

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

INFORMACION GENERAL

ÍNDICE

1 – INTRODUCCION

2 – PARAMETROS DE DISEÑO

2.1 – PERIODO DE DISEÑO

2.2 – AREA DE INFLUENCIA

2.3 – POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA

2.4 – CAUDALES DE DISEÑO

2.4.1 – CAUDAL DE DISEÑO DE LA ESTACION DE BOMBEO CLOACAL

2.4.2 – CAUDAL DE DISEÑO DE LA IMPULSION CLOACAL

3 – CALCULO HIDRAULICO Y DISEÑO

3.1 – ESTACION DE BOMBEO CLOACAL

3.1.1 - INTRODUCCION

3.1.2 – CURVA DEL SISTEMA

3.1.3 – SELECCIÓN DE BOMBAS

3.1.4 – POZO DE BOMBEO

3.1.5 – ACCIONAMIENTO DE LA ESTACION DE BOMBEO

3.1.6 – ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA EBC

3.2 – IMPLUSION CLOACAL

4 - DE LA REALIZACION DE LAS OBRAS

4.1.1 ACTA DE INICIACIÓN

4.1.2 PLAN DE TRABAJO

4.1.3 REPLANTEO DE OBRA

4.1.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.1.5 DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES

4.1.6 PERSONAL OBRERO

4.1.7 SEGURO OBRERO

4.1.8 PERMANENCIA DEL CONTRATISTA O SU REPRESENTANTE EN OBRA

4.1.9 REPRESENTANTE TÉCNICO

- 4.1.10 ASISTENTE TÉCNICO
- 4.1.11 INSPECCIÓN
- 4.1.12 VIGILANCIA, ALUMBRADO, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y LIMPIEZA DE LA OBRA
- 4.1.13 LIBROS DE ORDENES DE SERVICIO
- 4.1.14 LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO
- 4.1.15 DIVERGENCIA CON LA CONTRATISTA
- 4.1.16 LETREROS DE OBRA
- 4.1.17 INTERFERENCIAS E IMPREVISTOS
- 4.1.18 DERECHOS A CARGO DE LA CONTRATISTA
- 4.1.19 RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA
- 4.1.20 PARALIZACIÓN POR CAUSA DE TERCEROS
- 4.1.21 DEMORA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.1.22 MATERIALES: APROBACIÓN O RECHAZO
- 4.1.23 MATERIALES DE DEMOLICIONES Y DESMONTES
- 4.1.24 TRANSPORTE DE MATERIALES
- 4.1.25 MATERIALES DE RECUPERACIÓN
- 4.1.26 MEDICIONES
- 4.1.27 HONORARIOS
- 4.1.28 VARIACIONES DE COSTO
- 4.1.29 PLAZO DE ADMISIÓN DE LAS LIQUIDACIONES DE OBRA
- 4.1.30 PLAZO DE TERMINACIÓN DE OBRA Y SUS PRORROGAS
- 4.1.31 AMPLIACIONES DE PLAZOS DE OBRA
- 4.1.32 DOCUMENTACIÓN QUE LA CONTRATISTA GUARDARA EN OBRA
- 4.1.33 SOLUCIÓN DE DIVERGENCIAS
- 4.1.34 OBRADOR Y CAMPAMENTO PARA EL PERSONAL
- 4.1.35 MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN
- 4.1.36 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA
- 4.1.37 FACTURACIÓN Y CERTIFICACIÓN

4.1.38 GARANTÍA DE OBRA

4.1.39 VISTAS FOTOGRÁFICAS

4.1.40 FONDO DE REPARO

4.1.46 LIBRO DE PARTES DIARIOS

4.1.47 REPRESENTANTE LEGAL

5- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.1 APLICACIONES DE LAS PENALIDADES

5.1.2 LAS PENALIDADES NO MODIFICAN EL PLAZO CONTRACTUAL

5.1.3 MORA

5.1.4 HONORARIOS PROFESIONALES POR ESTUDIO DE PROPUESTAS

5.1.5 LEGALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

5.1.6 JURISDICCIÓN

5.1.7 GASTOS GENERALES Y BENEFICIOS

5.1.8 PAGO DE DERECHOS Y CONEXIONES

5.1.9 PLAZO DE OBRA

5.1.10 CERTIFICADO DE CAPACIDAD TÉCNICO – FINANCIERA

5.1.11 MODO DE COMPLETAR LOS PLAZOS

5.1.12 DOCUMENTACIÓN LABORAL

5.1.13 MULTAS

5.1.14 INSPECCIÓN DE LA OBRA

5.1.15 MATERIALES QUE LA MUNICIPALIDAD PODRÁ SUMINISTRAR AL CONTRATISTA

6- DE LA RECEPCIÓN Y TERMINACIÓN DE LA OBRA

6.1.1 RECEPCIÓN PROVISORIA

6.1.2 RECEPCIÓN DEFINITIVA

6.1.3 PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LA GARANTÍA

6.1.4 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

6.1.5 VICIOS DE MATERIALES Y OBRAS

ANEXOS A, B ,C ,D ,F ,G y H

1- INTRODUCCIÓN

El proyecto de la Estación de Bombeo Cloacal Barrio El Zorzal y la línea de Impulsión Cloacal vinculada forma parte del Plan Director de Desagües Cloacales de Marcos Paz.

La obra civil de la Estación de Bombeo Cloacal se prevé ubicar en un espacio público.

Para la ejecución de este proyecto se tomaron en cuenta los parámetros de diseño establecidos para el cálculo de este tipo de obras de infraestructura, según lo estipulado por las Normas del Ente Nacional de Obras Hidráulicas y de Saneamiento (ENOHSA), tomando en cuenta también las particulares características de construcción del barrio.

2 - PARÁMETROS DE DISEÑO

Los parámetros de diseño de la EBC y de la línea de Impulsión se encuentran asociados a los mismos parámetros que han sido utilizados en el diseño de la red colectora cloacal, ya que los efluentes cloacales provenientes de la red deberán ser evacuados por la EBC. Para llevar a cabo el proyecto, se determinaron los siguientes parámetros de diseño:

- Período de diseño
- Área de Influencia
- Población del área de Influencia
- Caudal de diseño

La consideración básica analizada para el diseño de la Estación de Bombeo Cloacal fue el caudal máximo de llegada a la misma proveniente de la red colectora cloacal del Barrio al horizonte de proyecto. Este caudal deberá ser evacuado por la estación de bombeo, a través de la línea de impulsión vinculada, hacia el sector de descarga.

2.1 - PERÍODO DE DISEÑO

Se ha estimado como periodo de diseño, el mismo período considerado para el diseño del sistema de desagües cloacales, es decir 20 años, tomando como año base 2020.

2.2 - ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia de la EBC en estudio comprende al Barrio El Zorzal, ubicado en el sector Norte de la localidad de Marcos Paz. El Barrio se encuentra sin servicio de recolección de efluentes cloacales y corresponde al área de influencia de ABSA (Aguas Bonaerenses S.A.).

2.3 - POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo a los datos de diseño considerados en el proyecto de la red de recolección de efluentes cloacales y de la información indicada en los planos de ampliación del sistema de recolección de efluentes cloacales, al mes de Enero de 2011, el área de influencia de la Estación de Bombeo Cloacal presenta una población de 1.300 habitantes. La proyección realizada para el año 2032 indica una población estimada en 1.800 habitantes.

2.4 - CAUDALES DE DISEÑO

2.4.1 - Caudal de Diseño de la Estación de Bombeo Cloacal

El caudal de diseño de la estación de bombeo cloacal corresponde al caudal máximo que evacua la red de recolección de efluentes cloacales del área de influencia de la estación, es decir, el Barrio El Zorzal. Por lo tanto, el caudal de diseño de la estación resulta de 16,28 litros/seg.

2.4.2 - Caudal de Diseño de la Impulsión Cloacal

La línea de impulsión cloacal se encuentra directamente vinculada a la estación de bombeo cloacal, por lo que el caudal de diseño es el mismo que ha sido considerado para la estación, es decir, 16,28 litros/seg.

3 - CÁLCULO HIDRÁULICO Y DISEÑO

En el presente punto se indicarán las consideraciones tomadas en cuenta para el diseño de la estación de bombeo y la línea de impulsión, como así también los cálculos hidráulicos realizados.

3.1 - ESTACION DE BOMBEO CLOACAL

3.1.1 - Introducción

La estación de bombeo cloacal tiene como único objetivo posibilitar la evacuación de los efluentes cloacales provenientes del Barrio El Zorzal hacia un sector con existencia de redes de saneamiento, de tal forma de asegurar la conducción de los mismos hacia un destino final para su tratamiento. La necesidad de este tipo de obras radica en las escasas pendientes topográficas que existen en la zona de proyecto y la inexistencia de redes de saneamiento ya construidas en las inmediaciones del área de influencia. Para ejemplificar lo antes mencionado, el área de influencia de la estación de bombeo se encuentra a 700 m del sector más cercano con proyecto en vías de ejecución de redes de saneamiento.

La ubicación de predio donde se ha previsto implantar la estación de bombeo corresponde a una plaza pública, en la esquina de las calles Filiberto y Roldán. En el proyecto de la red de desagües cloacales, se ha previsto la llegada de las cañerías principales del Barrio más precisamente a las inmediaciones de dicha esquina.

Como ya fuera indicado en puntos anteriores, el caudal máximo de ingreso a la estación de bombeo es de unos 15 litros/seg, proveniente de la red de desagües cloacales para el horizonte de proyecto. Por lo tanto, la estación de bombeo se debe encontrar en condiciones de evacuar ese caudal a través de la línea de impulsión.

A los efectos del diseño de la estación se ha considerado un sistema de bombeo compuesto por 2 bombas, 1 bomba en operación y 1 bomba en reserva., con lo cual un solo equipo de bombeo deberá posibilitar la evacuación de la totalidad del caudal de diseño.

3.1.2 - Curva del Sistema

La curva del sistema representa la energía que requerirá el sistema para vencer la diferencia topográfica entre el punto de bombeo y el punto de descarga y la pérdida de carga generada por el transporte de un caudal determinado, siempre para un diámetro de impulsión definido.

La diferencia topográfica representa un valor aproximadamente constante, y puede variar entre un nivel mínimo y un valor máximo del líquido dentro de la cámara de aspiración, y el nivel de descarga. Para el caso que nos ocupa, el nivel mínimo del líquido dentro de la cámara de aspiración es de 22,37 m y viene dado por el nivel de parada del equipo de bombeo, en tanto que el nivel líquido máximo es de 23,32 m y está dado por el nivel de arranque del equipo de bombeo. El nivel de descarga se encuentra en 29,61 m y representa el nivel medio del líquido dentro de la cañería de impulsión de enlace entre la EBC y la acometida a la boca de registro existente. Por lo tanto, la diferencia topográfica máxima resulta de 7,24 m y la mínima de 6,29 m.

La pérdida de carga en la línea de impulsión viene dada básicamente por la pérdida friccional a lo largo de la línea y depende del caudal de tránsito, de la longitud de la impulsión, del diámetro útil de la tubería y del material constitutivo de la misma (rugosidad relativa). El diámetro útil, la longitud y el material de la tubería seleccionada resultan constantes para una selección determinada, en tanto que el caudal de circulación puede variar dependiendo esto de las condiciones de operación de la estación.

La suma de la diferencia topográfica y la pérdida de carga para cada caudal, permite conocer la energía requerida por el sistema para transportar un caudal determinado, desde el pozo de bombeo hasta el punto de descarga.

El punto de intersección entre la curva del sistema y la curva H-Q de la bomba seleccionada, permite conocer el punto de funcionamiento teórico del sistema de bombeo para las condiciones analizadas. Este punto de funcionamiento debe representar el caudal de diseño que debe ser evacuado por el sistema en proyecto.

En gráficos y planillas adjuntas se presenta la curva del sistema obtenida para este caso y el punto de funcionamiento obtenido con el equipo de bombeo preseleccionado.

3.1.3 - Selección de Bombas

La selección de un equipo de bombeo consiste en encontrar una bomba cuyo caudal y altura manométrica total de bombeo se encuentre dentro de los valores requeridos en diseño, obtenidos mediante la curva del sistema, con valores de operación aceptables.

En tal sentido, el equipo de bombeo debe cumplir con el punto de funcionamiento de 58,6 m³/h a 10,8 mca. Se recomienda un rendimiento del orden de 50% como mínimo.

Para la presión de descarga de la electrobomba, se sumaron la altura topográfica analizada en el ítem anterior, con la pérdida de carga por rozamiento, establecida en 3,60 mca.

3.1.4 - Pozo de Bombeo

El diseño del pozo de bombeo se encuentra asociado al caudal de bombeo y a las dimensiones de la bomba seleccionada. Para este tipo de estaciones de bombeo, existen recomendaciones de diferentes organismos, entre ellos el ENHOSA, acerca de formatos, distanciamientos mínimos y máximo, pantalla aquietadora, entre otros.

Además de lo antes indicado, las dimensiones del pozo de bombeo deben cumplir con el volumen de regulación, también llamado volumen activo, el cual representa el volumen mínimo que permita cumplir un tiempo de ciclo mínimo de la bomba, que para el caudal del equipo de bombeo seleccionado resulta de 10 arranques por hora.

Este volumen mínimo viene dado por la formula $V_{min} = \text{Caudal} \times T_{cmin}/4$

Considerando que la potencia del equipo es de 3,5 Kw, los manuales de diseño recomiendan un mínimo de 6 arranques por hora (criterio conservador) y un máximo de 10 arranque por hora (criterio ajustado). Para el cálculo se han considerado 8 arranques por hora, es decir 1 arranque cada 450 seg (7,5 minutos).

Con el tiempo de ciclo indicado y un caudal de bombeo de 16,3 litros/seg, el volumen de regulación, o volumen activo, resulta de aproximadamente 5 m³.

Las dimensiones útiles del pozo de bombeo se ha definido en 2,05 m de ancho por 3 m de largo, considerando una altura de regulación de 0,8 m, el volumen activo para el pozo de bombeo resulta de 4,9 m³, levemente inferior al mínimo requerido.

Considerando la cota de ingreso de la cañería de red de acometida a la estación de bombeo y la altura de regulación antes indicada, se definen los niveles de arranque y parada de bomba, los niveles de alarma por bajo y alto nivel en el pozo y el nivel mínimo admisible para el equipo de bombeo.

3.1.5 - Accionamiento de la Estación de Bombeo

Como ya fuera indicado, la EBC constará con un sistema de 1+1 bombas, con lo cual 1 equipo de bombeo tendrá la capacidad de bombeo correspondiente al caudal de diseño de la estación. El arranque y parada del equipo de bombeo será por niveles líquidos dentro de la cámara de aspiración, conformados por detectores de nivel flotantes, tipo "peras". De igual forma, se preverán detectores de nivel flotantes para accionamiento de los sistemas de alarma por alto o bajo nivel líquido dentro del pozo de bombeo.

Detectado un nivel prefijado dentro del pozo de bombeo, se transmitirá una señal al controlador lógico (PLC) y éste ordenará al equipo de bombeo la acción que corresponda al nivel detectado (arranque o parada de bombas).

Los detectores flotantes serán instalados en el pozo de bombeo, dentro de un caño de DN 300 mm, instalado en forma vertical, y cuyo objetivo es proteger los sensores de posibles fluctuaciones accidentales del líquido.

3.1.6 - Elementos Constitutivos de la EBC

La Estación de Bombeo cuenta con una serie de dispositivos y elementos que hace a un adecuado funcionamiento de la misma. Los mismos se enumeran a continuación.

- Impulsión Individual de Bombas: es la cañería conectada a la brida de salida del equipo de bombeo, construida de acero bridado y tiene como función conducir los efluentes bombeados

por el equipo hasta la cañería de impulsión de salida de la .EBC. Para este caso el diámetro resulta de DN 150 mm.

- Impulsión Troncal: es la cañería de impulsión que colecta los efluentes provenientes de las impulsiones individuales de bombas y se conecta a la línea de salida de la estación. Como en el caso que nos ocupa se prevé el accionamiento de un solo equipo

de bombeo, el caudal de tránsito por ésta cañería es el mismo de salida de la bomba, por lo tanto el diámetro resulta de 150 mm.

- Válvulas de Retención: tienen como función evitar el retroceso del líquido ante una parada del bombeo. Para este tipo de estaciones de bombeo, es recomendable instalar válvulas de retención del tipo a bola, que presentan características de inobstruibles. Van instaladas en la impulsión individual de bombas, aguas arriba de la válvula de seccionamiento.
- Válvulas de Seccionamiento: tienen como objetivo permitir el aislamiento de la cañería de impulsión de bombas de la impulsión troncal, con el objeto de efectuar tareas de mantenimiento o reparación de equipos o de la válvula de retención.
- Juntas de Desarme Autoportantes: su objetivo es permitir un desarme y retiro de forma sencilla de cualquier elemento del manifold de la EBC. Además, cumplen un rol importante en el proceso de montaje de la estación ya que el juego de bridas y contrabridas de la junta permite absorber diferencias de hasta 50 mm de longitud.
- Canasto de Retención de Sólidos: su objetivo es la retención de sólidos flotantes de gran tamaño que se encuentren dentro del efluente de ingreso a la EBC. Estará conformado por barras y planchas de acero inoxidable y podrá ser retirado en forma periódica mediante una pluma de elevación. Sus dimensiones mínimas serán de 0,5 x 0,5 x 0,5 m

3.2 - IMPULSION CLOACAL

La línea de impulsión tiene una longitud total de 814 m, desde el pozo de bombeo, ubicado en Filiberto y Roldán, hasta la cámara de enlace ubicada en Valentín Gómez y Homero. La descarga de los efluentes se producirá en dicha cámara. Su objetivo es el transporte del efluente cloacal bombeado por la EBC hasta el punto de descarga, perteneciente a una red de recolección de efluentes en proceso de ejecución.

La cañería se ha previsto instalar por veda y su traza se desarrolla por las calles Filiberto, Discepolo y Valentín Gómez.

El caudal de diseño de la EBC es de 16,3 litros/seg y se ha previsto la utilización de una cañería de DN 160 mm, PVC, clase 6.

La topografía del terreno natural indica una diferencia de nivel entre la ubicación del pozo de bombeo y el punto de descarga, lo que implica la ejecución de quiebres de la cañería para dar cumplimiento a las pendientes mínimas de diseño.

Las pendientes mínimas utilizadas en el presente proyecto son:

- 0,002 m/m (2 por mil) para cañería ascendente
- 0,003 m/m (3 por mil) para cañerías descendentes

Estas pendientes mínimas se encuentran vinculadas al arrastre de las partículas de aire generadas por el funcionamiento en régimen permanente, es decir, aire que se diluye en el agua producto de las diferencias de presión que pueden existir en la conducción. La pendiente ascendente resulta menor debido a que el sentido del escurrimiento colabora en el traslado de las burbujas de aire hacia el punto más alto del tramo de la conducción.

En los puntos altos generados en la conducción como consecuencia de las pendientes antes indicadas, se deberán colocar válvulas de aire de triple función, que permitan la salida de aire en grandes volúmenes cuando la cañería se encuentra en proceso de llenado, el ingreso de aire en grandes volúmenes cuando la cañería se encuentra en proceso de vaciado y la eliminación de aire en pequeños volúmenes durante la etapa de operación en régimen permanente (purga).

En el proyecto que nos ocupa, se ha previsto la instalación de 1 (una) válvula de aire de triple efecto, instalada en el cambio de pendiente de ascendente a descendente (punto alto)..

Asimismo, en el punto bajo de la línea, generado por el cambio de pendiente de descendente a ascendente se ha previsto la instalación de válvula de desagüe, de forma tal de facilitar las tareas de vaciado de la cañería ante eventuales tareas de reparación y mantenimiento. En el proyecto que nos ocupa, se ha previsto la instalación de 1 (una) cámara de desagüe.

4- DE LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

4.1. ACTA DE INICIACIÓN:

Dentro de los DOS (2) días hábiles de firmado el contrato, se confeccionará el ACTA DE INICIACIÓN de las obras, que estará firmada por el Representante Técnico de la Contratista y el Jefe de la Inspección, o el que haga sus veces, de LA MUNICIPALIDAD, oportunidad en la cual se procederá a hacer vista de los lugares de las obras y documentos que permiten al Contratista iniciar los trabajos, dejándose constancia de todo ello en dicha Acta. Dicho término será considerado como fecha máxima para la iniciación de las obras a los efectos de determinar los plazos de ejecución. A partir de esta Acta, podrán iniciarse trabajos preliminares, tales como montaje del obrador, movimiento de suelos y otros similares según el Plan de Trabajo que se apruebe.-

4.2. PLAN DE TRABAJO:

A los cinco 5 días de notificada la adjudicación, la Adjudicataria, ajustará o no, el Plan de Trabajo presentado conjuntamente con la propuesta.-

Dicho ajuste consistirá en trasladar las inversiones mensuales, siempre y cuando no superen el CINCO por ciento (5%) en más o en menos con respecto al Plan de Trabajo Oficial.

Si dentro del plazo de CINCO (5) días hábiles a partir de la presentación del Plan de Trabajo Definitivo, LA MUNICIPALIDAD no formulara observaciones, éste quedará automáticamente aprobado.

En caso de ser observado la Contratista presentará un nuevo Plan en el mismo plazo establecido sin que ello implique una dilación en la iniciación de la obra.

Si el Plan de Trabajo Definitivo no se encontrara aprobado al momento de la certificación respectiva, LA MUNICIPALIDAD se reserva el derecho de realizarlo de oficio, aplicando a la Contratista las sanciones que correspondan.

4.3. REPLANTEO DE OBRA:

Dentro del término de CINCO (5) días hábiles de firmada el Acta de Iniciación de Obra la Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de las obras y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel conforme a las especificaciones de este Pliego. El Replanteo será controlado por LA MUNICIPALIDAD, pero en ningún caso quedará la Contratista liberada de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planes oficiales y a los errores que pudieran deslizarse. Asimismo, deberá verificar las cotas de terreno indicadas en el plano de proyecto. -

Una vez establecidos los puntos fijos, la Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

De cada operación de replanteo se confeccionará un plano y se labrará el acta correspondiente que será firmada por LA MUNICIPALIDAD y el Representante Técnico de la Contratista. Su no comparecencia se multará en la forma que se establece en el Capítulo 6 .-

4.4. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Toda obra se ejecutará en las condiciones en que fue contratada tanto en lo que respecta a los materiales como a normas de ejecución.

Los trabajos se realizarán en forma que resulten completos y adecuados a los fines previstos, de acuerdo a los planes, especificaciones y demás documentos del Contrato.-

La ejecución se hará según lo establecido en el presente Pliego, la Oferta aceptada, el Contrato y las reglas del Arte.

La Inspección ordenará la reconstrucción o reparación por cuenta del Contratista de los trabajos que no se hayan efectuado en aquellas condiciones.-

La Contratista entregará a la Municipalidad los planos de detalles o diagramas complementarios que estime necesarios para una mejor ejecución de los trabajos.

Cuando los planos y demás documentos del Contrato presenten dudas al Contratista, éste deberá requerir de la Inspección aclaración correspondiente con una antelación de QUINCE (15) días hábiles, siendo responsable de la demora o perjuicio que pudiera resultar de la omisión de la consulta. La Inspección deberá expedirse dentro de los CINCO (5) días hábiles posteriores a la consulta.

En los casos de discrepancias o contradicciones entre los distintos elementos de la documentación, la Inspección decidirá el criterio a seguir. Los documentos se completarán entre sí de manera que cualquier omisión en uno de ellos queda salvada por su referencia en el otro. El orden de prelación de los documentos técnicos es el que se establece en el apartado 14 del artículo 32 de la Reglamentación de la Ley 6021.

