá como mínimo una termo magnética bipolar de 16A.
- Una salida de toma de potencia para mantenimiento, la que estará compuesta por un toma corriente trifásico con puesta a tierra de 10 KVA tipo industrial y llave termo magnética tripolar de protección general.
- Una salida de toma de potencia para mantenimiento, la que estará compuesta por un toma corriente monofásico con puesta a tierra de 3,5 KVA tipo industrial y llave termo magnética bipolar de protección general.
- Dispositivo de alarma visual y acústica de máximo nivel en pozo de bombeo.
- Protección diferencial tetrapolar, para la protección por contacto de personas, de capacidad adecuada a la máxima corriente de los circuitos involucrados, donde se incluye el circuito de iluminación del predio.
- Para evitar falsos contactos y facilitar las tareas de mantenimiento y control todas las borneras del tablero serán del tipo a tornillo, de marca reconocida.

Provisión de reguladores de nivel

- La puesta en marcha y detención de los equipos se efectuará mediante flotantes, que actuarán de acuerdo con el nivel de líquido en la cámara de bombeo, accionando mediante una transmisión eléctrica un interruptor que abrirá o cerrará el circuito de mando del arrancador existente en el tablero de las electrobombas.
- Se deberá entregar con los reguladores de nivel que consistirán en interruptores de mercurio, aptos para aguas servidas, montados dentro de cubiertas plásticas, que colgarán libremente, pero organizados con perchas metálicas de inoxidable, dentro de la cámara húmeda, sujetas por sus respectivos cables de alimentación; este será de tipo de alta flexibilidad con vaina protectora de goma neopreno.

Cableado:

- La totalidad del cableado deberá realizarse con cables de cobre antillama, nuevos, sin uso, de marca reconocida, sobredimensionados un 25% como mínimo.

Consideraciones especiales

- El equipo deberá proveerse con todos los elementos necesarios para su instalación, los cuales deben estar considerados el precio cotizado
 - Garantía: Un (1) año
-
- Se deberá entregar el plano eléctrico correspondiente al tablero diseñado.

PLANILLA DE COTIZACIÓN DE OBRA RUBRO: Estación Elevadora y Planta de Tratamiento Comitente Comuna de Timbues Localidad: Timbues Provincia: Santa Fe						
---	--	--	--	--	--	--

RUBRO N°	ITEM N°	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	INC Max (%)
I	RUBRO I: ESTACION ELEVADORA						33,0%
A	ESTACION ELEVADORA						
	IIA1	EXCAVACION CON PROFUNDIDAD < 2.50 m PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON	M3	358.00			
	IIA2	ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO PARA BASE, TABIQUES Y LOSAS DE LA ESTACION ELEVADORA	M3	33.33			
	IIA3	IMPERMEABILIZACION DE ESTRUCTURA	M2	51.00			
	IIA4	PROVISION Y COLOCACION DE DOS ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES CON MOTOR TRIFASICO DE UN Q=5,53l/s Hman=8,83m. INCLUYE INSTALACION ELECTROMECHANICA	GL	1.00			
	IIA5	PROVISION, ACARREO Y MONTAJE DEL SISTEMA DE CAÑERIAS DE ACERO SCH SCH40 DE DIAM 3" PARA SOPORTAR UNA PRESION DE 10KG/CM2, SOLDADOS O BRIDADOS, DESDE LOS CODOS BASE DE LAS ELECTROBOMBAS HASTA LA CAÑERIA DE IMPULSION DE PVC. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.	GL	1.00			
	IIA6	PROVISION, ACARREO Y COLOCACION DE REJA TIPO CANASTO Y SISTEMA DE IZAJE DE LA MISMA. PROVISION Y COLOCACION DE MATERIALES DIVERSOS:TAPAS DE PRFV Y ACCESORIOS	GL	1.00			
	IIA7	CONSTRUCCION DE SALA DE ACCESO A REJA CANASTO SEGÚN PLANOS Y ETP	GL	1.00			
	IIA8	DEPRESION DE NAPA	GL	1.00			
II	RUBRO II: IMPULSION DESDE EE A PLANTA DE TRATAMIENTO						3,0%
A	EXCAVACION PARA COLOCACION DE CAÑERIA						
	IIIA1	EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL, RELLENO POSTERIOR Y COMPACTACION EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO	M3	1.76			
B	PROVISION Y COLOCACION DE CAÑERIAS PVC C6 - INCLUYE PIEZAS ESPECIALES, ARENA DE ASIENTO, ACCESORIOS Y PRUEBA HIDRAULICA						
	IIIB1	PVC C6 Diam. 160MM	ML	9.55			
III	RUBRO IV: PLANTA DE TRATAMIENTO						55,0%
	IVA1	EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL, RELLENO POSTERIOR Y COMPACTACION EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO.	M3	248			
	IVA2	HORMIGON DE LIMPIEZA H-15MPa e=10CM PARA REACTOR	M3	17.3			
	IVA3	EJECUCION DE LOSA BASE DEL REACTOR H°A° H30	M3	24.2			
	IVA4	EJECUCION DE TABIQUES DEL REACTOR H°A° H30	M3	42			
	IVA5	EJECUCION DE PASARELA H°A° H30	M3	3.3			
	IVA6	CONTRAPISO H13 PARA VEREDAS Y PISO DE SALA	M2	87.4			
	IVA7	PROVISION Y COLOCACION DE BARANDAS DE SEGURIDAD	ML	21			
	IVA8	PROVISION E INSTALACION DE ESCALERA	GL	1			
	IVA9	EJECUCION DE PAREDES DE MAMPOSTERIA DE LADRILLO COMUN - ESPESOR 15CM, INCLUYE REVOQUES Y PINTURA. SALA DE EQUIPOS	M2	46			
	IVA10	CUBIERTA METALICA SALA DE EQUIPOS	M2	23.3			
	IVA11	ABERTURAS SALA DE EQUIPOS	GL	1			
	IVA12	TAMIZ - MALLA AISI 304 - APERTURA 2mm	UN	1			
	IVA13	PROVISION E INSTALACION DE EQUIPO DE GENERACION DE AIRE	GL	1			
	IVA14	PROVISION Y MONTAJE LINEA DE DESINFECCION	GL	1			
	IVA15	PROVISION Y MONTAJE SEDIMENTADOR PRFV	UN	1			
	IVA16	PROVISION Y MONTAJE DE LINEA DE SOPLANTE - PARRILLA DE AIREACION	GL	1			
	IVA17	PROVISION Y MONTAJE DE LINEA DE PURGA Y DESCARGA DE EMERGENCIA	GL	1			
	IVA18	PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO	GL	1			
	IVA19	PROVISION Y MONTAJE DE CAMARA DE DESCARGA FINAL. INCLUYE CAÑERIA DE DESCARGA	GL	1			
	IVA20	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE OBRA	GL	1			
IV	RUBRO IV: INSTALACION ELECTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISION Y MONTAJE DE TABLERO DE COMANDO Y PROTECCION PARA LAS ELECTROBOMBAS A INSTALAR Y PROVISION DE UN GRUPO ELECTROGENO MOVIL (MODO LLAVE EN MANO Y FUNCIONANDO), POTENCIA 30kVA						9,0%
SUBTOTAL + IVA: \$						-	
TOTAL (IVA INCLUIDO): \$						-	