En todos los casos en que el Contratista solicite aclaraciones, la Inspección se expedirá en el plazo máximo de QUINCE (15) días contados a partir de la fecha de presentación del Contratista; transcurrido dicho término y siempre que la demora incidiera en forma directa e indudable en el retardo de los trabajos, podrá el Contratista solicitar prórroga del plazo contractual.-

4.5. DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:

La Contratista adoptará al debido tiempo las disposiciones y precauciones para evitar daños en la obra que ejecuta, a las personas que tengan relación con la obra y a terceros, así pudieran provenir esos daños de la obra en sí, de la acción de los elementos o de causas eventuales. El resarcimiento de los perjuicios que éstos produjeran, correrá por cuenta exclusiva de la Contratista.-

Estas responsabilidades subsistirán hasta la recepción provisional de la obra y durante la ejecución de los trabajos complementarios que se ejecuten en el período de garantía. LA MUNICIPALIDAD podrá retener de las sumas que adeudare a la Contratista, el importe que estime conveniente hasta que las reclamaciones o acciones que llegaran a formularse por algunos de aquellos conceptos, sean definitivamente resueltos o hayan sido satisfechos las indemnizaciones a que hubiera lugar por derecho.

4.6. PERSONAL OBRERO:

La Contratista empleará el número suficiente de personal obrero idóneo, que a juicio de la Inspección sea necesario para la ejecución de los trabajos contratados. Queda fijado el salario mínimo por jornada de OCHO (8) horas, establecido para esta zona y tipo de trabajo, por las autoridades competentes. La Contratista queda obligada por las presentes cláusulas a respetar lo dispuesto por la legislación vigente, referente a días feriados y beneficios sociales.

Estarán a cargo del Contratista, los mayores gastos de inspección que se originen debido a la diferencia en los horarios laborables entre LA MUNICIPALIDAD y aquella, incluso las horas extraordinarias que correspondan.

Toda infracción a la legislación laboral será considerada negligencia grave cualquiera sea la categoría del personal afectado.

La Inspección a su solo juicio podrá ordenar a la Contratista, el retiro de la obra de operarios que por su incapacidad, mala fe, insubordinación, irrespetuosidad o ebriedad perjudiquen el normal desenvolvimiento de los trabajos. Asimismo podrá exigir medidas de seguridad a su juicio necesarias, pudiendo ordenar el retiro de obra de aquellos que no cumplieran con los mismos.

4.7. SEGURO OBRERO:

La adjudicataria deberá asegurar a su personal por muerte, incapacidad permanente y temporaria y asistencia médico-farmacéutica. A tal fin, deberá presentar dentro de los TRES (3) días hábiles de notificado de la preadjudicación el contrato de afiliación a una de las A.R.T., con la certificación de firmas y personería de quienes suscriban la documentación por la misma y por el Contratista. Corresponde la intervención del Colegio de Escribanos pertinente cuando fuera de extraña jurisdicción.

En dicho plazo, deberá agregarse también la constancia de la autorización para que la A.R.T. funcione como tal, expedida por la autoridad competente y, en su caso, el recibo de pago del contrato. En éste último se agregará una cláusula que establezca que el contrato no podrá anularse, rescindirse y/o, de cualquier modo, cesar en su cobertura, sin una previa notificación fehaciente a LA MUNICIPALIDAD, con antelación de TREINTA (30) días hábiles. Dentro de este plazo, el Contratista deberá acreditar la celebración de un nuevo contrato en las condiciones señaladas "ut supra".

En caso de incumplimiento se suspenderá la ejecución de la obra, sin interrupción del plazo contractual y con la aplicación de la multa y demás sanciones pertinentes.

4.8. PERMANENCIA DEL CONTRATISTA O SU REPRESENTANTE EN OBRA:

El Contratista o un Representante suyo autorizado y aceptado por LA MUNICIPALIDAD deberán permanecer en la obra durante las horas de trabajo.

La presencia del Representante no exime al Contratista de la obligación de concurrir a la obra cuando lo requiera la Inspección.-

4.9. REPRESENTANTE TÉCNICO:

La empresa adjudicataria deberá con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de Obra, designar al Profesional que actuará de Representante Técnico de la misma, presentando el correspondiente contrato profesional debidamente visado por la Delegación del Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.

Los honorarios Profesionales por Representación Técnica deben incluirse dentro del ítem correspondiente.

El Representante Técnico de la Empresa deberá residir durante el transcurso de la obra en la ciudad de Marcos Paz, y además de las obligaciones que surgen del artículo 32 de la Ley 6021 y su reglamentación, deberá concurrir a la obra toda vez que sea necesario efectuar operaciones de carácter técnico como ser: replanteos, prueba de resistencia, obtención de muestras, mediciones, recepciones de obra, etc., así como toda vez que los requiera la Inspección, debiendo refrendar las actas respectivas.

La incomparencia del Representante Técnico o su negativa a firmar las actas inhabilitará al Contratista para formular reclamos inherentes a la operación realizada, sin perjuicio de la aplicación de la multa a que hubiera lugar.-

4.10. ASISTENTE TÉCNICO:

Dentro de los diez (10) días de firmada el Acta de iniciación de Obra, el Contratista presentará a la Inspección a sus Asistentes Técnicos quienes deberán contar con los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones Legales Particulares.-

Su presencia en obra deberá ser continua durante el horario de labor establecido para la misma en la especialidad correspondiente. Se consideran incluidos los honorarios profesionales y cualquier otro pago a los mismos dentro del ítem correspondiente.-

La aceptación del Asistente Técnico no releva al Contratista ni al Representante Técnico de la vigilancia periódica de los trabajos, ni de su presencia en la obra cuando así lo exigiesen las circunstancias o lo requiera la Inspección.

En ausencia del Representante Técnico, los asistentes técnicos recibirán las Órdenes de Servicio y se notificarán en ellas, y en general efectuarán las operaciones técnicas relacionadas con la marcha de la obra y que cuenten con la aprobación de la Inspección.-

4.11. INSPECCIÓN:

La ejecución de los trabajos se controlará por la Inspección, quién verificará si se cumplen las disposiciones legales y técnicas del presente Pliego. La Inspección resolverá todas las cuestiones concernientes a la construcción, calidad de los materiales, marcha de los trabajos y correcta ejecución de los mismos, dará las ordenes o instrucciones a la Contratista, hará demoler o reconstruir todo trabajo que esté mal ejecutado o no se ajuste a los Planos y Pliegos de Condiciones y tendrá las demás facultades que se establecen expresamente en el presente Pliego de Condiciones.-

4.12. VIGILANCIA, ALUMBRADO, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y LIMPIEZA DE LA OBRA:

La Contratista será responsable respecto a la vigilancia continua de la obra para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras y otros bienes propios o ajenos, así como lo relativo al servicio continuo de guardias diurnas y nocturnas.-

Además deberá adoptar las consiguientes medidas de precaución en todas aquellas partes donde durante el transcurso de la obra puedan producirse accidentes.-

El Contratista realizará el trabajo, ocasionando las menores molestias posibles a terceros. Construirá las obras provisionales, auxiliares que fueran necesarias, estando a su cargo la conservación de las mismas de modo de asegurar su servicio continuado. Todos estos trabajos, así como los que fueran necesarios para lograr el fin de otorgar comodidad y seguridad al público, los ejecutará a su exclusivo costo.

Queda establecido que la Contratista no podrá reclamar indemnización alguna a LA MUNICIPALIDAD en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito público en la obra. La Contratista será la única responsable de los accidentes que resulten atribuibles al estado del desvío de circulación o a deficiencias, sustracción o roturas de señalamiento o de medidas de protección.-

Durante la ejecución de las obras, la Contratista deberá mantener en perfectas condiciones de limpieza e higiene, los lugares de trabajo.-

La Inspección está facultada para exigir la colocación en forma inmediata de todos los elementos que crea convenientes e imprescindibles para prevenir accidentes e inconvenientes.-

4.13. LIBROS DE ÓRDENES DE SERVICIO:

Todas las Ordenes de Servicio, citaciones, instrucciones que la Inspección deba impartir a la Contratista y a su Representante Técnico o a su Auxiliar Técnico, serán extendidas en un libro, triplicado en su foliación, visado y sellado en todas sus hojas por la Inspección, denominado "LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO" en el que deberá notificarse y del cual recibirá copia. El libro indicado será provisto por la Contratista sin cargo alguno.

En la primera hoja del libro deberá figurar el Acta de Iniciación de Obra, en la que se determinará:

Denominación de la Obra.-

Fecha de Contrato.-

Expediente.-

Denominación de la Empresa Contratista, de su Representante Técnico y Asistentes Técnicos.-

Fecha de Iniciación de la Obra, coincidente con la entrega del Libro y firma del Acta.-

Plazo de Obra.-

Fecha de terminación del plazo contractual, salvo prórrogas autorizadas.-

En la segunda hoja deberá constar:

- Nómina del Personal de Inspección destinado por LA MUNICIPALIDAD.

En los casos de negativa a notificarse, la Inspección entregará a la Contratista una copia de la Orden de Servicio mediante procedimiento administrativo fijado para estos casos. A partir de ese momento comenzará a regir el plazo para el cumplimiento de la Orden mencionada.-

El Libro de Órdenes de Servicio contendrá como Orden N° 3 la relación del personal y equipos asignados por la Contratista para la ejecución de las obras. El personal deberá ser en cantidad e idoneidad suficiente para ejecutar la obra contratada. El equipo adscripto deberá ser el declarado en la documentación de la Licitación, o en su defecto, otro de por lo menos igual capacidad de trabajo y rendimiento, a exclusivo criterio de LA MUNICIPALIDAD.-

Las tres primeras hojas precedentes deberán estar conformadas por el Contratista, su Representante Técnico y la dependencia correspondiente.

Toda Orden de Servicio deberá contener.

- 1) Expediente
- 2) Obra
- 3) Empresa
- 4) Texto
- 5) Plazo de Ejecución
- 6) Lugar y fecha

y será firmada por el personal de Inspección.

Cuando la Contratista considere que cualquier orden impartida excede los términos del contrato, previa notificación "en disconformidad" podrá presentar a través de la Inspección, dentro de los DIEZ (10) días hábiles siguientes, su reclamación fundada.

Si transcurrido este plazo, no obstante la reserva que hubiera efectuado al pie de la Orden, la Contratista no hiciera uso de este derecho, quedará obligada a cumplimentar la orden de inmediato, sin poder luego efectuar ulteriores reclamaciones por ningún concepto.

La observación "en disconformidad" de la Contratista a cualquier orden de servicio, no la eximirá de la obligación de cumplirla de inmediato, si así le fuera exigido por la Inspección. Estas obligaciones no coartan el derecho de la Contratista de percibir las compensaciones correspondientes en caso de que probare su reclamación.

La Contratista, bajo ningún concepto, aceptará órdenes verbales, ni de ningún tipo, excepto las escritas labradas según el articulado de este Pliego.

4.14. LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO:

En todos los casos en que la Contratista o su Representante Técnico formule alguna observación concerniente a la marcha de la obra o referente a algún aspecto de la misma, lo hará por medio del LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO, de foliación triplicada y del mismo formato que el LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO. La primera y segunda hoja del Libro deberán llenarse en la misma forma que la correspondiente al Libro de Órdenes de Servicios. Cada nota de pedido deberá contener: Número de Expediente, obra, Empresa y Texto, su redacción deberá ser precisa y las enmiendas deberán ser debidamente salvadas. La Inspección deberá acusar recibo en su original y deberá expedirse en el plazo de DIEZ (10) días hábiles, contados a partir de la fecha del acuse recibo.

Pasado dicho plazo la Contratista podrá dirigirse directamente al DEM por trámite separado.

Tanto el Libro de Órdenes de Servicio como el de Nota de Pedido, será rubricado en todas sus hojas por la Inspección.

4.15. DIVERGENCIAS CON LA CONTRATISTA:

Cualquier divergencia que ocurriera entre la Contratista y la Inspección será resuelta en primer término por la Oficina Técnica y en definitiva por el DEM, sin perjuicio de la acción que corresponda por el Código Contencioso Administrativo.

La Contratista en ningún caso podrá suspender por sí los trabajos ni aun parcialmente si es por causa de divergencias en trámite. En caso que esto ocurriera la Inspección ordenará la prosecución de los trabajos de que se trata y si, reiterada la orden, la Contratista rehusara cumplirla, la Inspección podrá hacer ejecutar los mismos a costa de aquella, deduciéndose los importes del primer Certificado que se extienda, o en caso necesario del fondo de reparos, sin perjuicios de las sanciones que por el incumplimiento le correspondan.

4.16. LETREROS DE OBRA:

Dentro de los DIEZ (10) días contados a partir de la fecha del Acta de Iniciación de Obra, la Contratista deberá emplazar los letreros de obra en los lugares que la Inspección determine y de acuerdo a lo establecido en el artículo 14 del Pliego de Condiciones Legales Particulares. Los carteles deberán quedar instalados y mantenidos en perfectas condiciones por la Contratista, durante el período comprendido entre la iniciación de la obra y su Recepción Provisoria.

4.17. INTERFERENCIAS E IMPREVISTOS:

La Contratista tiene la obligación de efectuar todas las gestiones o trámites ante Empresas Nacionales, Provinciales o Municipales y entidades privadas que poseyeran instalaciones afectadas por la ejecución de los trabajos.

Estas gestiones deberán ser realizadas por la Contratista con la suficiente anticipación, de modo tal de contar con las debidas interferencias de la totalidad de los Entes y Empresas a los efectos de dar inicio a la obra en forma inmediata a la firma del Contrato.

No será admitida por parte de la Inspección de Obra, solicitud de prórroga alguna para el inicio de la obra, o de ampliación de plazo, por motivos referidos a interferencias no entregadas.

Antes de iniciar las obras, y con la debida anticipación, la Contratista iniciará las gestiones para la remoción y reconstrucción de las instalaciones superficiales o subterráneas que interfieren con la obra contratada, se encuentren o no consignadas en los planos, no excluyéndose al Contratista de la responsabilidad de verificar la exactitud de los datos consignados en los mismos, para lo que deberá realizar todas las gestiones conducentes a tal fin.

Todas estas gestiones serán realizadas en forma tal que una eventual demora en la obra no resulte atribuible a su falta de diligencia. El Contratista elevará a la Inspección una copia de cada comunicación presentada a los prestatarios o usufructuarios de las instalaciones que den lugar a la interferencia o imprevisto con su acuse de recibo y observaciones si las hubiere.

La Contratista será la única responsable de los desperfectos que la remoción y reconstrucción de las interferencias produzcan en la obra contratada.

Será asimismo responsable de los daños y perjuicios causados por su impericia o negligencia de la ejecución de la obra a su cargo o por deficiencia en las averiguaciones a que se refiere este artículo, ocasionados en las instalaciones que interfieran con las mismas.

La Contratista deberá hacerse cargo del pago a quien corresponda de los derechos y costo de remoción y reconstrucción de las instalaciones tanto en el caso en que los trabajos sean ejecutados por los terceros interesados en las mismas o directamente por ella.

Estos gastos serán reconocidos por LA MUNICIPALIDAD previa presentación por parte de la Empresa, de la documentación que acredite los gastos realizados por dicho concepto. En el caso de que los trabajos los realice directamente la Contratista, el presupuesto elevado será confeccionado en base a los precios cotizados en el momento de la Licitación, y de surgir ítems no cotizados en la propuesta de adjudicación se elevará análisis de los mismos.

Aceptado el presupuesto por la Inspección, ésta lo elevará al DEM, quien luego de aceptarlo, dictará el acto administrativo correspondiente ratificando la necesidad del trabajo a ejecutar, su presupuesto y aprobando su pago una vez realizado el mismo.

4.18. DERECHOS A CARGO DE LA CONTRATISTA:

De cada certificado que presente la Contratista, ésta deberá abonar:

El cero coma cinco por ciento (0,5%) en concepto de viáticos, traslados y gastos derivados de la propia Inspección de obra, cuyo monto será deducido del certificado de obra al momento de abonarse el mismo.

Asimismo la Contratista se hará cargo de todos aquellos gastos emergentes de la aprobación de los planos e instalaciones inherentes a la habilitación de la obra, gastos colegiados, etc.

4.19. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA:

La Contratista es siempre responsable de la correcta ejecución de las obras conforme a lo dispuesto por el Código Civil y las Leyes vigentes.-

Hasta la recepción definitiva la contratista deberá garantizar los materiales, elementos y obras de las degradaciones, obstrucciones o falta que pudieran surgir por efecto de la intemperie, riesgo o cualquier otra causa, quedando a su cargo las reparaciones y reposiciones correspondientes.

La Contratista está obligada a ejecutar los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere de los planos, especificaciones y demás documentos del contrato, aunque en los planos no figuren o las especificaciones no mencionen todos los detalles necesarios al efecto, sin que por ello tenga derecho alguno.

La Contratista será en todos los casos la responsable de los daños y perjuicios ocasionados por la impericia o negligencia de su personal, así como también de la deshonestidad en el suministro y empleo de los materiales. La Contratista responderá directamente ante LA MUNICIPALIDAD o ante terceros de los daños producidos a las personas y/o las cosas por los trabajos contratados. Solamente podrá pedir compensación en aquellos casos en que:

a.- Exista error por insuficiencia de proyecto, o

b.- Haya obtenido orden explícita de la Inspección.

En lo referente a los daños y perjuicios resultantes de la ocupación temporaria de cualquier propiedad privada por la Contratista, con el fin de establecer su obrador o campamento, la misma responderá por ellos.

Si no lo hiciera, LA MUNICIPALIDAD puede hacerlo por cuenta de la Contratista y con cargo a la garantía de obra, intimando de inmediato al Contratista y por Orden de Servicio para que efectúe la reposición del monto pagado. El incumplimiento se sancionará con la multa que corresponda.

La Contratista tomará a su debido tiempo, todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños a las obras que ejecuta, a las instalaciones de LA MUNICIPALIDAD, a las personas que dependen de ellas, a las de la Inspección destacados en la obra y a terceros, cualquiera sea la causa que provoque esos daños, ya sea en el obrador, o por la acción de los elementos, causas eventuales, etc.

El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrán por cuenta exclusiva de la Contratista salvo en los casos que esas pérdidas, averías o perjuicios resulten por culpa de los empleados de LA MUNICIPALIDAD, de fuerza mayor o caso fortuito ajena a la Contratista.

Estas responsabilidades subsistirán hasta la Recepción Provisoria de la Obra y durante la ejecución de los trabajos complementarios que se ejecuten en el período de garantía.

LA MUNICIPALIDAD podrá retener en su poder, de las sumas que adeudara a la Contratista, el importe que estime conveniente hasta que las aclaraciones o acciones que llegaran a formularse por algunos de aquellos conceptos, sean definitivamente resueltas y hayan sido satisfechas las indemnizaciones a que hubiere lugar en derecho.

4.20. PARALIZACIÓN POR CAUSA DE TERCEROS:

Si la Contratista se viese obligada a paralizar los trabajos por causa de terceros, deberá dar aviso de inmediato a la Inspección por Nota de Pedido.-

4.21. DEMORA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

La Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las obras salvo que dentro del término de QUINCE (15) días hábiles quedara demostrado que la demora obedece a causa de fuerza mayor, entendiéndose por tal:

Días de lluvia que impidan totalmente la ejecución de trabajos o que reduzcan la eficiencia de la jornada del plantel en más del cincuenta por ciento (50%) avalada por la Inspección.

Encomienda de trabajos adicionales imprevistos que demanden un tiempo mayor para la ejecución de las obras.

Demora comprobada en la entrega de planos modificatorios o de instrucciones sobre dificultades técnicas imprevistas.

Imposibilidad o dificultad imprevisible para conseguir transportes, mano de obra o materiales, cuya incorporación en el momento sea impostergerable.

Casos fortuitos o de fuerza mayor contemplados por la Ley 6021.

Motivos atribuibles a la prestataria del servicio eléctrico y/o sanitario y/o gas natural, que dificulten la puesta en marcha y habilitación de las instalaciones y/u Obras.

Las causas enunciadas deberán ser declaradas por el Contratista en Nota de Pedido dentro de los QUINCE (15) días de producidas, las que serán aceptadas o rechazadas en Orden de Servicio por la Inspección según corresponda.

El Contratista que no cumpla con la entrega de los trabajos enunciados en el artículo 7.1, podrá ser pasible del descuento de una suma equivalente al 0,5 % diario del monto total del Contrato, por cada día de retraso respecto del plazo establecido en el Plan de Trabajo aprobado por LA MUNICIPALIDAD. Esta suma se define de antemano como indemnización de los daños y perjuicios ocasionados a LA MUNICIPALIDAD.

El importe deberá ser descontado por LA MUNICIPALIDAD de todas las sumas que deba percibir la Contratista, con la simple constatación del vencimiento del plazo y el lapso de tiempo transcurrido. Si no existieran sumas pendientes de pago o estas resultaran insuficientes, el descuento se efectivizará de la Garantía de Obra.

4.22. MATERIALES: APROBACIÓN O RECHAZO:

La Contratista tendrá siempre en las obras los materiales necesarios que aseguren la buena marcha de los trabajos. Según sea su naturaleza se los tendrá acondicionados en forma que no sufran deterioros ni alteraciones. Todos los materiales deberán responder a las especificaciones técnicas y deberán ser aprobados por la Inspección previamente a su acopio en el sitio de las obras. A tal efecto y con la anticipación necesaria, la Contratista hará entrega de las muestras respectivas para realizar los ensayos y análisis y para el contralor ulterior de los materiales que se emplean. La inspección, será avisada con la debida antelación para presenciar la toma de muestras.

Si la Contratista depositara en la obra materiales sin aprobar o rechazados, deberá retirarlos dentro del plazo que fije la Inspección y si así no lo hiciera, ésta podrá disponer el retiro y depositarlos donde crea conveniente, por cuenta exclusiva de la Contratista.

Los gastos que provengan de las muestras, su transporte, los ensayos y análisis, serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Cuando se determine la realización de ensayos de vigilancia de materiales ya aprobados por la Inspección, serán por cuenta de la Contratista únicamente si los resultados determinan el rechazo del material testado.

Si por causas especiales debiera utilizarse un material de inferior calidad a la prescripta y fuera autorizado, se liquidará la obra ejecutada de acuerdo al precio inferior que se establezca de común acuerdo entre la Inspección y la Contratista.

Si los materiales fueran de mayor calidad se aplicará el precio del contrato. Si la Contratista estimara injusto el rechazo de algún material podrá reclamar ante LA MUNICIPALIDAD, no pudiendo utilizar dicho material antes de los QUINCE (15) días hábiles subsiguientes al reclamo, plazo en el que se deberá expedir la Inspección.

En caso que LA MUNICIPALIDAD proveyera algún material o equipo, antes de su incorporación a la obra, la Contratista deberá realizar las observaciones y objeciones que pudieran merecerle y hasta negarse a usarlo si con fundamento demostrara que las características del mismo no son adecuadas para el cumplimiento de las funciones a que se les destinara.

Si LA MUNICIPALIDAD insistiera en su utilización, el Contratista quedará librado de las responsabilidades emergentes.

4.23. MATERIALES DE DEMOLICIONES Y DESMONTES:

Los materiales provenientes de demoliciones y desmontes y/o desmontaje de instalaciones y artefactos, cuyo uso no hubiera sido previsto en este Pliego, quedará de propiedad de LA MUNICIPALIDAD, debiendo la Contratista sin cargo alguno, transportarlos al lugar que indique la Inspección dentro del Partido de Marcos Paz. Queda terminantemente prohibido a la Contratista retirar material excedente producto de la excavación sin autorización expresa de la Inspección quien definirá su destino. Será considerada falta grave, sujeto a multa y acciones judiciales el retiro de materiales con fines comerciales u otros, por parte de la Contratista o por cualquiera de sus subordinados, ya sea en horario de trabajo o fuera de él, como asimismo por parte de terceros ya que la Contratista deberá vigilar permanentemente la obra.

4.24. TRANSPORTE DE MATERIALES:

El Contratista podrá transportar los materiales desde la fuente de producción hasta el obrador indistintamente por medio de ferrocarril o automotor, sin derecho a reclamo de indemnización alguna ni ampliación del plazo contractual, debido a la imposibilidad de realizar el transporte en la forma prevista en su análisis de precio.

4.25. MATERIALES DE RECUPERACIÓN:

Una vez finalizada la obra o en el transcurso de la misma, la Contratista deberá proceder al retiro de los materiales o instalaciones que quedan fuera de servicio. Los materiales retirados, transportados sin cargo, deberán ser entregados bajo recibo en los lugares que indique la Inspección, dentro del radio del Partido de Marcos Paz.

Dicho recibo o copia del mismo, deberá ser entregado a LA MUNICIPALIDAD sin cuyo requisito no se autorizará la devolución del depósito de garantía de Contrato.-

Tanto en el retiro como en el transporte y entrega de los materiales existentes se deberán tomar las mayores precauciones para evitar daños o roturas, de ocurrir la Contratista deberá responder por los perjuicios ocasionados ante el propietario de los elementos afectados.-

4.26. MEDICIONES:

Los gastos, que en concepto de jornales de peones, útiles, instrumentos, transporte, etc., sea necesario invertir o emplear en las mediciones, ensayos y pruebas que se indican en este pliego, ya sean éstas parciales o definitivas, o en las variaciones de las mismas, que LA MUNICIPALIDAD considere necesario realizar, serán por cuenta exclusiva de la Contratista.-

Regirán para las obras las normas de medición del MOP. Las obras ejecutadas de conformidad y los materiales acopiados que reciban pago y que cumplan los requisitos de las especificaciones, se medirán mensualmente, salvo pedido expreso de la Contratista, formulado por escrito, para postergar las mediciones cuando los trabajos se hayan ejecutado tan lentamente que no existan cantidades apreciables de obra nueva.

La Contratista o su Representante debidamente autorizado, está obligada a asistir a todas las mediciones para el pago de las obras ejecutadas así como para la Recepción Final de las mismas. En las actas y cómputos de estas mediciones deberá constar la conformidad del Contratista o su Representante. En caso de que la Contratista no estuviere conforme con las clasificaciones o mediciones de obra, deberá manifestarlo en el Acta o en las fojas de medición. La reserva deberá ser clara y precisa.

Dentro del término de TREINTA (30) días corridos ratificará su disconformidad detallando las razones que le asisten sin cuyo requisito sus observaciones quedarán sin efecto, perdiendo todo derecho a reclamación ulterior. Las observaciones o falta de conformidad que se refieren a la medición o clasificación de obras cubiertas o trabajos cuyas medidas, características, etc. puedan alterarse con el transcurso del tiempo, por el uso o por otra causa o que resulte dificultoso o imposible verificar posteriormente, deberán ser formuladas en la primera oportunidad que tales obras se clasifiquen o midan.

No tendrá ningún derecho la Contratista a reclamación alguna de ninguna especie, si las observaciones no fuesen formuladas en la oportunidad que se menciona en el párrafo precedente.

Cuando hubiere trabajos en condiciones de ser medidos, correspondientes a obras susceptibles de modificación por acción del tiempo, o del uso, y las mismas no fuesen incluidas en la primera medición ordinaria, la Contratista deberá reclamar su inclusión en la foja de medición. Su silencio en esa oportunidad significará su conformidad con la medición que en otro momento practique LA MUNICIPALIDAD.

En las mediciones parciales o finales, provisionales o definitivas, si la Contratista se negase a presenciarlas o no concurriese a la citación que por escrito se le formulase al efecto, se le tendrá por conforme con el resultado de la operación practicada por la Inspección.

4.27. HONORARIOS:

La contratista deberá considerar incluido dentro de la oferta los Honorarios de Representación Técnica, de los Asistentes Técnicos y todo aquel necesario para la construcción de la obra y reconocerá a este fin, los que resulten de la aplicación del arancel establecido por el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Buenos Aires.

LA MUNICIPALIDAD no reconocerá ningún tipo de honorario ni aranceles, por considerarlos incluidos dentro del monto de obra.

4.28. VARIACIONES DE COSTO:

En ningún caso se reconocerán variaciones de costos, y los montos contractuales no estarán sujetos a redeterminación de precios.

4.29. PLAZO DE ADMISIÓN DE LAS LIQUIDACIONES DE OBRA:

Una vez transcurridos QUINCE (15) días corridos de efectuadas la certificación mensual de los trabajos por parte de LA MUNICIPALIDAD, no serán admitidos con posterioridad liquidaciones adicionales, ni reclamos por parte del Contratista.

4.30. PLAZO DE TERMINACIÓN DE OBRA Y SUS PRORROGAS:

Las obras a que se refiere este Pliego y el pliego de condiciones legales particulares, deberán ser terminadas totalmente dentro del plazo que se establece en el presente pliego y que será contado desde la fecha de la firma del Acta de Iniciación. Si la terminación no se cumpliera dentro del plazo contractual estipulado o en las prórrogas debidamente acordadas, se hará pasible la Contratista de la multa a que hubiere lugar.-

Las suspensiones de obra que se ordenen, por incumplimiento de Ordenes de Servicio por divergencias en trámites, no implicarán la suspensión o interrupción del plazo fijado para la terminación de la obra.

Se considera como obra no realizada aquella que aunque haya sido construida y liquidada, no pueda librarse al servicio público por causas imputables a la Contratista y/o no llene satisfactoriamente el objeto de su construcción.

4.31. AMPLIACIONES DE PLAZOS DE OBRA:

En los casos en que deban ser fijados nuevos plazos de obras como consecuencia de causas justificadas y aceptadas por LA MUNICIPALIDAD o por la realización de trabajos adicionales, los mismos se determinarán de acuerdo a las normas siguientes:

Cuando los trabajos adicionales que deban ser efectuados como consecuencia de modificaciones o ampliaciones del proyecto original o por causas justificadas interfieran en la ejecución de la obra original, el plazo otorgado será adicionado al plazo contractual original. En ese caso se confeccionará un nuevo Plan de Trabajo a aprobar por la Inspección en el que se ajustará el ritmo de ejecución de los ítems a la prórroga otorgada.-

Cuando se trate de trabajos adicionales o causas justificadas que no interfieran la ejecución de la obra original, los plazos serán computados a partir de la fecha en que se ordene su

comienzo, tanto sea de obras nuevas o de ítems cuyo corrimiento se autorice, con independencia del plazo contractual fijado para la realización de la totalidad de la obra.

4.32. DOCUMENTACIÓN QUE LA CONTRATISTA GUARDARA EN OBRA:

En la obra existirá permanentemente, una copia legalizada de cada documentación correspondiente a la misma, a disposición de la Inspección.

Cuando los planos y demás documentos que conforman el contrato presenten dudas para el Contratista, éste deberá con una antelación de QUINCE (15) días hábiles a la ejecución del trabajo, recabar de la Inspección la aclaración correspondiente, la que deberá expedirse dentro de los CINCO (5) días hábiles de efectuada la consulta.

4.33. SOLUCIÓN DE DIVERGENCIAS:

Si en la interpretación del Contrato bajo su faz técnica surgieran divergencias, éstas serán resueltas por la Inspección de LA MUNICIPALIDAD cuyas decisiones serán definitivas respecto a la calidad de materiales, la solidez de las estructuras, eficiencia de las mismas y a la interpretación de las normas.

La Contratista no podrá suspender los trabajos, ni aún parcialmente, con el pretexto de que existen divergencias pendientes.

4.34. OBRADOR Y CAMPAMENTO PARA EL PERSONAL:

El Contratista instalará en obra todas las construcciones aptas para la realización de los trabajos, conservación de acopios, equipos e instrumental y, si fuera necesario, vivienda para el personal afectado a la obra, con instalación de alumbrado, agua y sanitarios.-

El costo de las instalaciones quedará a cargo de la Contratista.-

4.35. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN:

Dentro de los CINCO (5) días corridos de la firma del Acta de Iniciación de Obra y hasta los TREINTA (30) días posteriores a la Terminación de las obras, el Contratista dispondrá para LA MUNICIPALIDAD para uso exclusivo de la Inspección UN (1) automotor modelo no inferior a CINCO (5) años menos que el año de esta Licitación, del tipo rural o sedán.

El vehículo serán de motorización Diesel, tendrá como mínimo una potencia de 70 (setenta) HP. Si el vehículo sufriera desperfectos que obligaran a ponerlos fuera de servicio por un período mayor de DIEZ (10) días corridos, el Contratista deberá reemplazar dicha movilizaciones en forma inmediata por otra de similar características. El vehículo deberá estar provisto de cinturones de seguridad, apoyacabezas, matafuegos, balizas reglamentarias, críquet, juego

completo de herramientas, sistema de remolque. La Empresa no podrá enajenar este vehículo hasta que se produzca su devolución por parte de la Municipalidad. El Contratista entregará en forma adelantada, para cada quincena, vales para la carga de combustibles, en los lugares que se acuerden con el usuario del vehículo o bien que sean válidos para toda la provincia de acuerdo a la conveniencia de la Municipalidad y de acuerdo a una previsión de uso que se entregará la quincena anterior. La Municipalidad podrá disponer del vehículo de acuerdo a sus necesidades dentro de las distintas inspecciones que realiza.-

Durante el lapso mencionado estarán a cargo del Contratista las siguientes erogaciones:

Servicio mecánico total y eficiente, incluso lavado y engrase cuando sea necesario.-

Provisión de repuestos, combustibles y lubricantes.

Renovación del juego completo de cubiertas cada 40.000 km. o cuando sea necesario.

Seguro contra todo riesgo sin franquicias incluyendo el de las personas transportadas.

Pago de cochera.

Pago de patentes y de cualquier otro impuesto.

Los gastos que demanden el cumplimiento de este artículo deberán incluirse dentro del rubro Gastos Generales.

4.36. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA:

Previo a la terminación de las obras, la Contratista deberá entregar a LA MUNICIPALIDAD los Planos Conformes a Obra de todos los trabajos realizados según lo especificado en el artículo 18 del Pliego de Condiciones Legales Particulares, como así también los manuales de los equipos que hubiera instalados, en idioma español. Sin cuya concreción esta última no será efectuada.

Se deberán presentar dos copias de los archivos mencionados en los soportes magnéticos especificados en el Pliego de Condiciones Legales Particulares.

En la etiqueta de dicho soporte magnético se deberá indicar el nombre de la Obra y los archivos correspondiente a la misma.

La Contratista deberá solicitar a la Inspección los formatos en que deberá confeccionarse la documentación.

La documentación será aprobada por la Inspección, la que podrá pedir ampliación si lo creyera conveniente.

La Contratista, con cada Certificado deberá entregar un juego de diagramas de habilitación conforme al formato que entregue LA MUNICIPALIDAD, de las obras correspondientes a dicho Certificado. La Inspección procederá a su revisión, aprobando o devolviendo para su corrección; en este último caso, la Contratista tendrá un plazo máximo de DIEZ (10) días para volver a efectuar la entrega.

LA MUNICIPALIDAD podrá requerir que la documentación conforme a obra sea entregada por la Contratista en soporte magnético.

4.37. FACTURACIÓN Y CERTIFICACIÓN:

La certificación de la obra se efectuará mediante "Certificado Mensual de Obra" que deberá confeccionar y presentar la Contratista de acuerdo al modelo suministrado por LA MUNICIPALIDAD, teniendo en cuenta el acta de medición aprobada por la Inspección de obra.

Este certificado será presentado ante LA MUNICIPALIDAD dentro de los QUINCE (15) días corridos del mes siguiente de efectuados los trabajos; si la Contratista dejare de cumplir con las obligaciones a su cargo para obtener la expedición de certificados, éstos serán expedidos de oficio, notificando por Orden de Servicio su inobservancia y aplicándose una multa cuyo importe será equivalente a QUINCE (15) días de incumplimiento de una Orden de Servicio.

El Certificado deberá ser acompañado de la siguiente documentación:

Nota de presentación suscripta por la Contratista o persona autorizada al efecto.

Certificado original y DOS (2) copias firmados por la Contratista y su Representante Técnico y visados por el Colegio Profesional que corresponda.

Constancia fotográfica según se especifica en el artículo 5.40 de las Cláusulas Legales Generales (tamaño 13 cm x 18 cm).

Plan de trabajo y curva de inversión, reflejando lo ejecutado y certificado en el mes.

LA MUNICIPALIDAD dispondrá de DIEZ (10) días hábiles administrativos para efectuar el control y aprobación del Certificado de Obra respectivo.

En caso de formularse observaciones la Contratista dispondrá de DOS (2) días hábiles administrativos para rehacer la documentación, pasados los cuales las correcciones serán efectuadas de oficio, aplicándose las multas según lo anteriormente enunciado.

4.38. GARANTÍA DE OBRA:

La garantía de obra queda constituida por la Garantía de Adjudicación (ó de Contrato según artículo 27 - ley 6.021), y el Fondo de Reparación (ó Garantía de Obra según artículo 42 - ley 6.021).-

4.39. VISTAS FOTOGRÁFICAS:

La Contratista deberá entregar a LA MUNICIPALIDAD mensualmente y durante el curso de ejecución de la Obra DIEZ (10) fotografías con cada certificación y a la terminación de la misma DIEZ (10) vistas más representativas de la obra en general.

La Inspección decidirá en cada caso cuales son las vistas de conjunto o de detalles a sacar. Las fotografías serán del tamaño 13 x 18 cm. con indicación marginal de lo que representan, nombre de la obra y fecha en la que se han tomado.

Deberán ser, en colores, claras, nítidas y perfectamente reveladas. La Contratista entregará la placa, película o formato digital y DOS (2) copias de cada una de ellas en papel semi-mate de primera calidad.

4.40. FONDO DE REPARO:

En cada certificado, sea de obra, adicionales e imprevistos, se deducirá el cinco por ciento (5%) en concepto de FONDO DE REPARO, el que será devuelto después de efectuada la Recepción Provisoria Total de la Obra. Este depósito podrá ser reemplazado, fianza bancaria, y/o en cualquiera de las modalidades previstas en el artículo 3.8. de estas Especificaciones, previa autorización de la dependencia contable pertinente y según el mecanismo establecido en el artículo 3.8. Una vez efectuada la sustitución indicada, el organismo reintegrará los importes retenidos.

A opción del Contratista, podrá ingresar con anterioridad al pago, fianza bancaria que correspondan a cada certificado; en tal caso el organismo no retendrá el importe en efectivo. Para el caso de fianza bancaria sea insuficiente para cubrir el FONDO DE REPARO, se retendrá el importe necesario hasta completar el monto aludido.

El Fondo de Reparación está destinado a garantizar fundamentalmente, las deficiencias o anomalías que puedan surgir con posterioridad a la fecha de certificación; como es sabido, éstas deficiencias o anomalías tienen su origen en los denominados "vicios ocultos". De lo antedicho se desprende que, toda anomalía o deficiencia, como así también todo faltante que se vaya produciendo a lo largo de la marcha de la obra, no deberán ser demorados en su corrección por el Contratista, con el argumento de que el saneamiento de éstas irregularidades se halla con el Fondo de Reparación.

Accesoriamente, el Fondo de Reparación constituye un respaldo para:

Todo débito del Contratista, que, habiéndose originado por cualquier circunstancia, no hubiera sido efectivizado antes de la Recepción Provisoria.

Toda omisión por parte del Contratista en el cumplimiento de normas legales o contractuales, no subsanada antes de la Recepción Provisoria.

4.41. LIBRO DE PARTES DIARIOS:

La Contratista deberá proveer un libro para "Partes Diarios", según las indicaciones que dicte al efecto el Área Inspección de Obras. Este libro será llevado por la Inspección de LA MUNICIPALIDAD con todas las novedades, equipos, materiales y mano de obra empleados durante el día.

Diariamente dicho libro deberá ser rubricado por el Representante Técnico de la Contratista.

4.42. REPRESENTANTE LEGAL:

La Empresa Contratista deberá presentar un Representante Legal para las cuestiones que demande la obra, el que deberá residir en la Provincia de Buenos Aires durante el transcurso de la misma.

CAPÍTULO 5: DISPOSICIONES GENERALES

5.1. APLICACIÓN DE LAS PENALIDADES:

Las transgresiones al presente Pliego de Bases y Condiciones hará pasible al Contratista de penalidades que serán impuestas por LA MUNICIPALIDAD de acuerdo a lo que disponga el exclusivo criterio de la Inspección en relación a la construcción de la obra, quién fijará la oportunidad de su aplicación y de su graduación en función de los atenuantes y agravantes existentes y en todo de acuerdo a las normas que a continuación se determinan.

Se considerará como agravante la reincidencia o reiteración de una misma trasgresión.

Se exceptúa la trasgresión al plazo de obra enunciado en el artículo 7.1., en cuyo caso se tomarán las medidas descriptas en el artículo 5.22.-

En aquellos casos en que la multa provenga de cuestiones concernientes a aquellos aspectos que deba resguardar LA MUNICIPALIDAD, ésta será directamente el Órgano de Aplicación.

5.2. LAS PENALIDADES NO MODIFICAN EL PLAZO CONTRACTUAL:

Las penalidades aplicadas al Contratista no suspenden, interrumpen, ni amplían los plazos establecidos contractualmente para la ejecución de las obras.-

5.3. MORA:

La mora será automática por el mero vencimiento del plazo sin necesidad de intimación alguna.

5.4. HONORARIOS PROFESIONALES POR ESTUDIO DE PROPUESTAS:

Por Resolución N° 2868 (13/03/1981), del Consejo Profesional de Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires, se establece el derecho a percibir honorarios a los profesionales que actúen en los trámites previos y presentación de Propuestas en Licitaciones de trabajos públicos.

En consecuencia, se exigirá conjuntamente con la documentación a presentar, el Contrato Profesional correspondiente, visado por la Delegación del Colegio correspondiente.

Deberá ser confeccionado por un valor igual al Presupuesto Oficial. Su prestación podrá ser cumplimentada dentro de los DOS (2) días hábiles administrativos posteriores al Acto Licitatorio.

El incumplimiento de este requisito dará lugar a la correspondiente comunicación a la Delegación del Colegio Profesional.

El Estudio de Propuesta podrá ser realizado por el Profesional que actúe en calidad del Director Técnico de la Empresa (se considerará Director Técnico de la Empresa a aquel Profesional que así figure acreditado en la correspondiente inscripción en el Registro de Licitadores de la Provincia), o Profesional integrante de la Empresa. Se adjuntará nota aclarando esta situación, en donde se dejará constancia que no corresponde la aplicación de la citada Resolución, visada por la Delegación del Colegio Profesional.- En uno u otro caso la documentación de la Licitación deberá estar totalmente firmada por el Profesional actuante, con sello aclaratorio.- Los honorarios, correrán por cuenta de la empresa contratista y se consideran incluidos dentro de la oferta.-

5.5. LEGALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:

Toda copia de documentación exigida por el Pliego deberá ser autenticada por profesional y/o funcionario autorizado para ello. En caso de tratarse de un Escribano Público de extraña jurisdicción, su firma deberá ser legalizada por el correspondiente Colegio de Escribanos.

5.6. JURISDICCIÓN:

El proponente o Contratista se somete para toda cuestión emergente de la presente Licitación, a la competencia de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Buenos Aires - Departamento Judicial MERCEDES-, renunciando expresamente a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponderle, incluso el Federal.

5.7. GASTOS GENERALES Y BENEFICIOS:

Para el ítem de Gastos Generales y Beneficios se admitirá hasta un máximo del quince por ciento (15%) y el diez por ciento (10%), respectivamente

5.8. PAGO DE DERECHOS Y CONEXIONES:

El Contratista deberá realizar todos los trámites necesarios ante las entidades oficiales y empresas proveedoras de servicios, para lograr las conexiones de las instalaciones que de acuerdo a las especificaciones se suministrarán a la obra. La totalidad de estas gestiones serán realizadas en forma tal que una eventual demora no provenga de su falta de diligencia.

El pago de todos los sellados, derechos y todo otro gasto producto directo de la conexión de los mencionados servicios, será efectivizado por la Contratista por su cuenta y costo.-

5.9. PLAZO DE OBRA:

Cuando los días de lluvia, tomados mensualmente superen a los indicados en el cuadro siguiente se considerará ampliado el plazo de obra en un día por cada día de lluvia:

MES													D
DÍAS DE					4								

Se define como día de lluvia, en el período de veinticuatro (24) horas utilizado por el Servicio Meteorológico Nacional como unidad de tiempo, al que se refiere su registro de lluvia diaria y durante el cual la precipitación supere los cinco milímetros (5 mm). Por cada día de lluvia que se produzca en día hábil y que sobrepase el valor consignado precedentemente, se adicionará un día de plazo contractual, salvo que sus consecuencias determinen una real paralización de los trabajos en el o los días subsiguientes, en cuyo caso a requerimiento de la Contratista, la Inspección podrá propiciar la prórroga por los días que correspondan al motivo señalado. Igual procedimiento se seguirá en los casos en que se registren paralizaciones de los trabajos como consecuencia de días de lluvia correspondientes a días no laborables.-

5.10. CERTIFICADO DE CAPACIDAD TÉCNICO - FINANCIERA:

Este Certificado expedido por el Registro de Licitadores de la Provincia de Buenos Aires y/o certificado de capacidad de contratación anual expedido por el registro Nacional de constructores de obra pública el, acreditará:

Fecha de vigencia y denominación de la Licitación en que interviene.

Tener un saldo de Capacidad Financiera igual o mayor al establecido para esta licitación.-

Tener una Capacidad Técnica no inferior al monto del Presupuesto Oficial en la especialidad establecida en el Pliego de Condiciones Legales Particulares.

En caso de prórroga de la fecha de apertura de la Licitación, el citado certificado deberá ser actualizado en relación a la nueva fecha fijada, salvo notificación en contrario.

El presente certificado deberá ser acompañado por el oferente en el sobre "A".

5.11. MODO DE COMPUTAR LOS PLAZOS:

Los plazos que se mencionen en este Pliego de Bases y Condiciones se computarán en días hábiles administrativos, salvo expresión en contrario.

5.12. DOCUMENTACIÓN LABORAL:

La empresa Contratista estará obligada a exhibir a la Municipalidad, a su requerimiento, la totalidad de la documentación laboral obligatoria, tales como las que acrediten el cumplimiento de sus obligaciones laborales respecto de sus trabajadores, de sus obligaciones previsionales y de aportes de obra social, así como de seguros obligatorios y obligaciones emergentes de la ley de Aseguradoras de Riesgos del Trabajo 24.557 y toda otra que imponga la ley laboral vigente.

En caso de comprobarse falta de cumplimiento en tal sentido, la Contratista se hará pasible de la aplicación de las multas previstas en el artículo 6.13 del presente Pliego de Condiciones.

La Contratista, bajo apercibimiento de las penalidades establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones, deberá cumplir en un todo, con la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, su Decreto Reglamentario 351/79 y la resolución del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la Nación N° 1069/91.-

5.13. MULTAS:

A continuación se indican las circunstancias en que el Contratista se hace pasible de aplicación de multas, como así también los valores y forma de aplicación de las mismas.

Se establece para las distintas multas, los siguientes porcentajes sobre el monto del Contrato, incluyéndose el monto de las ampliaciones de obra (si las hubiera):

Por cada día de retraso en la firma del Acta de Iniciación de Obra y Replanteo: 5‰ (cinco por mil).

Por cada día de retraso en la iniciación de los trabajos: 4‰ (cuatro por mil).

Por cada día de ausencia del Contratista o su Representante Técnico en la Obra: 2‰ (dos por mil).

Por cada día de demora en el cumplimiento de una Orden de Servicio: 1‰ (uno por mil).

Por cada día de demora en la entrega de la Obra Terminada conforme a plazo que se establece en éstas Cláusulas Legales: 2‰ (dos por mil). Excepto la demora en el sector definido en el artículo 7.1. para el cual el Contratista se hará pasible de una multa del 5‰ (cinco por mil).-

Por cada día de demora en el retiro de material rechazado: 1‰ (uno por mil).

Por cada día de demora en la entrega de cualquiera de los documentos exigidos para la firma del Contrato: 5‰ (cinco por mil).

Por cada día de paralización de la Obra por causas imputables al Contratista conforme a lo establecido en el presente Pliego de Bases y Condiciones: 1.5‰ (uno y medio por mil).

Por otros casos no previstos: 0.7‰ (siete décimos por mil)

Su aplicación será automática por el mero vencimiento del plazo, sin necesidad de intimación alguna.

Los importes a que se refieren los incisos anteriores a) a i) inclusive, serán descontados de cualquier suma a percibir por la Empresa Contratista.

Los mayores costos sobre los trabajos faltantes, serán liquidados con el coeficiente del mes en que se incurrió en mora, en un todo de acuerdo y condicionado al cumplimiento del Plan de Trabajo corregido.

5.14. INSPECCIÓN DE LA OBRA:

El Contratista facilitará la tarea de la Inspección proveyendo en el lugar de trabajo los materiales, personal, útiles, elementos y máquinas de medición y control que le sean necesarios para el ejercicio de su cometido.

El Contratista deberá proveer a título precario, durante el período que medie entre las fechas de las firmas de las Actas del primer replanteo y de la recepción provisional total de la obra, todo lo descrito en el Pliego de Condiciones Legales Particulares.

Es facultad de la Inspección paralizar, parcial o totalmente la obra, en caso de no cumplimiento por el Contratista de órdenes emanadas de la misma, no dando lugar tal paralización a reconocimiento de mayores plazos en la entrega final de las obras, ni a corrección del Plan de Trabajos.

En caso de incumplimiento por el Contratista de cláusulas de la documentación de la Licitación, la Inspección podrá ordenar:

Corrección, demolición y re ejecución de trabajos realizados, en situación de incumplimiento, aún cuando los mismos ya estén certificados.

Retiro de la obra de materiales y elementos que no cumplan con las Cláusulas mencionadas.

La Contratista deberá hacerse cargo de los viáticos y traslados que deba hacer la Inspección por tareas relacionadas con esta obra, como asimismo asegurar al personal de la Inspección de Obra mediante seguro de vida (Riesgo de Muerte), incapacidad permanente y temporaria, asistencia médico - farmacéutica y responsabilidad civil. Los montos por estos conceptos corresponderán a los vigentes en la MUNICIPALIDAD al momento de su facturación.

5.15. MATERIALES QUE LA MUNICIPALIDAD PODRÁ SUMINISTRAR AL CONTRATISTA:

La MUNICIPALIDAD se reservará el derecho de suministrar parte de los materiales a emplear al Contratista, los que serán descontados del monto total de la obra a los precios unitarios del contrato. La Contratista deberá verificar el estado en que se encuentra el material que deba recibir y de cada partida que se entregue, se labrará un acta en la que se hará constar en detalle la cantidad y estado de los materiales; acta que se deberá firmar de conformidad la Contratista y la Inspección.

Desde el momento en que la contratista reciba los materiales, serán por su cuenta todos los gastos de carga, transporte, descarga y de otras operaciones, hasta su colocación definitiva en obra o hasta la entrega en depósito como sobrante.

La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para que no se demore la descarga de los materiales que le remita la MUNICIPALIDAD y serán por su cuenta y cargo los gastos de estadía que pudieran originarse.

La Contratista presentará mensualmente a la aprobación de la inspección, las planillas demostrativas del empleo de los materiales recibidos, detallando las unidades colocadas y las cortadas e inutilizadas por índole de los trabajos.

A la terminación de las obras, la inspección efectuará el balance entre los materiales entregados al Contratista, los colocados e inutilizados obligatoriamente y el material faltante cuyo empleo no se justificase con las planillas mensuales de colocación. El importe de estos materiales se descontará de los certificados pendientes o del depósito de garantía del contrato.

La Contratista no podrá emplear estos materiales en otras obras que aquellas para los que están destinados.

LA MUNICIPALIDAD comunicará fehacientemente su voluntad de hacer uso del presente artículo antes de la firma del Contrato de Obra.

CAPÍTULO 6: DE LA RECEPCIÓN Y TERMINACIÓN DE LA OBRA

6.1. RECEPCIÓN PROVISORIA:

La obra será recibida en forma provisoria una vez terminados todos los trabajos con arreglo al Contrato, en presencia del Representante Técnico, la Contratista o los testigos presentes, en caso de que aquellos no concurran a la citación efectuada con CINCO (5) días hábiles de anticipación. Si para que las obras se encuentren terminadas con arreglos al Contrato, sólo faltare subsanar ligeras deficiencias o completar detalles que no afecten la habilitación de las mismas, a juicio de la Inspección, podrá realizarse la Recepción Provisoria, dejándose constancia de ello en el Acta respectiva, a los efectos de su correcta terminación dentro del plazo de conservación y garantía. En el Acta que se debe labrar, se hará constar que los trabajos se efectuaron de acuerdo al Contrato, de las modificaciones que se hayan autorizado, que el Contratista entrega los planos conforme con las obras, las multas, observaciones, penalidades, etc., a que se haga pasible la Contratista, la duración total de las obras terminadas y la fecha efectiva de terminación de los trabajos a partir de la cual correrá el plazo de garantía.

La Recepción provisoria será una sola a la terminación total de los trabajos, aun cuando para su ejecución hubieran regido plazos parciales. No obstante la Inspección podrá autorizar Recepciones Parciales por razones de conveniencia. Asimismo, si a juicio de la Inspección un sector de la obra se encontrara en condiciones técnicas de prestar servicio, LA MUNICIPALIDAD podrá ordenar proceder con la Recepción Provisoria Parcial de dicho sector. En tal caso la Contratista deberá presentar en un plazo máximo de DIEZ (10) días los planos conforme a obra y diagramas de habilitación correspondientes al sector. De no cumplimentar en término dicho requisito, la Contratista sin más trámite se hará pasible de una multa conforme al artículo 6.13. Inciso d) de las presentes Especificaciones Legales.

El plazo de conservación o garantía se empezará a contar desde la fecha en que se firme el Acta de Recepción Provisoria Total o Parcial, en este último caso con relación exclusiva al sector de que se trate.

6.2. RECEPCIÓN DEFINITIVA:

La Recepción Definitiva se llevará a cabo al finalizar el plazo de conservación o garantía fijado.

Durante el mencionado plazo de garantía la Contratista será responsable de la conservación de las obras y de las reparaciones requeridas por los defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad de ejecución de los trabajos. La responsabilidad de la Contratista incluye la conservación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, de todas aquellas partes para las que se hayan efectuado las recepciones provisorias a que se refiere el artículo anterior. Se exceptúan de la presente obligación los defectos resultantes del uso indebido de las construcciones. Si la Contratista, vencido el plazo de conservación o garantía no hubiera subsanado las deficiencias consignadas en el Acta de Recepción Provisoria o las que hubieran aparecido durante el plazo mencionado, la Inspección lo intimará para que lo haga en un lapso perentorio. Transcurrido el mismo y persistiendo el incumplimiento, LA MUNICIPALIDAD hará ejecutar los trabajos solicitados por sí o con intervención de terceros, cargando los gastos a la Contratista para lo cual emitirá el aviso correspondiente a LA MUNICIPALIDAD a fin de que ésta lleve a cabo el acto administrativo correspondiente en relación a los descuentos que se deban efectuar. Asimismo se procederá a recibir la obra de oficio determinándose la proporción en que se afecte la garantía y créditos pendientes, sin perjuicio de las sanciones que corresponda aplicar.

6.3. PLAZO DE CONSERVACIÓN DE LA GARANTÍA:

A partir de la Recepción Provisoria, el Contratista tendrá a su cargo, durante el plazo de UN (1) año, la conservación de las instalaciones y responderá por todas las deficiencias que se observen, motivadas por la mala calidad de los materiales y/o de la mano de obra utilizados, como también por las que se produzcan por actos de terceros, accidentes, daños intencionales, custodia y limpieza permanente de todas las instalaciones, etc.

También el Contratista, luego de la recepción definitiva, garantizará los trabajos por el término que fije el Código Civil. Si se detectan vicios ocultos o inconvenientes atribuibles al Contratista, éste deberá proceder a corregir de inmediato esos defectos, sin perjuicio de las indemnizaciones que pudieran corresponder por interrupciones en el servicio, daños de propiedades o bienes de terceros, accidentes, etc.

6.4. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO:

La Recepción Provisoria Total de la obra quedará sujeta a la aprobación de las pruebas a que se refiere este artículo, y por lo tanto hasta que ello no ocurra no podrán devolverse las garantías que correspondieren. La Contratista, con SESENTA (60) días de anticipación a la fecha probable de las pruebas, deberá presentar a la Inspección, la metodología a utilizar y la fecha de realización. Dicha fecha deberá estar comprendida dentro del plazo de obra.

La prueba consistirá en verificar el funcionamiento de las instalaciones, las que deberán cumplir las Especificaciones de este Pliego y los datos garantizados de la Contratista.

Cuando la Contratista habilite totalmente las obras, se realizará la prueba de toda la Obra

Quedará a exclusivo juicio de la Inspección la aprobación de la metodología propuesta por la Contratista.

Si todos o algunos de los ensayos no arrojarán resultados satisfactorios a criterio de la Inspección, la Contratista tendrá un plazo de QUINCE (15) días corridos para subsanar las deficiencias. Dentro de dicho plazo se deberán repetir los ensayos fallidos. Si en esta nueva oportunidad la totalidad de las pruebas fueran satisfactorias, la Contratista no será pasible de las multas por atraso en la entrega de las instalaciones originadas por lo dispuesto en este artículo; por el contrario, si se comprobara que ellas nuevamente no son satisfactorias, correrán las multas por atraso en la entrega de las instalaciones, las que serán aplicables desde la fecha de finalización del plazo de obra hasta la fecha en que se compruebe que se han subsanado las falencias.

Todo resultado, observación y/o aprobación, quedarán registrados en Actas que firmarán la Inspección y el Representante Técnico.

Cuando finalicen las pruebas y todas hubieren arrojado resultados positivos, a entera satisfacción de LA MUNICIPALIDAD, la Inspección labrará un Acta de Aprobación, la que será firmada por ésta y el Representante Técnico.

Los gastos que demande la realización de los ensayos a que se refiere el presente artículo, quedarán a exclusivo cargo de la Contratista y se considerarán incluidos en los precios de todos los ítems de la Oferta.

6.5. VICIOS DE MATERIALES Y OBRAS:

Cuando se sospeche que existen vicios en trabajos no visibles, la inspección técnica podrá ordenar las demoliciones o desmontajes y las reconstrucciones necesarias para cerciorarse del fundamento de sus sospechas y si los defectos fueren comprobados, todos los gastos originados por tal motivo y su reposición, de acuerdo a las cláusulas contractuales, estarán a cargo de la contratista.-

Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía, la contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo que se le fije a contar desde la fecha de su notificación por medio de orden de servicio, cédula de notificación o telegrama colacionado; transcurrido ese plazo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por administración o por terceros, a costa de aquella, deduciéndose su importe del fondo de garantía de obra y/o contrato.-

La recepción final de los trabajos no impedirá el derecho de LA MUNICIPALIDAD a exigir el resarcimiento de los gastos, daños y perjuicios que le produjera la reconstrucción de aquellas partes de la obra en las cuales se descubriera ulteriormente fraude o vicios ocultos.-



■ municipio de **Marcos Paz**



ANEXOS



- 2020: Año del General Manuel Belgrano -

Aristóbulo del Valle 1946 - 0220 477 1015 - info@marcospaz.gov.ar



ANEXO A

CARTA DE PRESENTACIÓN CON CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA

Señores

Municipalidad de Marcos Paz

La Firma.....
(Consignar nombre de la firma o Consorcio de firmas), representada legalmente por el / los
señor / es.....
abajo firmantes, con domicilio legal en la Calle
..... Nro....., Tel.Nº:....., Fax Nº:
..... de la ciudad de....., Provincia de
Buenos Aires de la Rca. Argentina, presenta su Propuesta para la Licitación Pública:
".....
.", declara expresamente que:

- a) Conoce plenamente y acepta el contenido de la documentación de la presente Licitación Pública y de la totalidad de las aclaraciones y comunicaciones emitidas; ha recogido en el sitio en que se ejecutarán las obras las informaciones relativas a las circunstancias locales de cualquier naturaleza que pueda influir previsiblemente sobre la ejecución de los trabajos;
- b) garantiza la autenticidad y exactitud de todas sus declaraciones y a la Municipalidad, a solicitar las informaciones pertinentes a organismos oficiales, compañías de seguro, bancos, fabricantes de equipos o cualquier otra persona física o jurídica;
- c) renuncia a cualquier reclamación o indemnización originada en error en la interpretación de la documentación del llamado a Licitación Pública;
- d) conoce la normativa que se aplica a la presente Licitación;
- e) se compromete al estricto cumplimiento de las obligaciones asumidas en su presentación a esta Licitación;
- f) se somete expresamente a la Justicia Ordinaria de los Tribunales del Departamento Judicial Mercedes;
- g) el Proponente no está comprendido dentro de las inhabilidades del artículo 3.16. de las Cláusulas Legales Generales que forman parte de este Pliego.

Se acompaña constancia de la garantía de oferta, consistente en
..... (*) por la suma de Pesos (\$
.....), y de los datos del Proponente (Anexo B).

(*) Depósito en efectivo/ fianza bancaria/ cheque certificado (indicando Banco o Compañía), póliza de caución, etc.

Lugar y fecha

Firma del Proponente

ANEXO B

DATOS DEL PROPONENTE

Licitación Pública Nº:.....

Objeto:

"....."
"

1) Denominación de la firma o del consorcio de firmas:

2) Caracterización del mandato otorgado a favor del firmante de la Propuesta y demás representantes del Proponente:

Lugar

y

Fecha:

.....

Firma del Representante Legal

Firma del Representante Técnico

ANEXO C

PLANILLA DE ANTECEDENTES

C.1.- PERSONAL TÉCNICO DE LOS PROPONENTES ASIGNADOS A LA OBRA

1.1.- En relación de dependencia:

Nómina.....

Título.....

Antecedentes.....

1.2.- Asesores, consultores y contratados:

Nómina.....

Especialidad.....

Antecedentes.....

1.3.- Representante Técnico:

Nombre y apellido.....

Título profesional.....

Matrícula N°.....

Otros datos de interés.....

(se deberán anexar antecedentes)

C.2.- SUBCONTRATISTAS PARA LA OBRA

Nómina.....

Especialidad.....

Antecedentes.....

PLANILLAS DE OBRAS EJECUTADAS SIMILARES A LAS QUE SE LICITAN

[illegible]

(*): Deberá anexarse información de: tipos de obra, diámetros, longitudes, otras características.

PLANILLAS DE OBRAS EN EJECUCIÓN O ADJUDICADAS SIMILARES A LAS QUE SE LICITAN

[illegible]

PLANILLAS DE EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA

(*): Indicar si el mismo es: BUENO – REGULAR.

ANEXO H

PROPUESTA ECONÓMICA

Los abajo firmantes,.....
con domicilio legal constituido en la calle..... N°.....
Piso..... Depto. de la ciudad de , Provincia
de Buenos Aires, de la República Argentina, quienes se presentan en forma mancomunada
y solidaria, después de estudiar cuidadosamente los documentos de la LICITACIÓN
PÚBLICA N°_____ y luego de recoger en el sitio en que se ejecutarán las obras las
informaciones relativas a las condiciones locales que puedan influir sobre la determinación
de los precios; no quedando dudas sobre la interpretación de los documentos de la
LICITACIÓN PÚBLICA y demás condiciones, proponemos ejecutar todas las obras y trabajos
que en ellos se especifican, proveer todos los equipos y/o cosas en general necesarios a
incorporar en las obras y los elementos de labor que se requieran para efectuar los trabajos,
de estricto acuerdo con el verdadero objeto y significado de la documentación y con la
finalidad que deberán cumplir las obras una vez construidas y puestas en funcionamiento,
por la suma total de PESOS.....
.....
(\$.....), con impuestos incluidos.

Lugar y fecha:

Firma del Proponente

Firma del Representante Técnico

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

TABLERO ELÉCTRICO CON
ARRANQUE SUAVE Y TELEMETRÍA
PARA ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL

INDICE

- OBJETO
- ALCANCE DE LAS TAREAS
- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
 - Gabinete
 - Tableros
 - Canalizaciones interiores
 - Cableado
 - Seccionador Bajo Carga
 - Interruptor Principal
 - Interruptores Termomagnéticos
 - Fusibles de potencia
 - Protección de medición y comando
 - Fusibles de medición y comando
 - Arranque Suave
 - Contactores
 - Conexiones
 - Borneras de potencia
 - Indicadores luminosos
 - Botoneras
 - Re-arranque Automático
 - Selector manual-automático-semiautomático y local-remoto
 - Contador de Horas de Funcionamiento
 - Ventiladores
 - Relés Auxiliares
 - Servicios Auxiliares
 - Protector de Sobretensión
 - Capacitores de Compensación
 - Puesta a tierra
- 6 INSTRUMENTAL DE CAMPO
 - Transmisor de Presión

- Indicadores de Nivel (Sensores on-off)

7 AUTOMATISMO

7.1 Modos de Operación

- i. Operación Local
- ii. Operación Remota
- iii. Operación manual
- iv. Operación semiautomática
- v. Operación automática
- vi. Controlador Lógico Programable (PLC)

8 EQUIPAMIENTO PARA TELEMETRÍA

- Módulo Telemetría Celular
- Fuente de Alimentación
- Sistema de Potencia Ininterrumpido (UPS)
- Analizador de Redes Eléctricas (Multimedidor)
- Transformador de Corriente
- Batería de Respaldo
- Relés

9 INSTALACIONES DE ENERGIA

- Alimentación Eléctrica
- Tendido de cables y canalización
- i Conductores
- ii Pilar de medición y Toma de energía (Acometida)
 - 1.1 Iluminación eléctrica exterior
 - 1.2 Electrobombas

10 DOCUMENTACIÓN Y PLANOS

- 8.1 Oferta
- 8.2 Proyecto

7 INSPECCIONES Y ENSAYOS

8 MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

9 PLAZO DE ENTREGA

10 14 DATOS GARANTIZADOS

- 9.1 Alcance de los Datos Garantizados
- 9.2 Planilla de Datos Garantizados
- i Tableros Eléctricos

- ii Seccionador bajo carga
- iii Interruptores Termomagnéticos
- iv Fusibles de potencia
- v Interruptor Diferencial
- vi Arranque Suave
- vii Contactores
- viii Indicadores Luminosos
- ix Pulsadores
- x Contador de horas de funcionamiento
- xi Relé Vigilador de Red
- xii Relés Auxiliares
- xiii Protectores de Sobretenensión
- xiv Módulo Telemetría Celular
- xv Fuente de Alimentación
- xvi Sistema de Potencia Ininterrumpido (UPS)
- xvii Batería de Respaldo
- xviii Analizador Digital de Energía Trifásico
- xix Indicadores de Nivel (sensores on-off)
- xx Transformador de Corriente
- xxi Ventiladores
- xxii Jabalina de puesta a tierra
- xxiii Llaves Selectoras
- xxiv Controlador Lógico Programable (PLC)
- xxv Sonda de Nivel (piezo-resistivo o capacitivo)
- xxvi Capacitores de Compensación
- xxvii Electrobombas
- xxviii Iluminación

15 ESQUEMA UNIFILAR Y MONTAJE

1 OBJETO

El objeto de la presente especificación técnica es establecer las condiciones necesarias y suficientes que deben satisfacer la ejecución de un Tablero para equipos electrobombas a instalarse en Estación de Bombeo Cloacal del barrio El Zorzal, en la localidad de Marcos Paz perteneciente a la Región 2 del área de Concesión de Aguas Bonaerenses S.A.

2 ALCANCE DE LAS TAREAS

Comprende, la ingeniería de detalle, provisión de materiales y mano de obra especializada para la construcción del tablero más abajo descripto.

3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El objeto de los trabajos es la provisión de Tablero e instalaciones en la Estación Elevadora de Líquidos Cloacales para el correcto funcionamiento de la misma. Aguas Bonaerenses S.A. entregará un esquema eléctrico típico para la ejecución del trabajo.

Las tareas que se enuncian son indicativas. El Proveedor deberá garantizar el correcto funcionamiento del tablero, de acuerdo a las normas vigentes y las reglas de la buena técnica. Todos los materiales a emplear deberán ser nuevos y de la mejor calidad normalmente empleada para este tipo de equipos.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

En general, el sistema constará de un tablero que contenga Interruptor Principal, Seccionadores con fusibles, contactores y arranques suaves con sus contactos de puesta en marcha y parada. El detalle de los componentes asociados se describe en los puntos siguientes.

El Interruptor Principal estará alimentado desde el pilar de medición a través de un tendido subterráneo el cual deberá ser realizado según lo indicado en estas especificaciones.

La potencia de las electrobombas será informada en el Requerimiento de Compras correspondiente.

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1 GABINETE

Se adjuntan planos orientativos, la Contratista podrá presentar mejoras a consideración de ABSA.

5.2 TABLEROS

El tablero será de amurar (no de embutir), para montaje en gabinete descripto en punto anterior. El grado de protección mínima será IP44. La estructura soporte o esqueleto de los tableros deberá ser una unidad rígida autoportante de acero de 2,5 mm de espesor mínimo,

la que no deberá sufrir deformaciones por transporte, manipuleo, montaje o esfuerzos dinámicos de cortocircuito.

El diseño interior deberá garantizar una óptima distribución de los componentes que permita el fácil acceso a los mismos. La distribución deberá asegurar un 20 % de reserva libre mínimo.

Los paneles exteriores deberán ser de chapa de acero F-20 (IRAM 503), doble decapada, de 2,1 mm de espesor como mínimo.

Todas las partes metálicas serán desengrasadas y desoxidadas. Se le realizará fosfatizado por spray, el pintado será por electrodeposición con pintura en polvo de poliéster color gris RAL 7032, curado al horno con terminación semimate y acabado texturado. El espesor obtenido será de 60 a 80 micrones, con una adherencia ASTMD 3359 y una dureza ASTDM 3363 - 74 de 2 a 5 hs.

El armado de los tableros podrá ser por soldadura o con bulones. Los cordones de soldadura deberán estar libres de impurezas y poros y lisos al tacto. Todos los paneles abulonados y puertas deberán llevar burletes de espuma de poliuretano.

Todos los elementos (excepto los que se monten sobre la puerta) serán instalados sobre una bandeja desmontable, la que se fijará al fondo con bulones y será de chapa de acero de 1,8 mm de espesor.

En las puertas deberán usarse bisagras interiores, lo suficientemente robustas como para no permitir que se produzca desalineación, debiendo permitir una apertura de 120°.

El panel de la puerta será calado de modo que los accionamientos de los interruptores asomen y sean maniobrables sin abrir la misma y sin perder el grado de protección.

Las manijas de las puertas deberán ser del tipo empuñadura o pomo, con cierre rápido de ¼ de vuelta (sin llave), para interiores; en los tableros instalados en la vía pública las manijas se reemplazarán por cerraduras del tipo a horquilla y vástago roscado con perilla imperdible de diámetro no inferior a 50 mm, con recubrimiento protector cuyo proceso no dañe el medioambiente y aptas para la colocación de candado. No se admitirá cierres "a bulón" o cerradura a tambor.

La bulonería, tornillos, grapas, etc. de acero, deberán ser protegidos con recubrimientos cuyo proceso no dañe el medioambiente, con calidad y espesor según IRAM 676. En todos los casos deberán utilizarse arandelas de seguridad.

Todos los componentes deberán soportar los esfuerzos debidos a las corrientes máximas de cortocircuito (que se deberán consultar en la compañía prestadora del servicio eléctrico).-

Toda la estructura metálica, puertas y paneles del tablero, estarán interconectadas entre sí para obtener una correcta continuidad eléctrica, y permitir que todo el conjunto quede rígidamente conectado a tierra. Las puertas se conectarán mediante cinta metálica flexible.

Sobre el frente del tablero, se deberá colocar un cartel identificatorio con la denominación del mismo; también se identificarán los paneles de cada salida y cada accionamiento de interruptor, pulsador de mando ó lámpara de señalización. Los carteles de identificación serán contruïdos con placas de material plástico laminado, con letras blancas de 10 mm sobre fondo negro, fijadas con tornillos (no se admitirán señalizaciones utilizando rotuladoras ni pegado de los carteles sobre el tablero con adhesivos de contacto ni etiquetas de papel).

La acometida de los cables a los tableros será a través de prensacables de PVC, que harán estancos los pasajes. El tamaño será acorde a las dimensiones de los cables. En general, las acometidas serán por la parte inferior de cada tablero.

5.3 CANALIZACIONES INTERIORES

Para la protección de los cables, en el interior de los tableros, deberán emplearse canales plásticos de dimensiones adecuadas.

Los canales de material plástico serán autoextinguibles, con ranuras en ambas caras laterales para salida de conductores. Deberán ser cerrados con tapa del mismo material que calce a presión. Se deberán fijar a la estructura del tablero con remaches o tornillos de nylon, de modo que por ninguna razón puedan dañarse los conductores (no se aceptará pegado con adhesivos de contacto). Cumplirán con lo estipulado en las Normas IRAM.

La cantidad de conductores en los canales deberá ser tal que no ocupe más del 70 % de la sección interna útil en los recorridos terminales y no más del 75 % en los troncales.

Para conexiones sometidas a movimientos alternativos (puertas, paneles rebatibles, etc.) se deberán utilizar cables de tipo extraflexible, dispuestos en la dirección del eje, a fin de que la sollicitación sea por torsión y no por flexión. Irán atados mediante precintos desmontables o protecciones helicoidales plásticas. El conjunto de conductores no deberá disminuir el grado de libertad de las puertas; en caso que ello ocurra, el cableado se deberá dividir en la cantidad de cables en atados suficientes para que no ocurra.

5.4 CABLEADO

Los cables deberán ser flexibles (no se permitirá conductor de alambre) y responderán a la norma IRAM 2183. Serán de sección suficiente como para soportar 1,5 veces la intensidad nominal, tanto en los circuitos de mando como en el de potencia; pero en ningún caso serán inferiores a 1,5 mm².

5.5 SECCIONADOR BAJO CARGA

Se emplearán seccionadores bajo carga con fusibles, aptos para una tensión nominal de 500 V entre fases, con corrientes nominales 1,25 veces superior a la corriente nominal del equipo. Deberán ser de primera marca (Schneider, Siemens, ABB) Deberán ser de fácil instalación y operación, solidez y performance. Serán montados sobre riel DIN, o con tornillos a la placa de fondo del tablero. Los mismos cumplirán con las normas IRAM 2169 o VDE 0641.

5.6 INTERRUPTOR PRINCIPAL

Se instalará un interruptor tetrapolar termomagnético del tipo compacto con disparador electrónico selectivo regulable, apto para una tensión nominal de 500 V entre fases, con corriente nominal que resulte del cálculo del proyecto y la capacidad de apertura o ruptura del mismo será superior a la que resulte de la corriente de cortocircuito posible ó calculada en la posición que se ha previsto instalar. Este interruptor deberá en conjunto con los elementos asociados a la electrobomba proveer una correcta selectividad de protección (en corriente y tiempo de disparo), vista desde las mismas hacia la alimentación. Deberá ser de fácil instalación y operación, solidez y performance. Será montado sobre riel DIN. Deberá ser de primera marca (Siemens, Schneider o ABB)

5.7 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Serán aptos para tensiones nominales de 500 V con corrientes nominales de 1.25 veces la corriente del circuito a proteger y con corriente de corto circuito que surja del cálculo

correspondiente. Deberán ser de fácil instalación y operación, solidez y performance. Cumplirá con las normas IRAM 2169 o VDE 0641. Deberá ser de primera marca Schneider o Siemens.

5.8 FUSIBLES DE POTENCIA

Serán NH del tipo indicado por el fabricante del equipo Arrancador Suave, de alta capacidad de ruptura, estarán contruidos en un todo de acuerdo a las Normas VDE 0636 y DIN 57636. El valor de la corriente nominal de los fusibles será la que indique el fabricante del equipo a proteger ó el valor que resulte del estudio de selectividad de protecciones. Se instalará uno por cada fase en su correspondiente base. Deberán ser de primera marca (Semikron, Siemens)

5.9 PROTECCIÓN DE MEDICIÓN Y COMANDO

Se instalará para la parte de comando una llave termomagnética y un protector diferencial para protección del Personal operario y fallas de aislación. Deberán ser de primera marca (Schneider o Siemens).

5.10 FUSIBLES DE MEDICIÓN Y COMANDO

Serán del tipo tabaquera, uno se instalará en el vivo o fase y el otro en el neutro. El valor de la corriente nominal de los fusibles no superará en más de un diez por ciento a la nominal del equipo a proteger ó el valor que resulte del estudio de selectividad de protecciones. Se instalarán en su correspondiente base. Cumplirán con lo prescrito en la Norma IRAM correspondiente. Deberán ser de primera marca (Semikron, Siemens).

5.11 ARRANQUE SUAVE

Se deberá proveer y montar dos (2) arranques suaves de potencia adecuada para el comando del equipo de bombeo provisto.

Deberá poseer las siguientes características:

Deberá poseer relé de by pass interno para los tiristores, rampa de aceleración y rampa de parada.

Alimentación

- 10 Potencia: 220 hasta 460 Vca (+10%, -15%) 50 Hz (+/- 5Hz)
- 11 Control: 90 a 250 Vca 50Hz (+/- 6 Hz) 200 mA

Ajustes

- 9 Tensión inicial: 30 a 80% Un
- 10 Tiempo de rampa de aceleración: 1 a 20 s
- 11 Tiempo de rampa de deceleración: off a 20 s
- 12 Corriente del motor: 30 a 100% de In

Protecciones

- 11 Sobrecarga electrónica del motor
- 12 Secuencia de fase incorrecta
- 13 Falta de fase
- 14 Sobrecorriente inmediata
- 15 Rotor trabado
- 16 Sobrecarga en los tiristores
- 17 Sobrecorriente inmediata en el relé de by-pass
- 18 Sobrecorriente antes del by-pass
- 19 Frecuencia fuera de la tolerancia
- 20 Contacto de relé de by-pass interno abierto
- 21 Subtensión en la alimentación de la electrónica
- 22 Subcorriente inmediata

Capacidad

- 14 Número máximo de arranques por hora: 4 (1cada 15 minutos)
- 15 Ciclo de arranque: 3 x In durante 10 segundos

Entradas digitales

- 14 Dos entradas digitales: 90 a 250 Vca 6 mA se pueden dar en forma de contactos mantenidos o en forma de contactos por impulsos

Salidas digitales

- 15 Dos salidas a Relé: 250 Vca 1 A (función de operación y función de tensión plena)

Comunicación

- 16 Interface serial RS 232C

Condiciones ambientales

- Temperatura: 0 a 55°C para temperaturas mayores se deberá indicar los valores de corriente a desclasificar
- Humedad: 5 a 90% sin condensación
- Altitud: 0 a 1000mts para alturas mayores indicar valores de corriente a desclasificar

Grado de protección

- Chasis: IP 00

Grado de polución

- Según UL 508: 2

Conformidad / Normas

- Emisión electromagnética conducida (EMC): Clase A (uso industrial) norma IEC 60947-4-2
- Baja tensión: UL508 / IEC 60947-4-2

Para la selección del tamaño de este dispositivo se deberá tener en cuenta la potencia del motor o bomba a alimentar más un adicional de 20% de manera de tener un margen de regulación para los diferentes puntos de funcionamiento de la bomba.

Una prestación importante a tener en cuenta es la operación de reenganche o rearranque del dispositivo en caso de producirse variaciones en la alimentación de la empresa prestadora de energía eléctrica o algún inconveniente que presente el motor que haga actuar alguna de las protecciones. Al volver a condiciones normales y para evitar la operación manual de puesta en servicio nuevamente, el dispositivo deberá ser capaz de arrancar en forma automática bajo las condiciones previas al inconveniente. Deberán ser de primera marca (Danfoss, Siemens, Schneider, ABB).

5.12 CONTACTORES

Serán contruidos según la norma IRAM 2240. Deberán estar dimensionados según categoría AC3 (norma IEC 158-1) para diez millones de maniobras, para una corriente 1,25 veces la corriente nominal exigida por el equipo a mandar, en condiciones normales de funcionamiento. Deberán tener protección IP43, según publicación IEC 144. Las bobinas serán para 220 V – 50 Hz.-

Además de los contactos auxiliares necesarios para la funcionalidad indicada en el esquema funcional, deberá proveerse la cantidad de contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados máxima que permita el modelo de contactor. Deberán ser de primera marca (Schneider, Siemens, ABB)

5.13 CONEXIONES

Los extremos conectados a borneras o a aparatos deberán tener terminales a compresión no ferrosos.

Todas las conexiones estarán identificadas mediante un código numérico o alfanumérico que responda totalmente a las indicaciones de los respectivos planos de circuito.

Los cables llevarán anillos identificatorios de plástico o material acrílico, son numeración indeleble (en relieve). No se admitirán identificaciones con cinta impresa ni elementos autoadhesivos.

5.14 BORNERAS DE POTENCIA

Se instalarán borneras tetrapolares apilables según las necesidades, respetando la capacidad de corriente nominal de las mismas.

5.15 INDICADORES LUMINOSOS

Serán con indicador de led visor plano. Habrá uno color verde para señalar marcha, otro rojo para indicar parada y uno color amarillo para indicar falla. Adicionalmente se colocarán tres indicadores luminosos uno para cada fase de color verde. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA, PARADA y FALLA. Deberán ser de primera marca (Schneider, Siemens, AEA).

5.16 BOTONERAS

Serán sin retención y al ras para los casos de marcha y parada de diámetro 22 mm. Se utilizará una botonera color rojo para ordenar parada y otra de color verde para ordenar marcha. Adicionalmente se colocará un pulsador color rojo con contacto NC y giro para desenclavar como elemento de parada de emergencia de diámetro 40mm. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA, PARADA y EMERGENCIA. Deberán ser de primera marca (Schneider, Siemens, AEA)

5.17 RE-ARRANQUE AUTOMÁTICO

Se deberá tener en cuenta el re arranque automático en caso que el Arranque Suave no disponga de esta prestación ante eventuales fallas en la alimentación en lo que respecta a falta de fase, secuencia de fase incorrecta, subtensión y sobretensión. Para el re arranque es necesario instalar un dispositivo vigilador de redes que, en caso de producirse alguna de las fallas mencionadas, interrumpa el servicio; pero 3 (tres) minutos después de recibida la señal de que la red volvió a su condición normal, deberá poner nuevamente en funcionamiento las instalaciones (en las condiciones que estaban antes de la falla del suministro de energía). Deberá ser marca Schneider modelo RM22TR33. Además de ponerse en marcha automáticamente, el sistema tendrá los mecanismos que permitan su puesta en funcionamiento a voluntad.

5.18 SELECTOR MANUAL-AUTOMÁTICO-SEMIAUTOMATICO Y LOCAL-REMOTO

Será una llave conmutadora de tres posiciones (manual - automático - semiautomático) y otra de dos posiciones (local - remoto) marca Vefben. Llevará la cantidad de interruptores que el esquema funcional indique, con una reserva de un 20 % con un mínimo de dos. Cada interruptor será apto para 220 V, 10 A, 50 Hz. El selector se instalará en la puerta y llevará claramente indicado sus tres posiciones con una chapa adecuada.

5.19 CONTADOR DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO

Se instalarán instrumentos de medición de las horas de funcionamiento de cada bomba. Se ubicará su pantalla sobre la puerta del tablero para su lectura sin abrir la misma. Deberá ser de primera marca (Schneider, Siemens, General Electric)

5.20 VENTILADORES

Se deberán instalar en Tablero dos ventiladores para evitar la sobre-temperatura en el interior del mismo. Deberán poseer los siguientes componentes: Frente de rejilla, Filtro, Cuerpo de rejilla, Forzador de aire y protección cubre dedos.

Deberán tener un diámetro de unos 80mm y suministrar un flujo de aire aproximado de 30 m³/h cada uno, debiéndose instalar en el extremo inferior el kit de ventilación compuesto por los elementos mencionados previamente y en el extremo opuesto y superior el kit de salida de aire compuesto solo por la rejilla y el filtro. Deberán ser marca Gen-Rod modelo 140801B (Kit entrada) y 140802B (Kit salida) o similar a satisfacción de ABSA.

5.21 RELÉS AUXILIARES

Tendrán la cantidad de contactos necesarios según los esquemas funcionales con dos contactos inversores de 2 A como mínimo y zócalo para montaje en riel DIN. Tensión de alimentación: 220 V c.a. Deberán ser de primera marca (Schneider, Siemens, AEA)

5.22 SERVICIOS AUXILIARES

Se deberá proveer una luz de emergencia con componentes leds y autonomía mayor a 10 horas, toma monofásico y toma trifásico con tapa de seguridad.

5.23 PROTECTOR DE SOBRETENSIÓN

Se utilizará este tipo de protección ante eventuales descargas eléctricas para lo cual se conectará un dispositivo protector Clase II Onda 8/20 Standard: CEI 61643-1 / EN 61643-1, tecnología Varistor de la marca GEN-ROD modelo PL380-40 o similar a satisfacción de ABSA el cual irá montado en el tablero principal inmediatamente seguido del interruptor tetrapolar de entrada.

5.24 CAPACITORES DE COMPENSACIÓN

Los capacitores serán tripolares de 3 x 400V, del tipo autorregenerables, lo que permite que con cualquier variación de las características tensión corriente a que sean sometidos (dentro de los valores normales), los mismos cumplirán con la capacidad necesaria para corregir el factor de potencia exigido por la empresa prestataria del servicio eléctrico de la localidad. Están formados por un dieléctrico de film de polipropileno metalizado, encapsulado en resina deformable biodegradable (no contaminante), y envasados en tubos de aluminio dotado de fuelle, que permite su expansión axial (a modo de seguridad) en caso de sobre presión interna ocasionada por una falla, se expande el fuelle y de esta manera se corta uno de los terminales internos que unen el elemento capacitivo con la tapa, interrumpiendo la falla y evitando el riesgo de explosión.

Construidos y ensayados bajo normas IEC 60831-1 y VDE-0569-41 de acuerdo con un sistema de aseguramiento de calidad certificado por ISO 9002. Se deberá tener especial cuidado en la ubicación de los capacitores ya que los mismos se conectarán aguas arriba del dispositivo, asegurándose además con la hoja de datos del fabricante el instante en que se los deberá energizar previéndose para tal caso la instalación de un contactor de dimensiones adecuadas para tal fin. Los valores serán obtenidos según tablas de potencia vs capacidad. Deberán ser de primera marca (Leyden, Siemens).

5.25 PUESTA A TIERRA

Se deberá realizar la instalación de una jabalina de puesta a tierra, garantizando así, que todas las partes del tablero y componentes metálicos, queden a potencial cero a través de ella. Se instalará una jabalina de 3 metros de largo por 5/8" de diámetro, del tipo acero

cobreada, pudiéndose emplear dos tramos de 1,5 metros. Para el incado de la misma, se usará una sufridera y se le deberá colocar un toma cable de bronce a fin de unir la jabalina con el cable de cobre de 10 mm² de sección mínima. Dicho cable se conectará al interior del gabinete, garantizando así una buena puesta a tierra del mismo, para lo cual se deberá unir todas las partes metálicas mediante cables o bandas de cobre extra flexibles.

6 INSTRUMENTAL DE CAMPO

6.1 TRANSMISOR DE PRESIÓN

Para la indicación de nivel de cámara húmeda, se deberá proveer y montar una sonda para la medición de presión hidrostática mediante un sensor del tipo piezo-resistivo o cerámico-capacitivo con las siguientes características:

- Grado de protección será IP 68
- Apto para operar con temperaturas entre -40 y + 80 °C
- Elemento sensor capacitivo cerámico o piezorresistivo
- Estabilidad a largo plazo 0,1%/2 años
- Sistema a dos hilos 4...20mA
- Desviación 0,25 % (0,1 %)
- Protección contra sobretensión integrada

La señal será enviada al PLC para su procesamiento. Serán de marca Endress + Hauser; VEGA (modelo VEGAWELL) o similar en calidad y prestación a los mencionados a consideración del Comitente.

Para el montaje, se deberá introducir el sensor en un caño de Polipropileno de dimensiones 1" o 1 ¼" (según tamaño del sensor) perforado en uno de sus extremos permitiendo de esta manera una correcta irrigación, la protección del sensor y un fácil recambio. En la Cámara Húmeda, este caño deberá estar posicionado unos centímetros por encima del fondo de la misma.

6.2 INDICADORES DE NIVEL (SENSORES ON-OFF)

El accionamiento de las bombas para los niveles críticos se realizará mediante sensores del tipo on-off los cuales tendrán las siguientes características.

Serán elementos recubiertos de polipropileno y goma de EPDM con cable revestido en PVC especial o goma de cloropreno. Los componentes plásticos serán unidos mediante soldadura y tornillos no usándose colas.

- Deberán soportar temperaturas entre 0°C y 60 °C
- Densidad del líquido entre 0.65 y 1.5 g/cm³
- Grado de protección IP68 (20m) - Capacidad del microinterruptor:

250VCA carga resistiva 10A

250 VCA carga inductiva (cos ϕ = 0.5) 3A

30 VDC 5A

- Longitud del cable según corresponda

7 AUTOMATISMO

7.1 MODOS DE OPERACIÓN

El Tablero de comando deberá permitir la operación de los equipos de bombeo en forma local / remota y manual / automático / semiautomático.

Indistintamente de la forma de operación se deberá asegurar para la puesta en marcha de las bombas:

- Alimentación normal desde la red de suministro mediante relé vigilador de redes trifásicas
- Control de nivel de líquido mínimo que impida la marcha en seco de los equipos

El funcionamiento del equipo puede ser local / remoto y manual / automático / semiautomático

El funcionamiento local permite el comando del equipo desde la botonera ubicada en el frente del tablero permitiendo la marcha, parada y cambio de variables intervinientes. Se deberán respetar los enclavamientos propios del sistema.

El funcionamiento remoto, permite el comando del equipo desde el sistema de Telemetría.

En funcionamiento manual, el equipo responderá a los comandos habilitados desde el Tablero, ya sea en forma local descripta anteriormente o remota desde el sistema de Telemetría. Deberán respetarse los enclavamientos de protección correspondiente.

En funcionamiento automático el equipo funcionará según requerimiento de la Estación de Bombeo y tendrá en cuenta las condiciones del suministro de energía para el reenganche. Deberán respetarse los enclavamientos de protección correspondiente.

Por último, existe un modo de funcionamiento semiautomático en el cual el equipo seleccionado será comandado por los sensores de nivel on-off de máxima y mínima, respetándose los enclavamientos de protección correspondientes.

7.1.1 OPERACIÓN LOCAL

El funcionamiento local permite el comando de los equipos desde la botonera ubicada en el frente del tablero permitiendo la marcha, parada y cambio de variables intervinientes. Se deberán respetar los enclavamientos propios del sistema. Los equipos deberán quedar protegidos por el relé vigilador de redes trifásicas, los seccionadores con fusibles, el Arranque Suave y el nivel mínimo de funcionamiento en seco

7.1.2 OPERACIÓN REMOTA

El funcionamiento remoto, permite el comando de los equipos desde el sistema de Telemetría. De esta manera se logra a distancia, el encendido, apagado, cambio de variables o simplemente ordenar el funcionamiento automático / semiautomático de la Estación de Bombeo. Los equipos deberán quedar protegidos por el relé vigilador de redes trifásicas, los seccionadores con fusibles, el Arranque Suave y el nivel mínimo de funcionamiento en seco

7.1.3 OPERACIÓN MANUAL

En este modo de operación las electrobombas son comandadas desde el tablero ya sea en forma local mediante la utilización de los pulsadores de marcha y parada o remota mediante el sistema de Telemetría. Los equipos deberán quedar protegidos por el relé vigilador de redes trifásicas, los seccionadores con fusibles, el Arranque Suave y el nivel mínimo de funcionamiento en seco. El encendido y apagado no será controlado por ningún otro nivel de líquido.

7.1.4 OPERACIÓN SEMIAUTOMÁTICA

En este modo de operación (a utilizar en caso de falla del PLC o sensor piezométrico) la electrobomba será comandada mediante un nivel máximo (encendido) y mínimo (apagado) proporcionado por los sensores on-off ubicados en la cámara húmeda. El equipo quedará protegido de la misma manera que en el modo de funcionamiento manual.

7.1.5 OPERACIÓN AUTOMÁTICA

En este caso el control de la operación será gobernado por el PLC el cual recibe información de niveles de líquido en cámara mediante sensor piezométrico, sensores on-off, el relé de control de redes trifásicas, los arranques suaves, los sensores de exceso de temperatura y de fugas en las electrobombas y la confirmación de marcha de las bombas.

Desde el PLC se dará la orden de marcha a cada bomba y la señal de alarma en caso de falla. El esquema de funcionamiento será 2+1 es decir dos equipos funcionando y uno de reserva.

La señal del nivel N1 (ver gráfico) evitara el funcionamiento en seco de los equipos.

La señal de nivel N3 ordenará la puesta en marcha de la primera bomba (y parada bomba 2), mientras que el nivel N2 ordenará su detención. Si la cantidad de líquido aumenta hasta llegar al nivel N4 el PLC ordenará la puesta en marcha de la segunda bomba, y si el líquido llega al nivel N5 el PLC emitirá una señal de alarma y se continuará bombeando con los dos equipos funcionando.

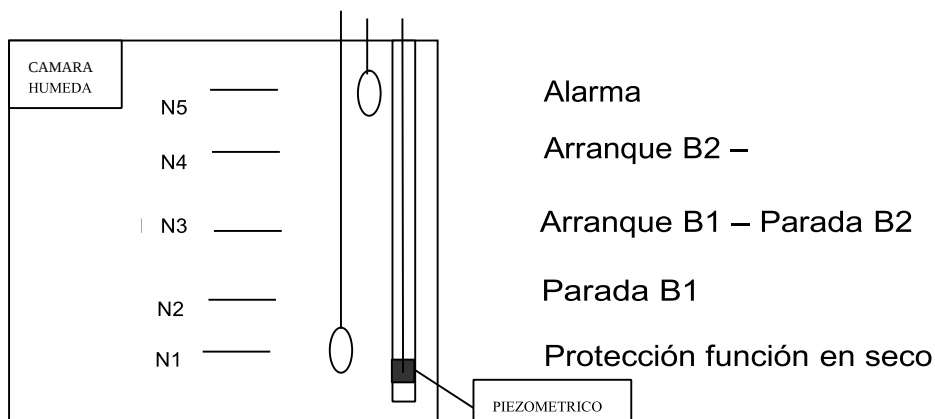
El PLC deberá ser capaz de almacenar las fallas registradas para de esta manera realizar una estadística de funcionamiento de la Estación elevadora. A su vez en la pantalla del mismo se deberá poder identificar el tipo de falla incurrida para de esta manera actuar en consecuencia.

La señal de arranque de cada bomba será enviada por un lapso de 30 seg, pasado este tiempo si la bomba no entró en servicio efectivamente, se enviará una señal de falla, se bloqueará el funcionamiento de esta bomba y se solicitará la puesta en marcha del otro equipo alternativo. Este bloqueo de bomba deberá ser desbloqueado por el operador una vez que determine la falla que lo ocasionó.

Se deberá tener en cuenta la alternancia en el funcionamiento de los equipos de manera de obtener un desgaste parejo de los mismos. Los tiempos de funcionamiento para la alternancia serán determinados por la Inspección de Obra y podrán ser modificados por el operador con acceso mediante password.

En este modo de operación, los equipos quedarán protegidos por el relé vigilador de redes trifásicas, los Arranque Suave, los fusibles, y los sensores de temperatura y fugas de las electrobombas.

Orden de niveles en cámara húmeda



7.2 CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE (PLC)

Se requiere de un equipo PLC de capacidad de procesamiento y almacenamiento adecuado ya que recibirá ordenes impuestas por el operador.

Se deberán permitir realizar lógicas de funcionamiento tales como el arranque secuencial de bombas; esquemas de puesta en marcha; bombeo en función de niveles medidos; esquemas de emergencia ante falla de equipos; etc.

El PLC será instalado y conectado con todo el software de programación y los elementos de hardware, que posibiliten la modificación parcial o total del programa, en su módulo de memoria, con lenguaje reversible. Deberá tener puertos de comunicación RS485/ RS232 y Ethernet para conexiones futuras y los módulos necesarios para proveer las entradas-salidas digitales y analógicas según el esquema de funcionamiento requerido con una reserva del 20% para futuras ampliaciones. Se incluirá el display que permita la visualización permanente del estado y la posibilidad de modificar parámetros de funcionamiento.

El PLC recibirá las señales digitales provenientes de los sensores on-off, sensor piezométrico, sensores de protección de bomba (temperatura; humedad en cámara estatórica; humedad en cámara de aceite) además de las señales de los elementos del sistema de arranque para ejercer las funciones de control, comando y señalización que deberán programarse.

El funcionamiento de los equipos será rotativo, de manera que se produzca la alternancia (del equipo de cabecera) en períodos de tiempo seteados previamente por el operador.

Cuando la señal proveniente de los sensores indique un nivel determinado, el PLC enviará la orden de arranque durante 30 segundos, al equipo que se halle en primer término en condiciones de funcionamiento. Si al cabo de dicho tiempo no se produjera el arranque del mismo, pasará la señal al siguiente equipo, y así sucesivamente, hasta lograr la puesta en marcha generando, además, el correspondiente mensaje de alarma de aquel que no entrara en servicio.

Las señales de alarma corresponderán a valores límite de nivel; fallas de equipos por problemas eléctricos; etc.

Los módulos de entrada y de salida, controlarán como mínimo las siguientes funciones:

- Arranque de todas las electrobombas.
- Parada de todas las electrobombas.

- Arranque por nivel de alarma
- Parada por bajo nivel del pozo.
- Parada por actuación de protecciones eléctricas del motor y bomba.
- Confirmación de arranques
- Confirmación de paradas
- Emisión de señales de alarma en display.

Deberá ser marca Siemens; Allen Bradley, Schneider.

8 EQUIPAMIENTO PARA TELEMETRÍA

Se deberán proveer los elementos necesarios para la telemetría de esta locación.

La arquitectura de comunicación será mediante equipos GPRS (General Packet Radio Service).

8.1 MÓDULO TELEMETRÍA CELULAR

Se deberán proveer equipos de comunicación que operen con tecnología GPRS (General Packet Radio Service).

El equipo deberá poseer las siguientes características técnicas:

- Protocolo de comunicación: 2G GSM, 2.5G EDGE, 3G UMTS posibilidad de expansión a 4G (Automático)
- Frecuencias: Quad-Band GSM/GPRS/EDGE (850/900/1800/1900 Mhz)
- Tarjeta Micro Sim: con soporte para las prestadoras Movistar, Personal y Claro
- Antena: 0dBi conector SMA
- Generales: Indicación de Leds GSM/GPRS/ datos
- Gabinete industrial riel DIN
- Temperatura de operación: -20 a +65 °C
- Alimentación: 10 a 30 Vdc
- Comunicación: Puerto serie Rs232 + Rs485
- Protocolos: Maestro Modbus, NMEA; esclavo Modbus, satelital Iridium ITAS
- Puerto USB
- Entradas y Salidas:
- Entradas Analógicas Cantidad mínima 2 en 0-10Vdc o 4-20mA. Protección contra picos de tensión
- Entradas y Salidas Digitales Cantidad mínima 4 a transistor
- Certificación: IEC 60950; Homologación de Comisión Nacional de comunicaciones (CNC)

Deberán ser de la marca Exemys modelo GRD3534-XF-3G. Aguas Bonaerenses S.A. proveerá los contratos de telefonía GPRS para la locación.

8.2 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Se deberá proveer una fuente del tipo industrial conmutada con las siguientes características:

- Tensión de entrada nominal CA: 120-240 Vca / 47-63Hz
- Tensión de entrada nominal CC: 100-300 Vcc
- Tensión de salida: 24 Vcc
- Corriente de salida: 5 A
- Potencia de salida: 120 W
- Precisión de salida: +/- 1%
- Regulación de la línea: +/- 1%
- Regulación de la carga: +/- 1%
- Protección de sobretensión: 33Vcc
- Rango ajuste de salida: 21.5 – 28.5 Vcc
- Ondulación y ruido: <100mV
- Relé de señalización: cortocircuito o sobrecarga a la salida
- Eficiencia: > 89%
- Led indicación estado
- Material del gabinete: metal
- Montaje sobre riel DIN
- Temperatura de funcionamiento: -25 a 70°C
- Normativa: IEC 60950

Deberá ser marca Zoloda, Schneider, Siemens o ABB

8.3 SISTEMA DE POTENCIA ININTERRUMPIDO (UPS)

Se deberá proveer como complemento de la Fuente de Alimentación una UPS con las siguientes características:

- Tensión nominal de entrada DC: 24 Vcc
- Rango de tensión de fuente DC: 22.5 – 28 Vcc
- Consumo de corriente (cargando): < 3.5A
- Tensión nominal de salida: 24 Vcc
- Rango de tensión de salida: 22 – 27.5 Vcc

- Rango de corriente: Max 30A
- Caída de tensión de salida: tensión ent - tensión sal = 0.55V
- Tensión salida batería = 0.45V
- Ripple y ruido: 100mV
- Material de carcasa: Plástico
- Indicación led de estado: Normal – Batería – Falla Batería
- Salida a relé: Normal – Batería – Falla Batería
- Selector banco de baterías
- Fusible de protección
- Temperatura de funcionamiento: -40 a +70°C
- Normativa: UL60950-1

Deberá ser marca Zoloda, Schneider, Siemens o ABB

8.4 ANALIZADOR DE REDES ELÉCTRICAS (MULTIMEDIDOR)

Se deberá proveer un dispositivo de indicación digital de variables eléctricas (tensión, corriente, potencia, coseno fi, etc.). Deberá poder medir y transmitir las siguientes variables:

- Tensión simple
- Tensión compuesta
- Corriente
- Frecuencia
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva
- Potencia Aparente
- Factor de potencia
- Máxima demanda
- Corriente del neutro

Se deberá presentar las variables en pantalla LCD-retroiluminada. Para la transmisión de datos deberá poseer salida RS-485 (ModbusRTU). Deberá ser apto para montaje en gabinete

- Tensión de alimentación: 230VCA
- Frecuencia: 50Hz
- Tolerancia alimentación: -15 / +10%
- Tensión máxima circuito de medida: 300 Vca fase-neutro; 520 Vca fase-fase
- Temperatura de trabajo: -10 / +50°C
- Humedad: 5 a 95%

El mismo deberá ser marca Circutor, Schneider, Shark

8.5 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

Se instalará uno por fase. Estarán contruidos con núcleo de hierro silicio de bajas pérdidas. Serán alojados en cajas de baquelita de dos piezas, de perfecto ensamble, con soportes de fijación al tablero. Serán clase 1, aislación 1 kv. e intensidad secundaria de 5 A, con prestación de 5 VA y relación un 20 % superior a la plena carga del circuito en que se conecten.

Los transformadores de intensidad tendrán una capacidad suficiente para soportar la corriente de cortocircuito especificada para las barras.

8.6 BATERÍA DE RESPALDO

Se deberá proveer como complemento de la Fuente de Alimentación y la UPS, dos (2) baterías de GEL o tecnología AGM con las siguientes características:

- Voltaje nominal: 12 Vcc
- Capacidad nominal: 7Ah
- Rango de temperatura de operación: -20 a 60°C
- Humedad ambiente: 4 a 100%
- Grado de protección: IP65

Deberán ser marca Yuasa, Press o similar a satisfacción de ABSA

8.7 RELÉS

Se deberán utilizar Interfaces de Relé cuyas características son las siguientes:

- Adaptación de diferentes niveles de tensión y corriente
- Manejo de potencia en la salida con bajo consumo de corriente en la entrada
- Conversión CC/CA y CA/CC
- Aislamiento doble / reforzado entre la entrada y la salida
- Elevada insensibilidad ante la presencia de ruidos eléctricos en la instalación
- Flexibilidad de configuración en la entrada y la salida por medio de puentes
- Mantenimiento rápido y seguro por medio de relés enchufables
- Intercambiabilidad entre relés electromecánicos y optoacoplados
- Montaje en riel DIN

Podrán ser marca Zoloda línea IZ modelo 6,2mm tornillo 1 contacto inversor, Entrada 230Vca/cc Salida 250V 6A relé 60Vcc

9 INSTALACIONES DE ENERGIA

9.1 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El Contratista realizará la gestión, tramitación y activación ante la empresa proveedora del suministro eléctrico, para proporcionar la energía necesaria y la capacidad requerida en la Estación de Bombeo. Asimismo, estará a cargo del pago de todo tipo de aranceles, derechos, sellados y habilitaciones por este concepto.

El costo que demanden las probables obras de extensión y/o ampliación de líneas (repotenciación de transformador y equipamiento) para el suministro de energía con la capacidad requerida, estará a cargo exclusivamente de la Contratista en caso de tratarse de área NO rentabilizada para la Compañía Distribuidora Eléctrica, según los términos dispuestos en el Art. 14 del Sub Anexo E del Reglamento de Suministro y Conexión (OCEBA) o Área No Electrificada según Resolución ENRE N° 215/2012 o posteriores. Por el contrario, en caso de tratarse de zonas en las cuales la Compañía Distribuidora Eléctrica, para dar suministro encuadre la misma en área rentabilizada (OCEBA) o Área Electrificada (ENRE), y que por ende posibilite la "Contribución por Obra Reembolsable" (COR) o "Contribución Especial Reembolsable" (CER) según corresponda, la Contratista deberá informar al área de Gestión de Energía de ABSA (Lic. Juan Ignacio Arrambide:

Tel 0221-5127976/5126894), quién realizará la gestión ante la Compañía Distribuidora Eléctrica, para el suministro de energía en el predio de ABSA.

Será responsabilidad del Contratista, la activación fehaciente de las obras eléctricas externas a fin de que, en el momento de realizar las pruebas en las instalaciones, se cuente coordinadamente con el suministro correspondiente, debiendo designar el personal técnico de referencia para toda tarea y gestión a coordinar con la Compañía Distribuidora Eléctrica a tal efecto.

Toda la obra eléctrica deberá cumplir con la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina, ser realizada por profesionales y/o técnicos con idoneidad e incumbencia reconocida por autoridad competente y ser construida con materiales certificados según norma IEC / IRAM.

En caso de requerirse la construcción de un pilar de acometida, el mismo deberá cumplir las reglamentaciones vigentes de la Compañía Distribuidora local, así mismo se deberá presentar la siguiente documentación:

- Presentación de certificado de Aptitud Eléctrica firmado por profesional competente
- Presentación de DDJJ de censo de cargas, donde conste la Potencia Máxima Simultánea, al efecto de determinar la factibilidad técnica de provisión del servicio en las condiciones adecuadas de calidad y seguridad. Se entregará una copia al área de Gestión de Energía de ABSA (Lic. Juan Ignacio Arrambide: Tel 0221-5127976/5126894)
- Presentación de Plano de Instalación Eléctrica Conforme a Obra, rubricado por profesional interviniente con categoría habilitante y en caso de corresponder, autoridad competente.

Cualquier otra documentación que indique la Distribuidora o proveedora del suministro en la localidad y que no se haya indicado precedentemente.

Nota: La tramitación ante la Distribuidora se hará bajo la titularidad de la Contratista (salvo que la obra se encuadre como contribución reembolsable) para que una vez concluida la obra sea transferida dicha titularidad a la empresa Aguas Bonaerenses S.A.

Para dicha transferencia la Contratista deberá informar al área de Gestión de Energía.

9.2 TENDIDO DE CABLES Y CANALIZACIÓN

Comprende la provisión de los materiales y la mano de obra necesaria para ejecutar la instalación eléctrica en el pozo de bombeo y en el terreno exterior al mismo.

La instalación dentro del pozo será engrampada exterior ubicada a 0,50 m. de la tapa de Hº del mismo. Para la iluminación se ejecutará en cañería de Hº Galvanizado, en tramos enteros de diámetro acorde a los cables a conducir (35% s/ Norma AEA). Las cajas de paso o derivación serán estancas de fundición de aluminio con un máximo de volumen utilizable del 35%. Dos de ellas se ubicarán a ambos laterales de la abertura correspondiente al canasto colector de sólidos. Vinculadas a una tercera (de paso) a una distancia de 1,00 m. del filo de la abertura (hacia cada lado) se instalarán 2(dos) luminarias estancas herméticas del tipo tortuga circular de Ø250 mm. con cuerpo de fundición de aluminio c/lámparas LED 20 W Blanco Luz de día. Desde la cara superior de la caja estanca de Al fundido de 0,20x0,20x0,05m. de paso interior al pozo, la canalización hacia el exterior a través del muro de Hº se ejecutará en un solo tramo, con caño extra flexible (enrollable, Ø 2" Norma IEC-60695-2-1 con conectores sellados en ambos extremos hasta el pilar P de transición. Irá protegido mecánicamente con ladrillos cerámicos a 0,50 m. de tapada en zanja de 0,40 m. de ancho con fondo perfectamente nivelado con pendiente hacia el interior del pozo evitando sifonamientos. Las subidas (bajadas) serán con un máximo de dos curvas de amplio radio y se vinculará con la caja estanca de seccionamiento IP54, ubicada en el pilar de mampostería P contiguo a boca de pozo, permitiéndose de esta manera la colocación, retiro o remoción de los conductores flexibles Norma IRAM 2169 de 3x2,5 mm. sin ningún tipo de inconveniente en el mantenimiento.

La alimentación de fuerza motriz, señalización de los distintos sensores y puesta a tierra (en el interior del pozo) para cada electrobomba será del tipo externo suspendida próximos a las bocas de acceso. Se utilizarán conductores para uso subterráneo o sumergidos (s/especificaciones). Previo a un encintado doble con cinta plástica o autovulcanizable Nº33 a una distancia de entre 1 y 1,5 m. entre sí irán firmemente fijados con una atadura doble (dos) zunchos o precintos plásticos autoajustables a una cuerda trenzada en nylon de ½ " o su equivalente extra flexible de acero galvanizado apto para ambientes corrosivos.

Los cableados y las canalizaciones de Fuerza Motriz (220/380 Vca) serán independientes y separadas de (con la misma forma de suspensión) los que correspondan a los interruptores flotantes que se adopten (tipo peras o boyas herméticas de neoprene o pvc), con su cableado(s/especificac.) entero en 1 solo tramo c/u (sin material contaminante, ej. Mercurio) y deben responder a los adoptados por ABSA para dicho uso.

Los cables formarán entre las ataduras sucesivas (de sujeción) pequeñas ondas o bucles; las sujeciones no podrán ser deslizables; en ningún caso los conductores podrán quedar tensos ni soportar su peso en todo el largo del tramo interno desde el punto de amarre hasta las electrobombas, s/la montante o hasta los niveles fijados para la señal de actuación (activación, parada o alarma) de las boyas flotantes respetando la libertad propia de movimiento de cada uno de ellos en su accionamiento (chicotes de +/- 0,20) según las cotas indicadas por la Inspección de Obra.

En particular las distintas canalizaciones de FM y de los sensores de c/electrobomba y por separado los de los flotantes según lo ya especificado entre el pilar de seccionamiento P contiguo al pozo de bombeo y el interior del muro del pozo de bombeo, con pendiente hacia

éste, se ejecutarán individualmente en caños PVC $\varnothing$ 110 mm.- e= 3,2 mm. en un solo tramo con dos (2) curvas (no codos) para los flotantes y de $\varnothing$ 50mm uso eléctrico s/ lo especificado en el interior de una zanja de 0,60 m. de tapada con protección mecánica de losetas de H^o o ladrillos cerámicos. El tapado (con tierra removida) se realizará compactándose en capas de 0,15 m. y deberá colocarse una malla plástica de señalamiento y protección de 80 a 100 micrones y 6" de ancho a 0,30 m. de tapada (se adjunta plano)

Las cuerdas flexibles soportes de los conductores eléctricos, estarán ubicadas en los ganchos de anclaje, lateralmente próximas a las aberturas de acceso de los equipos electrobombas e irán colgadas mediante guardacabos de H^oG^o MN215 (tipo rienda) fijados en los extremos de las cuerdas (individualmente para cada electrobomba y flotantes).

Conforme a Norma AEA las canalizaciones de fuerza motriz y sensores de señalización y puesta a tierra de c/equipo (220/380 Vca) serán entre sí independientes de las que correspondan a interruptores flotantes de accionamiento y alarma.

El mantenimiento con acceso al interior del pozo de bombeo está previsto mediante utilización de escalera extensible de aluminio a apoyar en la pantalla de H^o y/o fondo de pozo según corresponda por tramo y previo a la desconexión del cableado eléctrico de fuerza motriz y sensores de cada equipo desconectado de las borneras correspondientes ubicadas en el pilar de seccionamiento P para el retiro completo del tramo que por su canalización independiente lleva los conductores del equipo o del grupo de flotantes, que deba operarse y/o retirarse. El concepto del tablero o pilar P responde a un criterio de facilitar desde un punto cercano al pozo de bombeo la conexión- desconexión de los equipos y/o flotantes que deban retirarse para revisión o mantenimiento

Toda la canalización que deba ejecutarse en mampostería de elevación, pilares de medición y toma o cubiertas de H^o para la cabina o local de tableros de comando, será del tipo embutido en acero semipesado, con sus cajas de paso octogonales grandes, cuadradas, rectangulares, conectores, etc. s/ IRAM 2005. Cuando por dimensiones se deban utilizar cajas de pasoderivación tipo Gabinete, éstas serán estancas de chapa dd N^o16 con grado de protección IP54. En todos los casos deberán cumplirse con las especificaciones AEA /2002. En el caso de ser utilizadas semi intemperie, previo al montaje, luego del mecanizado o calado de aberturas de la contratapa deberán tener tratamiento anticorrosivo mediante fosfatizado, dos manos de antióxido al cromato de zinc y dos manos de esmalte sintético tipo Martilux. En particular para el caso del llamado del pilar P de transición y seccionamiento (próximo al pozo de bombeo), el gabinete se montará sobre un bastidor de perfilera de H^o ángulo tipo caballete, soporte perimetral a la base del mismo, la que irá anclada en el interior de la mampostería de elevación (previo al tratamiento anticorrosivo y pintado con dos manos de antióxido en base epoxi). Desde el fondo de zanja a través de la base de fundación de H^o accederán las canalizaciones (caños pvc $\varnothing$ 110, e=3,2mm. ó $\varnothing$ 50) de alimentación (desde el T.G. en Gabinete) o de la salida hacia electrobombas o flotantes int. al pozo o columna de alumbrado que conducirán los distintos cableados (IRAM 2261-2262) según sus destinos. Las canalizaciones se prolongarán en el interior de la mampostería hasta la base del gabinete que quedará a +0,30 m. del NP. La totalidad de caños que componen la canalización y que no responda a Norma eléctrica (ej. $\varnothing$ 110;3,2mm.) ingresarán no menos de 0,02 m. libre de la base y luego será sellado con mástic de pvc, el material normalizado irá fijado con conectores de Fe zincado.

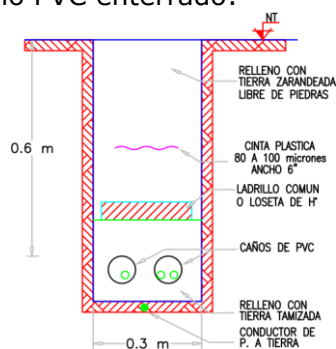
El tendido exterior en el terreno de planta (de las distintas canalizaciones), desde el tablero general hacia los distintos destinos o pilares de mampostería de transición, se efectuará en tramos rectos. Los quiebres o cambios de dirección se efectuarán mediante cámaras de mampostería de 0,15 m. de paramento, con terminación de revoque concreto fratasado, medidas interiores mínimas 0,60x0,60x0,75m. con tapa de H^o de 0,05 m. armada con malla de acero 4,2 de 0,15x0,15 y con manijas de H^oG^o retráctiles o desmontables, fondo permeable con capas de 0,10 m. de piedra partida y 0,10 m. de arena.

En el interior de éstas se dejarán las omegas de reserva de los conductores que irán precintados con zunchos o precintos plásticos e identificados con plaquetas o anillos numerados por grupo de destino. De corresponder, las medidas de las cámaras serán ajustadas en más, conforme al radio de curvatura de los conductores, de acuerdo a su diámetro y las recomendaciones de las Normas y los fabricantes.

La canalización entre cámaras será en caños de PVC $\varnothing 110 - 3,2$ mm. independientes por circuitos, destino y tensión de servicio conforme a Norma AEA, de manera de facilitar su tendido, remoción y mantenimiento. La distancia máxima entre cámaras será de 30 m. La tapada de caños será de 0,60 m. compactada con tierra removida c/0,15 m., llevará protección mecánica de losetas de H^o o ladrillos cerámicos y a los 0,30 m. se colocará malla plástica de protección y señalamiento mencionada previamente. Las tapas de las cámaras se ubicarán a 0,15 m. del nivel de terreno terminado. Desde la mitad de la distancia correspondiente al tramo entre cámaras la pendiente de los caños convergerá hacia las mismas.

Para el caso de canalizaciones para uso específico de consumo fijo que partan directo desde el tablero general (ej. Tomas de corriente exteriores, bases y columnas de luminarias, etc.) ubicadas en el terreno exterior de planta, las canalizaciones subterráneas desde las cámaras de mampostería más próximas, podrán ser ejecutadas con caños de menor diámetro, la mínima permitida será de PVC $\varnothing 50$ mm. (2") para uso eléctrico, rígido o flexible enrollable, ignífugos Norma IEC-60695-2-1 con límite de uso para un conductor CAS Aislación seca PVC reticulado 1,1 KV con conductores de cobre de 4×4 mm² + tierra 4 mm². El fondo de zanja llevará pendiente nivelada hacia la cámara y tendrá un máximo de dos (2) curvas amplias de 90°, ejecutado con las profundidades y protecciones mecánicas ya especificadas.

Detalle de caño PVC enterrado:



9.2.1 CONDUCTORES

Los conductores a utilizar en la instalación eléctrica para fuerza motriz, alumbrado, servicios auxiliares, señalización y comando responderán a lo especificado en la norma AEA 2002 de acuerdo a la categoría del local (secos ó húmedos) respetando los grados de aislación y código de colores conforme a lo prescripto por norma AEA. Se utilizarán conductores de cobre aislados en PVC hasta 1,1 KV, conforme a especificaciones y sello calidad IRAM N°2183 para instalaciones embutidas en cañerías y cableado interior de tableros generales principales o seccionales y a las IRAM N° 2261-2262 para instalaciones subterráneas o exteriores en locales húmedos incluido las embutidas que queden sifonadas.

El tendido de conductores será entero por tramos, ej. entre caja de toma de pilar y tablero general (distancia máxima 1,00 m), o entre éste y el tablero de transición P contiguo a pozo; o de tablero general a luminarias, etc. Todos los conexionados o derivaciones se efectuarán en las borneras correspondientes (FM, Alumbrado, Señalización) alojadas en los tableros o cajas herméticas IP54 empotradas y protegidas por los pilares de mampostería. Los

conductores de circuito o de alimentación (subterráneos) deberán llevar, en los casos que corresponda de acuerdo al tipo de bornera, terminales de cobre estañado y no podrán derivarse directamente desde los interruptores contenidos en el/los tableros. Llevarán identificación por fase y destino de uso mediante anillos numerados, plaquetas o señalización acrílica, las que deberán corresponderse a los planos a proponer para la ejecución y los conforme a obra tanto los unifilares como los desarrollados.

Las secciones de los conductores de cobre, salvo lo ya prescripto para el cableado interior del T. General, serán calculadas al calentamiento y verificadas a las caídas de tensión y corrientes de cortocircuito prescriptas por la norma AEA debiendo requerirse a la prestataria del servicio eléctrico la potencia de cortocircuito (MVA) prevista para la zona de influencia de la obra por nota expresa, firmada por el Representante Técnico cuya copia y contestación deberá acompañar la documentación final.

En las cámaras de mampostería (entre tramos o quiebres si los hubiera) los conductores subterráneos deberán tener sus omegas de reserva, debidamente identificadas, separadas por capas de acuerdo a tensión de servicio y las que correspondan a circuitos de MBTS ubicados en la capa inferior deberán ser apantallados eléctricamente mediante chapa de H⁰G⁰ BWG N° 16.

9.2.2 PILAR DE MEDICIÓN Y TOMA DE ENERGÍA (ACOMETIDA)

En el terreno de planta contiguo a la línea municipal se ejecutará un pilar de mampostería de elevación con terminación exterior de revoque fratasado a la cal, pintura exterior tipo Muralba, color a determinar por la Inspección. Estará fundado sobre platea de H⁰ mínimo de 0,15 m. de alto, sobre relleno de tosca previamente compactada, cuyo dimensionado final responderá a los requerimientos fijados por la prestadora del servicio para el equipamiento eléctrico.

El pilar podrá ser de toma aérea con caño de H⁰G⁰ ó revestido interior de PVC (por el momento de vuelco) o toma subterránea, en cualquier caso, acorde a la medición de la Energía Activa total instalada, contemplándose de ser requerido la medición de la Energía Reactiva.

El pilar de mampostería podrá ser independiente o formar parte del gabinete de mampostería a construirse para alojar el Tablero General de Comando y Accionamiento de la estación de bombeo. Para este último caso el seccionador fusible deberá ubicarse de manera que su accionamiento no interfiera con el Gabinete del Tablero General, ejecutándose además la canalización y el cableado de Fuerza Motriz y Puesta a Tierra independientes entre ambos gabinetes. Todas las salidas de F.M., iluminación y comando desde el T.G. serán independientes por circuito conforme a lo que se indique en el diagrama unifilar.

9.3 ILUMINACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de ABSA, el proyecto de instalación eléctrica exterior del predio de la Estación de bombeo, en planos desarrollados y unifilares 60 días antes del inicio de las obras.

Se deberá realizar la provisión de todos los elementos necesarios; mano de obra; excavación y tapado de zanjas y todo otro elemento y trabajo que, aunque no esté especificado, sea necesario para cumplir con el ítem.

El Contratista deberá asegurar las mínimas condiciones de iluminación que las normas establecen. Para ello deberá realizar la provisión y montaje de columnas y luminarias tipo Led con las características mencionadas más adelante.

Se colocarán columnas de iluminación completas, distribuidas dentro del predio. La ubicación final de las columnas será definida por la Inspección. El alumbrado a proyectar estará constituido por columnas de simple o doble brazo, fabricadas con caño de acero sin costura trefilados en caliente.

Deberán así mismo soportar una fuerza debida a la acción del viento de 140 km/h, con luminarias y accesorios instalados.

La altura libre de estas columnas será de 8 m por sobre el nivel del terreno. Llevarán además una ventana de inspección de 8 x 15 cm. con tapa donde se alojará un tablero con fusibles.

En la parte inferior tendrá una perforación que permita el ingreso del cable de alimentación, y un tornillo soldado para permitir efectuar la puesta a tierra.

El montaje de las columnas se efectuará en dados de hormigón pobre de 0.60 m. x 0.60 m. de lado x 1.20m. de profundidad. En el mismo se deberá prever dos caños de PVC de 2" de diámetro para el acceso y salida del cable de alimentación.

Cada columna tendrá un tablero seccional, compuesto por una base soporte de pertinax, dos fusibles tipo tabaquera de 10 Amperes y una bornera tetrapolar de 25 Amperes. Dicha bornera podrá ser utilizada como elemento de conexión y empalme adosada la columna o bien en un pedestal de hormigón solidario al resto de la base.

Cada columna estará Puesta a Tierra mediante una jabalina de acero cobreado de 12 mm de diámetro por 1.50 m de longitud con tomacable. La interconexión se efectuará con cable de cobre desnudo de 10 mm² de sección como mínimo.

El cable de conexión entre la armadura y el tablero seccional, será bipolar del tipo taller, de cobre de 2 x 2.50 mm² de sección. En tanto que el cable principal de alimentación será un conductor de sección adecuada, de cobre recubierto con doble capa de PVC del tipo subterráneo.

La energía a suministrar a las luminarias, se realizará desde el TG con un solo contactor. Dos sistemas, uno automático (mediante célula fotoeléctrica) y otro manual (por medio de llave selectora) permitirán en ambos casos el encendido en conjunto.

Quedarán perfectamente identificados los puntos de empalme., por medio de "banderitas" u otro medio de señalización.

Las columnas estarán pintadas con dos manos de pinturas antióxido y dos manos de esmalte sintético, previo lijado y preparado de la superficie. El color será determinado por la Inspección.

En ningún caso se permitirán caídas de tensión superiores al 3% en los circuitos de iluminación.

Se utilizará iluminación tipo LED con las siguientes características:

Las luminarias serán de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de potencia 150W. Deben cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las Normas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028. La luminaria estará constituida por:

- La carcasa o cuerpo principal
- Tapa inferior, marco porta tulipa o tapa superior, si corresponde
- Cubierta refractora
- Los módulos de LED
- La o las fuentes de alimentación del módulo

La potencia total de la luminaria estará conformada por al menos dos módulos. Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca reconocida.

Debe tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021

La carcasa debe ser construida en fundición de aluminio, aluminio inyectado o extruido. No se admite aluminio tipo "carter", como tampoco luminarias recicladas. Cuando el cuerpo de la luminaria este conformado por dos o más partes no se admitirán uniones sobre el recinto óptico. La carcasa debe ser construida de forma tal que los módulos de leds y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante (tc) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$ y a 220 volts $\pm 10\%$. La luminaria no podrá ser convencional adaptada a luminaria LED. El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP33 o superior. No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento), La fuente de alimentación, debe fijarse de manera tal que sea fácil su reemplazo. Los conductores que conecten la fuente de alimentación a la red de suministro eléctrico deben conectarse a borneras fijas a la carcasa. Los conductores que conecten el o los módulos de leds, a la fuente de alimentación, deben conectarse por fichas o conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad, fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. En ningún caso se admiten empalmes en los conductores. Las posiciones de los conductores de línea deben estar identificadas sobre la carcasa. La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria. De existir una bandeja porta equipo, esta debe ser de aluminio. De existir un marco porta cubierta refractora, este debe ser de aluminio.

La potencia total de la luminaria estará conformada por al menos dos módulos los cuales deben ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos. En todos los casos los módulos deben tener una protección contra los agentes externos y el vandalismo.

En todos los casos la luminaria deberá contar con una cubierta refractora de protección la que podrá ser de policarbonato anti vandálico con protección UV, vidrio templado de seguridad o vidrio borosilicato prismado. En todos los casos la cubierta debe soportar el ensayo de impacto según IRAM AADL J2021, Si la cubierta es de policarbonato debe tener protección anti UV, IK=10 y si es de vidrio $IK \geq 7$). El recinto óptico que contiene el o los módulos, debe tener un grado de estanqueidad IP65 o superior. Debe suministrarse los datos técnicos garantizados de los módulos de LED.

Las fuentes de alimentación deberán cumplir con las normas IRAM o IEC correspondientes y ser fabricados por empresas con sistema de gestión de la calidad certificado según normas ISO 9001. Deberán ser compatibles con los módulos a alimentar, deberán ser desmontables y se fijarán en el recinto de la fuente de alimentación. Se deberán suministrar los datos garantizados de las fuentes LED.

La distribución luminosa debe ser asimétrica, angosta o media, de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1 La relación entre $I_{\max}/I_0$ debe ser mayor a 2. El ángulo vertical de máxima emisión estará comprendido entre los 60° y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión. La distribución luminosa transversal será angosta o media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La limitación al deslumbramiento debe satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi apantalladas o apantalladas. Esto se verificará con la información de ensayo fotométrico presentada para el módulo respectivo. La eficiencia de la luminaria como el cociente entre el flujo total emitido y la potencia de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y la fuente de alimentación) expresada en lúmenes / Watts debe ser mayor o igual a 80 lúmenes/watts.

El proyecto de iluminación exterior será puesto a consideración de la Inspección para su aprobación.

9.4 ELECTROBOMBAS

Los equipos electrobombas serán del tipo centrifugas sumergibles para líquido cloacal, los cuales tendrán las siguientes características:

Cantidad: Dos (2)

Caudal: 40 m³/h (a verificar según proyecto)

Altura: 10 metros (a verificar según proyecto)

Serán del tipo Flygt, KSB o similar de manera que cumplan con los caudales y alturas solicitadas. A tal fin el oferente deberá llenar las planillas de datos garantizados que se adjuntan.

Las electrobombas deberán ser aptas para trabajar parcial o totalmente sumergidas, con impulsor del tipo abierto auto limpiante, inatascable, debiendo permitir el pasaje de material en suspensión de hasta un diámetro de 40 mm y con canaleta de alivio en la voluta similar al tipo N de Flygt. La bomba será suministrada con una conexión de descarga de Fundición de Hierro que respondan a las características del equipo de manera que garantice la entrega del caudal, a la cota de altura solicitada.

El Contratista presentará las curvas características de las bombas garantizadas en la oferta, indicando los caudales de tres puntos de la misma para las alturas manométricas máxima, media y mínima.

El motor, que irá adosado al cuerpo de la bomba, deberá estar protegido de la penetración del líquido por sellos mecánicos e hidráulicos que aseguren una perfecta estanqueidad. Estos sellos deberán ser recambiables en caso de desgaste y el fluido de los sellos hidráulicos deberá poder cambiarse desde el exterior de la bomba, sin necesidad de desarmarla. Deberá llevar doble juego de sellos lubricados en cámara de aceite y el motor deberá funcionar en cámara de aire.

Cada equipo (individualmente) tendrá provisto en su motor eléctrico:

- sensor de temperatura en la cabeza de bobinado del estator.
- sensor de humedad en la cámara estatórica (que detecte la presencia de agua por condensación o filtrado).
- sensor de humedad en la cámara de aceite (que detecte la posible emulsión de aceite).

Estos sensores con sus respectivos cableados (enteros, un solo tramo) que saldrán de cada equipo independientes de los de Fuerza Motriz (a través de un sello hermético), ingresarán al Tablero General y reportarán al PLC. En caso de ser necesario, se deberán proveer y montar relés monitores de estos sensores de manera de adaptar las señales de los mismos a las entradas del PLC.

El motor eléctrico será del tipo sumergible, de eje vertical, trifásico, asíncrono, con rotor en cortocircuito, para una tensión de servicio de 3 x 380 V, 50Hz. Su potencia nominal será tal que, trabajando a una potencia 10 % mayor que la requerida por la bomba, en las condiciones correspondientes al punto garantizado de mayor demanda de potencia, la elevación de temperatura no exceda lo admitido por la Norma IRAM 2180. Deberán ser aptos para un servicio continuo, tanto a la tensión nominal como para una caída de tensión del 5%. Si esta caída alcanza un 10 %, se garantizará que, para un tiempo de funcionamiento no

menor de 5 minutos, la elevación de temperatura de cualquiera de sus partes componentes no superará lo establecido en la Norma IRAM 80.

El motor deberá responder, en todo aquello que no está explícitamente indicado, a la Norma IRAM 2008.

Estos ensayos se realizarán previo a la certificación del equipo, labrándose el acta correspondiente.

Los motores permitirán un régimen mínimo de seis arranques por hora.

En el fondo del pozo se colocará una curva con base o pie, de acoplamiento sujeto con bulones de anclaje al cual se conectará la impulsión de la bomba. Cada bomba deberá tener la cadena ó sistema de enganche que llegue hasta la losa superior. El cierre hermético entre ambos elementos - pie y bomba - será provocado exclusivamente por el peso de esta última, que deslizará por caños guía de acero inoxidable de sección adecuada, perfectamente alineados que formarán parte de esta provisión.

El impulsor de la bomba será de fundición de hierro, de calidad no inferior a la ASTM A 48-64 clase 30 A o equivalente, equilibrado estática y dinámicamente.

Todos los elementos desmontables estarán asegurados entre sí mediante tornillos, tuercas, y arandelas de material inoxidable, suficientemente resistentes a los esfuerzos mecánicos a que serán solicitados.

Todas las partes en contacto con el líquido deberán ser de material inatacable por éste, o se le practicará el tratamiento que para el caso indique la inspección.

En el precio del ítem correspondiente a la provisión e instalación de las bombas, se incluirán los accesorios necesarios para un montaje y funcionamiento normal y permanente, respetando la ubicación indicada en el plano respectivo.

10 DOCUMENTACIÓN Y PLANOS

10.1 OFERTA

- En la Oferta Técnica se deberá incluir:
- Pliego de ETP y planos firmados
- Antecedentes de obras similares ejecutadas en los últimos tres (3) años.
- Datos Garantizados según ítem "Datos Garantizados"
- Certificado de Visita a Obra, firmado por el Jefe de Sucursal de ABSA.
- Plazo de entrega
- El Oferente deberá presentar la documentación en idioma castellano.

10.2 PROYECTO

El Proveedor deberá presentar los siguientes documentos:

- Esquemas unifilares, trifilares y funcionales
- Esquemas topográficos y de cableado con numeración de cables y bornes;
- Vistas y cortes de los tableros;

- Memoria Descriptiva de las tareas y Plan de Trabajos propuesto
- Dos (2) copias del manual de operación, mantenimiento, reparaciones y repuestos, conteniendo principalmente: modo de operación, ajustes, catálogo de repuestos con indicación de fabricantes y su N° de lista y toda otra información que facilite la provisión de los repuestos en plaza;
- Protocolos de ensayo de los tableros.

11 INSPECCIONES Y ENSAYOS

Los tableros serán inspeccionados durante su fabricación y ensayados según la Norma IRAM 2200.

12 MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

El montaje y la puesta en marcha será realizada por la Contratista bajo la supervisión de la Inspección de Obra de ABSA.

13 PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega del tablero será de 25 (veinticinco) días corridos.

14 DATOS GARANTIZADOS

14.1 ALCANCE DE LOS DATOS GARANTIZADOS

El Contratista garantizará que todos los trabajos, obras, suministros, materiales, equipos e instalaciones que figuran en su oferta, cumplirán con los datos y especificaciones que acompañan a la misma. Dicha garantía se considerará asumida por el sólo hecho de la presentación de su oferta acompañada de la documentación descripta en este capítulo.

En caso de inexistencia o insuficiencia de la información solicitada relacionada con los datos garantizados de todos los materiales, elementos, equipos, instrumental, etc. que el Contratista se compromete a proveer y/o suministrar, el Comitente se reserva el derecho de permitir que la misma sea completada posteriormente o rechazar la oferta.

El listado que forma parte de este Pliego debe considerarse como una guía sobre el conjunto mínimo de datos sobre todas las provisiones, que el Contratista estará obligado a presentar. El Contratista deberá confeccionar las planillas necesarias, según el modelo que se adjunta, e incorporar todos aquellos elementos que, aunque no figuren en el listado, integren su oferta.

No se aceptará la expresión "o similar" u otras que no identifiquen sin lugar a dudas la marca a proveer.

14.2 PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

14.2.1 TABLEROS ELÉCTRICOS

Marca y modelo

Tensión máxima de trabajo (V)

Resistencia de aislación respecto de tierra (megohms)

Tipo de construcción

Material del gabinete

Espesor del material

Tipo de bisagras

Tipo de protección anti corrosiva

Pintura de terminación Dimensiones:

Alto (mm)

Largo (mm)

Ancho (mm)

14.2.2 SECCIONADOR BAJO CARGA

Marca y modelo

Intensidad térmica

Tensión de aislamiento

Tipo de accionamiento

Tamaño de fusibles

Tamaño seccionador

Cantidad de polos Accesorios

14.2.3 INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Marca y modelo

Intensidad nominal

Tipo de montaje

Curva de disparo

Capacidad de interrupción

Cantidad de operaciones

Grado de protección

Normas

14.2.4 FUSIBLES DE POTENCIA

Marca y modelo

Intensidad nominal

Tamaño Clase

14.2.5 INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Marca y modelo
Intensidad nominal
Sensibilidad
Tipo de montaje
Capacidad de interrupción
Cantidad de operaciones
Grado de protección Normas

14.2.6 ARRANQUE SUAVE

Marca y modelo
Tensión de trabajo
By-pass
Protecciones
Capacidad de arranques por hora
Entradas y salidas digitales
Tipo de comunicación
Condiciones ambientales
Grado de protección
Grado de polución Normas

14.2.7 CONTACTORES

Marca y modelo
Tensión nominal (V)
Intensidad nominal (A)
Vida mecánica
Vida útil contactos
Categoría de empleo
Tensión y frecuencia de bobinas
Tipo de temporizador y rango Grado
de protección

14.2.8 INDICADORES LUMINOSOS

Marca y modelo
Tipo
Tensión y corriente nominales

Diámetro

Grado de protección mecánica

14.2.9 PULSADORES

Marca y modelo

Tipo

Tensión y corriente nominales

Diámetro del pulsador

Grado de protección mecánica

14.2.10 CONTADOR DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO

Marca y modelo

Tipo

Tensión de alimentación

Consumo (W)

Rango (horas)

Cantidad de dígitos

Retorno a cero

Tipo de montaje

14.2.11 RELÉ VIGILADOR DE RED

Marca y modelo

Control de sentido de rotación de fases

Detección de ausencia total de una o varias fases

Control de sobre y subtensión

Detección de asimetría de fases

Histéresis

Función anulación de transitorios Numero
de inversores

14.2.12 RELÉS AUXILIARES

Marca y modelo

Tensión de bobina

Rango de contactos

Material de contactos

Cantidad de inversores

14.2.13 PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN

Marca y modelo
Tensión máxima Tensión
nominal Tensión residual
Tiempo de respuesta
Corriente máxima Corriente
nominal

14.2.14 MÓDULO TELEMETRÍA CELULAR

Marca
Modelo
Protocolo de comunicación
Frecuencias
Tarjeta Micro Sim
Antena
Gabinete
Temperatura de operación
Alimentación
Comunicación
Protocolo
Puerto USB
Entradas y Salidas
Entradas Analógicas
Protección contra picos de tensión
Entradas y Salidas Digitales Certificación

14.2.15 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Marca y modelo
Tensión de entrada nominal CA
Tensión de entrada nominal CC
Tensión de salida
Corriente de salida
Potencia de salida
Precisión de salida
Regulación de la línea

Regulación de la carga
Protección de sobretensión
Rango ajuste de salida
Ondulación y ruido
Relé de señalización
Eficiencia
Led indicación estado
Material del gabinete
Montaje sobre riel DIN
Temperatura de funcionamiento
Normativa

14.2.16 SISTEMA DE POTENCIA ININTERRUMPIDO (UPS)

Marca y modelo
Tensión nominal de entrada DC
Rango de tensión de fuente DC
Consumo de corriente (cargando)
Tensión nominal de salida
Rango de tensión de salida
Rango de corriente
Caída de tensión de salida
Tensión salida batería
Riple y ruido
Material de carcasa
Indicación led de estado
Salida a relé
Selector banco de baterías
Fusible de protección
Temperatura de funcionamiento
Normativa

14.2.17 BATERÍA DE RESPALDO

Marca y modelo
Tecnología
Voltaje nominal
Capacidad nominal

Rango de temperatura de operación

Humedad ambiente

Grado de protección

14.2.18 ANALIZADOR DIGITAL DE ENERGÍA TRIFÁSICO

Marca y modelo

Medición de voltaje en tres fases

Medición de corriente en tres fases

Medición de potencia

Medición de factor de potencia

Medición de Energía

Display LCD

Comunicación

14.2.19 INDICADORES DE NIVEL (SENSORES ON-OFF)

Marca

Modelo

Temperaturas de funcionamiento

Densidad del líquido a operar

Grado de protección

Capacidad del microinterruptor:

Longitud del cable

14.2.20 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

Marca y modelo

Clase

Aislación

Prestación

Relación

Grado de protección

Material del cuerpo Normas

14.2.21 VENTILADORES

Marca y modelo

Filtro

Diámetro Flujo

14.2.22 JABALINA DE PUESTA A TIERRA

Marca y modelo Material
Tipo de extruido
Longitud
Diámetro
Sufridera para instalación
Tipo de conector para cable

14.2.23 LLAVES SELECTORAS

Marca y modelo
Tipo
Número y tipo de posiciones
Tensión y corriente nominales
Diámetro
Grado de protección mecánica

14.2.24 CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE (PLC)

Marca y modelo
Cantidad máxima de E/S digitales
Cantidad máxima de E/S analógicas
Memoria de datos
Memoria de programa
Lenguaje de programación
Comunicación

14.2.25 Sonda de Nivel (Piezo-Resistivo o Capacitivo)

Marca y modelo
Grado de protección
Apto para operar con temperaturas entre
Elemento sensor capacitivo cerámico
Estabilidad a largo plazo
Sistema a dos hilos 4...20mA
Desviación
Protección contra sobretensión integrada

14.2.26 CAPACITORES DE COMPENSACIÓN

Marca y modelo
Trifásicos Tensión
Aislación
Material dieléctrico
Grado de protección
Tipo de encapsulado
Tipo de liberación por corto circuito
Resistencias de descarga
Normas

14.2.27 ELECTROBOMBAS Bomba:

Fabricante
País de origen Modelo y
código de fábrica
Parámetros hidráulicos:
Salto (m.c.a)
Caudal (m³/h)
Rendimiento hidráulico
Potencia absorbida
Velocidad de rotación
NPSH requerido

Características mecánicas y geométricas

Aleación codificada del material en contacto con el agua (Norma)
Aleación codificada del material del eje (Norma)
Marca y código de fabrica de los sellos mecánicos
Marca y código de fabrica de los rodamientos
Marca tipo y código de fábrica del acople Bomba Motor
Diámetro del Rotor (mm)
Largo, ancho y alto en (m) del conjunto bomba- Motor sobre su Placa base
Diámetro de las bocas de succión e impulsión (m)

Motor

Fabricante
País de Origen

Modelo y Código de Fábrica
Velocidad de Rotación (rpm)
Rendimiento (%)
Potencia (kW) a plena carga
Marca y código del fabrica de los rodamientos
Tensión Nominal (V)
Corriente Nominal (Amp)
Factor de Potencia a plena carga
Nº Máximo de arranques por hora
Factor de Servicio
Descripción sintética de los dispositivos de protección

14.2.28 ILUMINACIÓN Columna de alumbrado exterior

Fabricante
Marca
Características dimensionales
Tratamiento de pintura

Artefacto de Iluminación

Fabricante
Marca
Potencia y tipo de lámpara

15 ESQUEMA UNIFILAR Y MONTAJE

Se adjuntan planos orientativos, la Contratista podrá presentar mejoras a consideración de ABSA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL

INDICE

- 1 **OBJETO**
- 2 **ALCANCE DE LAS TAREAS**
- 3 **MEMORIA DESCRIPTIVA**
- 4 **ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- 5 **OBRA CIVIL**
 - 5.1 TAREAS PREVIAS
 - 5.1.1 ESTUDIO DE SUELO EN LA ZONA DE IMPLANTACION
 - 5.1.2 CATEOS Y ZONDEOS
 - 5.1.3 LIMPIEZA PRELIMINAR DEL TERRENO
 - 5.1.4 REPLANTEO Y NIVELACIÓN
 - 5.2 EXCAVACIÓN - RELLENO - COMPACTACION
 - 5.2.1 ABATIMIENTO DE NAPA FREÁTICA - DEPRESION DE NAPA
 - 5.2.2 TABLESTACADOS Y ENTIBADOS
 - 5.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO
 - 5.3.1 POZOS DE BOMBEO Y CÁMARAS DE VÁLVULAS
 - 5.4 EQUIPAMIENTO MECÁNICO
 - 5.4.1 REJA Y CANASTO
 - 5.4.2 COMPUERTA MURAL
 - 5.4.3 APAREJOS PARA IZAJE DE CANASTO
 - 5.4.4 APAREJOS PARA IZAJE DE ELECTROBOMBAS
 - 5.4.5 ESCALERAS DE ACCESO
 - 5.4.6 TAPAS DE ACCESO
 - 5.4.7 CAÑERÍAS DE ELEVACIÓN E IMPULSIÓN HASTA CAMARAS DE VALVULAS
 - 5.4.8 CUADRO DE VALVULAS
- 6 **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
- 7 **CAÑERÍA DE IMPULSIÓN**
 - 7.1 PROVISIÓN COLOCACIÓN DE LA CAÑERÍA
 - 7.2 ANCLAJES
 - 7.3 TRABAJOS DE EXCAVACIÓN - RELLENO Y COMPACTACIÓN
 - 7.4 PRUEBAS HIDRÁULICAS
 - 7.5 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS CAÑERÍAS
 - 7.6 BOCAS DE REGISTRO
- 8 **DATOS GARANTIZADOS**
 - 8.1 ANEXO DATOS GARANTIZADOS

1 OBJETO

El objeto de la presente Especificación Técnica es establecer las condiciones mínimas necesarias que debe satisfacer la ejecución de una Estación de Bombeo Cloacal y su impulsión cloacal, a construir en el barrio "El Zorzal" de la localidad de Marcos Paz, en la Región 2 del área de concesión de Aguas Bonaerenses S.A.

2 ALCANCE DE LAS TAREAS

Comprende la Ingeniería de Detalle, Provisión de Materiales y Mano de Obra Especializada para la ejecución de una Estación de Bombeo Cloacal y Cañería de Impulsión Cloacal que la vincula con la red cloacal existente, incluidas las tareas de pruebas y puesta en funcionamiento.

Las tareas que se enuncian son indicativas. El Contratista deberá garantizar la correcta ejecución y funcionamiento de la Estación de Bombeo, en un todo de acuerdo a las Normas vigentes, Especificaciones Técnicas y las reglas del buen arte.

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

Debido al incremento poblacional de la ciudad de Marcos Paz, y con el fin de satisfacer las condiciones sanitarias básicas de la misma, resulta necesario establecer un plan de expansión de la red de colectoras cloacales de la ciudad, en coincidencia con el crecimiento urbano.

El criterio de diseño propuesto tiene como premisa la recolección de los líquidos residuales domiciliarios del barrio "El Zorzal". Por las características urbanas, se ha previsto recolectarlos en forma independiente de la red existente, y conducirlos hasta la red colectora con capacidad suficiente para trasportarlos hasta la planta depuradora Nuestra Señora de la Paz.

La estación elevadora se compondrá de 2 equipos de bombeo, uno funcionando en forma permanente y otro de las mismas características de reserva. La capacidad de los mismos para el final del período de diseño de 40 m³/h a una altura manométrica de 10 mca. La misma se ubicará en la intersección de las calles Filiberto y Roldán. Los líquidos se impulsarán hasta una boca de registro existente ubicada a unos 800 metros sobre la calle Valentín Gómez, incluyendo los cruces de ruta provincial y vías férreas. Dicha cañería será de PVC clase 6 DN 160 mm.

4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La Estación de Bombeo Cloacal se construirá in situ en hormigón armado. Estará completamente equipada para su funcionamiento con reja, canasto, electrobombas, válvulas, instalación eléctrica y accesorios, todo conforme según Planos y Especificaciones Técnicas.

Se ejecutará además la instalación de aproximadamente 800 metros de cañería de PVC clase 6 DN 160 mm que funcionará como conducción de los líquidos bombeados desde la EBC a construir, hasta el colector de DN 250mm en la intersección de las calles Valentín Gómez y RP N°200.

La construcción, equipamiento, montaje e instalaciones se registrarán por las siguientes Especificaciones.

5 OBRA CIVIL

5.1 TAREAS PREVIAS

Deberá realizarse un relevamiento del terreno donde se construirán las obras, para permitir su normal ejecución.

5.1.1 ESTUDIO DE SUELO EN LA ZONA DE IMPLANTACION

Deberán conocerse las características del suelo de fundación, su capacidad portante y sus parámetros fisicoquímicos, a los efectos de escoger la metodología constructiva adecuada para cumplir el fin del presente pliego.

Se deberá realizar un Estudio de Suelo, determinando como mínimo, caracterización del tipo de suelo (clasificación en serie unificada), determinación del valor soporte (SPT), de profundidad del nivel freático y de calidad de suelos y aguas para determinar agresividad a los materiales a utilizar, especialmente al Fe y H^o. El Estudio deberá indicar las recomendaciones sobre el tipo de fundación a realizar, las entivaciones y el tablestacado.

El Contratista lo presentará conjuntamente con el Cálculo Estructural.

5.1.2 CATEOS Y ZONDEOS

Se deberán realizar los cateos y zondeos necesarios para la normal ejecución de las obras

5.1.3 LIMPIEZA PRELIMINAR DEL TERRENO

El Contratista deberá realizar un relevamiento del terreno donde se construirán las obras para permitir su normal ejecución.

Este ítem comprende la limpieza del terreno, como así también el retiro de maleza, desmonte, relleno, transporte de suelos, compactación, construcción de abovedados, y la nivelación del terreno para la realización de los perfiles adecuados para los desagües correspondiente de acuerdo al Proyecto.

Deberá garantizarse la limpieza y retiro de obstáculos de la zona comprendida por la obra, previéndose su transporte y disposición en los lugares determinados por la normativa municipal vigente.

5.1.4 REPLANTEO Y NIVELACIÓN

El Contratista deberá comunicar con un mínimo de tres (3) días de antelación a la Inspección de A.B.S.A., el comienzo de las tareas de Replanteo y Nivelación.

El replanteo deberá garantizar la correcta ejecución de la obra, su ubicación prevista y su encuadre geométrico. La cota de nivelación de referencia deberá permitir a la inspección controlar la cota de cualquier parte de la estructura y de los sectores aledaños a ésta, conforme a lo previsto e indicado en los planos de ingeniería indicativa.

El terreno donde se ubiquen las obras deberá nivelarse, incluido sus zonas aledañas, conformando una zona transitable comprendida por un sustrato de suelo homogéneo y compacto.

5.2 EXCAVACIÓN - RELLENO - COMPACTACION

Comprende la ejecución de los trabajos de excavación en cualquier clase de terreno, perfilado, relleno, compactación, transporte del suelo sobrante hasta los lugares indicados por la Inspección, medidas de seguridad, depresión de la napa, tablestacado, enmaderamiento, etc. Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A.

5.2.1 ABATIMIENTO DE NAPA FREÁTICA - DEPRESION DE NAPA

Comprende todos los trabajos necesarios para lograr el abatimiento de la napa freática hasta treinta centímetros (30 cm) por debajo del fondo de las fundaciones y cañerías; de manera que los trabajos se efectúen totalmente en seco; sin que las paredes y el fondo de la excavación se vean perjudicados por el agua.

La tarea se podrá efectuar mediante pozos aislados, ubicados a uno o a ambos costados de la excavación, completados con caños, filtros y bombas, con equipos Well Point o con cualquier otro sistema, debiendo contar el mismo con la aprobación de la Inspección de Obra, y que permita cumplir el fin.

5.2.2 TABLESTACADOS Y ENTIBADOS

Se deberá evaluar según las condiciones del suelo. Podrá ser de madera ó moldes metálicos. Deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

5.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

El Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón se regirán por el Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos.

Comprende la construcción de:

- Pozos de Bombeo y Cámaras de Válvulas, en hormigón visto interior
- Cabinas para Tableros y Pilares de Medición
- Base y Columna de Alumbrado

5.3.1 POZOS DE BOMBEO Y CÁMARAS DE VÁLVULAS

Los planos de proyecto elaborados por el Area de Ingeniería de A.B.S.A, son indicativos. El Contratista deberá verificar y/o ajustar dimensiones estructurales, cotas y niveles según proyecto definitivo. Los espesores indicados ó representados de las estructuras se considerarán mínimos, siendo los definitivos los que resulten del cálculo que se regirá por el reglamento CIRSOC debiendo tenerse presente que la estructura estará en contacto con líquido cloacal.

Se deberán considerar los estados de sollicitación máximos, función de la variación del nivel freático y/o líquido en el pozo, y los recubrimientos mínimos exigidos por norma.

Se verificará especialmente la flotabilidad, asentamiento, hundimiento y deformabilidad diametral por empuje lateral del suelo.

Se deberán presentar a la Inspección de A.B.S.A. los estudios de suelos, de estructuras y de armaduras realizados, conjuntamente con la memoria de cálculo estructural y la planilla de doblado de hierros.

La estructura de los pozos de bombeo y las cámaras de válvulas, serán de hormigón armado H25 de las siguientes características $T'_{bk} = 250 \text{ kg/cm}^2$ y $T_{ek} = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. Deberá garantizarse la absoluta estanqueidad e impermeabilidad de los pozos de bombeo y las cámaras de válvulas. No se permitirá verter el hormigón desde alturas mayores de 1,50 metros, ni arrojado a través de las armaduras o encofrados profundos, y de ser necesario se emplearán embudos y conductos cilíndricos verticales ajustables a fin de conducir la vena de hormigón, manteniendo el conducto permanentemente lleno y el extremo inferior sumergido en la masa de hormigón fresco.

En cuanto a la ejecución de las Juntas de Construcción, las mismas deberán garantizar la igual estanqueidad y capacidad de transmisión de esfuerzos que el resto de la estructura, para lo cual deberá efectuarse un correcto preparado de la superficie del hormigón existente antes de continuar con las tareas de hormigonado, permitiéndose el uso de resinas epoxi que cuenten con información fehaciente sobre su satisfactorio comportamiento y con la aprobación de la inspección de obra, a fin de mejorar las condiciones de adherencia del hormigón en la junta, y bajo la total responsabilidad del contratista en lo que se refiere a la calidad de la junta que se obtenga.

En todo su perímetro se construirá una vereda que tendrá los mismos lineamientos constructivos que el resto que se ejecutará en la planta. Tendrá las dimensiones indicadas en los Planos de Proyecto Indicativo y estará asentada en contrapiso de cascote y cordón de hormigón armado.

5.4 EQUIPAMIENTO MECÁNICO

5.4.1 REJA Y CANASTO

Comprende la construcción, provisión y colocación de una reja y un canasto metálico para elevar sólidos en la Estación de Bombeo.

La reja se realizará con planchuelas de acero inoxidable de 6,35 mm de espesor por 38 mm, mínimos. Tendrá 750 mm de ancho por 1.300 mm de alto. La separación entre planchuelas (pase de sólidos) será de 50 mm. Se fijará con brocas al hormigón.

Se suministrará un rastrillo manual, construido en acero inoxidable y de dimensiones compatible con las rejillas, para su limpieza.

El canasto será de acero inoxidable, construido con barras de acero inoxidable de $\varnothing 8 \text{ mm}$ y planchuelas de $1\frac{1}{4}'' \times \frac{1}{8}''$, con forma trapezoidal. El paso será de 50 mm. Las medidas se ajustarán a los Planos adjuntos. Llevará una manija de acero inoxidable de diámetro $\varnothing 8 \text{ mm}$, con forma tal que facilite el enganche con el gancho del aparejo.

Tendrá unos soportes guías con dos ruedas para permitir el cómodo movimiento del canasto, de acuerdo a lo indicado en el Plano N°3. El cálculo y la ingeniería de detalle del sistema de soporte del canasto está a cargo del Contratista.

Las guías para el canasto se realizarán con dos perfiles de acero, del tipo carriles guías para ascensores, vinculados a la estructura de hormigón mediante soldadura a una placa empotrada previamente. Las dimensiones de los carriles serán 70x70x9 mm.

5.4.2 COMPUERTA MURAL

Se proveerá y colocará sobre la cañería de ingreso a la Estación Elevadora una compuerta mural, apta para acoplarse al caño PVC DN 160 mm, construida en acero inoxidable, herméticas con cuñas de ajuste (para funcionamiento con presión negativa), con las siguientes características:

- Estanqueidad bidireccional hasta 6 m.c.a. de acuerdo con DIN 3230.
- Montaje rápido y sencillo con pocos tornillos de anclaje
- Marco autoportante para instalar con brida a niple con bridas según DIN 2501 PN 10
- Placas antifricción de PTFE
- Todos los componentes en acero inoxidable, decapado y pasivado
- Piezas de accionamiento de acero inoxidable / bronce, resistentes a las aguas residuales
- Junta de EPDM, resistente a las aguas residuales

5.4.3 APAREJOS PARA IZAJE DE CANASTO

Comprende la provisión e instalación de un aparejo con malacate manual para extracción del canasto. El aparejo consistirá en un pórtico de perfiles y caños de acero normalizados de acero soldado, de dimensiones adecuadas a los elementos a mover. El pórtico será fijo.

Todos los elementos metálicos se protegerán mediante la aplicación de pintura epoxybituminosa, de endurecimiento por agente de curado resistentes al agua, para resistir la acción de la intemperie que respondan a las Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A.

La Contratista deberá presentar el cálculo y la especificación del sistema, en función de la carga indicada.

5.4.4 APAREJOS PARA IZAJE DE ELECTROBOMBAS

Comprende la provisión e instalación de un pórtico con polipasto eléctrico para extracción de las electrobombas.

Se construirán el pórtico en perfiles normalizados de acero soldado, de dimensiones adecuadas a los elementos a mover. La perfilera se protegerá mediante la aplicación de pintura epoxybituminosa, de endurecimiento por agente de curado resistentes al agua, para resistir la acción de la intemperie. que respondan a las Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A

Los polipastos eléctricos serán con carro de empuje manual, con mando de izaje y bajada por botonera de 24V y una capacidad mínima de 300 kg. Deberá ser apto para resistir la acción de la intemperie. Tendrán las siguientes características:

- Engranaje de transmisión de acero cromo níquel SAE 8620, con tratamiento térmico.
- Caja de engranajes construida en aleación de aluminio.

- Punta de carretel enrolla cable, soportado en el chasis por un rodamiento blindado libre de mantenimiento.
- Eje de motor con engranajes templados.
- Pastillas de freno pegadas y remachadas.
- Motor protegido con térmico por sobrecalentamiento.
- Botonera ignífuga, estanca y resistente a los choques.
- Ganchos de acero SAE 1045 con pestillos de seguridad.
- Polea montada sobre rodamientos.
- Final de carrera superior.

La Contratista deberá presentar el cálculo y la especificación del sistema, en función de la carga indicada.

5.4.5 ESCALERAS DE ACCESO

El Contratista deberá proveer una (1) escalera metálica para el acceso a la Estación de Bombeo. La misma será totalmente construida en duraluminio, telescópica.

Será en dos tramos extensibles y que a la vez puedan ser usados separadamente y permitan alcanzar totalmente desarrollados una altura de 3,00 m. Los escalones serán antideslizantes, con una separación de 0,30 m. El ancho de la escalera no superará los 0,45 m y deberá contar además con todos los accesorios de seguridad necesarios.

5.4.6 TAPAS DE ACCESO

Se proveerá e instalará, en la Estación de Bombeo, seis (6) tapas metálicas; las mismas serán rebatibles de chapas estampadas antideslizantes # 3/16" con marcos de refuerzo PN L 2"x2"x1/4". Se proveerá e instalará además una Tapa de Rejas para acceso a Cámara Inferior Aquietadora, según Plano adjunto. Todo el conjunto será galvanizado por inmersión en caliente. Las dimensiones mínimas de las mismas son las indicadas en los Planos adjuntos, debiéndose ajustar virtud de permitir el paso de las electrobombas, canasto, válvulas u operario según corresponda.

Las tapas, excepto la de rejas, tendrán que cerrar correctamente para evitar cualquier ingreso de agua de lluvia, arena y/o suciedad. Poseerán ojales para colocarles candados de seguridad.

Los cordones de soldaduras deberán presentar buen aspecto, sin discontinuidades, solapes, distorsiones, fisuras y/o porosidad. La preparación de juntas debe ser la adecuada para asegurar una buena penetración. Se deberán emplear consumibles de reconocida calidad, con propiedades físico-químicas adecuadas al material a soldar y al proceso empleado; técnicas apropiadas y mano de obra entrenada.

Cuando se trate de defectos en la soldadura, se podrá exigir la renovación de la misma, con un proceso y/o consumibles de mejor calidad; y mano de obra más capacitada

Todos los elementos metálicos se pintarán y recubrirán con un mínimo de 2 manos de pintura de revestimiento industrial epoxídica antióxido.

5.4.7 CAÑERÍAS DE ELEVACIÓN E IMPULSIÓN HASTA CAMARAS DE VALVULAS

Comprende la provisión e instalación de cañerías de elevación e impulsión de líquido cloacal, con sus elementos de acoplamiento.

En la Estación de Bombeo Cuenca, las cañerías de elevación de las dos bombas serán de acero inoxidable AISI304 de Ø6", unidas al pie de acoplamiento y a las válvulas mediante bridas según Norma ISO 7005-2.

Se deberá garantizar la correcta sujeción de las cañerías de elevación con la cámara de hormigón armado.

5.4.8 CUADRO DE VALVULAS

Se deberá construir de acuerdo a los Planos adjuntos.

Cada cañería de elevación, ubicada en la cámara de válvulas, llevará una válvula de retención DN 150 mm y a continuación una válvula esclusa DN 150 mm de las siguientes características:

Válvulas esclusas:

- Presión de trabajo: 10 kg/cm².
- Conexiones: Bridadas según Norma ISO 7005-2.
- Tipo: Esclusa paso total.
- Dimensiones: Según Norma ISO 5752.
- Instalación: Según Norma ISO 7259:1998 para instalación en contacto con el terreno.

Materiales:

- Cuerpo y tapa: Fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxi (procedimiento electrostático) espesor mínimo 250 μ m.
- Compuerta: Fundición dúctil recubierta íntegramente de elastómero, con cierre estanco por comprensión del mismo.
- Eje de maniobra y asiento: Acero inoxidable del tipo DIN X 20 Cr.-13.
- Empaquetadura del eje: Mediante juntas tóricas (o'rings).
- Accionamiento: Directo y manual con volante. El sentido de giro del tornillo será antihorario para la maniobra de cierre. La apertura y cierre de la válvula no demandará por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que quince (15) Kg.
- Marcas: Belgicast, AVK, Valloy, Saint Gobain.

Válvulas de retención:

- Conexiones: Bridadas según Norma ISO 7005-2.
- Tipo: A bola, paso total.

Materiales:

- Cuerpo y tapa: Fundición dúctil, revestimiento epoxi anticorrosivo. empolvado de epoxi (procedimiento electrostático).
- Bola: Resina fenólica.
- Bulonería: Acero inoxidable.
- Marcas: IPROSA/Tyco, AVK, Saint Gobain.

En el cruce de las cañerías con los muros de hormigón, según se indica en los Planos adjuntos, se colocarán carretes de empotramiento.

Las cañerías prefabricadas serán de acero inoxidable AISI304.

La configuración del cuadro de válvulas debe ser tal que permita el fácil desmontaje de las válvulas y cañerías para realizar tareas de limpieza ó mantenimiento. Para ello se deberán colocar Juntas de Desarme, de igual diámetro que la cañería.

Las cañerías cumplirán las siguientes características:

Bridas:

- Tipo: Anillo ó slip-on. - Material: Acero inoxidable AISI304
- Dimensiones del agujereado: Según ISO 7005-1.
- Espesor: Según PN10.
- Resalte: Con resalte.
- Cuello: Con ó sin cuello.

Caños:

- Material: Acero inoxidable AISI304
- Dimensiones: Según ANSI B-36-10
- Fabricación: Con costura longitudinal ó sin costura.
- Accesorios:
- Codos: Radio largo contruidos en una sola pieza (no se admitirán codos soldados a gajos).
- Dimensiones: Según ANSI B.16.5
- Bulones:
- Dimensiones: Según IRAM. Cabeza y tuerca hexagonal.
- Material: Acero al carbono de alta resistencia.
- Roscas: Según IRAM 5192, ajuste medio según IRAM 5036.
- Terminación: Cadmiados.
- Juntas:
- Dimensiones: Tipo anillo para bridas ISO.

- Material: Goma sintética con alma de tela.
- Espesor: 3 a 5 mm.

La cañería será ejecutada en tramos bridados del tamaño que puedan ser desmontados y montados con facilidad sin necesidades de provocar roturas en la obra civil.

No se admitirán construcciones, trazados, cortes ni soldaduras en obra, toda la construcción metálica se hará en taller debidamente implementado. En casos especiales y aceptados expresamente por la Inspección, se permitirá la presentación y punteado de las piezas a unir, continuándose la tarea definitiva en el taller especializado.

Previo a la iniciación de la construcción de toda la cañería comprendida en la obra, se presentarán para su aprobación, planos constructivos de la misma, en los que se incluirá los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento. Deberán preverse, en las cañerías, todos los anclajes necesarios según cálculo de esfuerzos estáticos o dinámicos.

La soldadura de las cañerías, colectores y accesorios deberá realizarse por el sistema de arco eléctrico protegido, con soldadores calificados y usando procedimientos normalizados. Las superficies a soldar serán uniformes, libres de laminaciones, gotas, escoria, escamas, grasa, pintura y otras materias perjudiciales que puedan afectar negativamente la soldadura.

Los extremos a soldar serán provistos de un bisel que se adapte al diseño de soldadura especificada o indicada por la Inspección de la obra.

Las incrustaciones y la escoria deberán eliminarse del cordón y las paredes, después de cada pasada, con herramientas mecánicas tales como amoladoras.

El número de pasadas de relleno y pasadas finales será tal que la soldadura tenga una sección transversal substancialmente uniforme en toda la circunferencia del caño de acuerdo a normas. Se rechazarán y reharán las soldaduras en las que se detecten falta de penetración, fusión incompleta (falta de ligadura) ó incompleto relleno, de raíz. Los trabajos de soldadura se regirán según lo establecido en la Norma API 1104 (última revisión), el Código ASME Secciones VIII y IX y Norma GE-NI-105.

6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Comprende la provisión de los materiales y la mano de obra necesarios para ejecutar la instalación eléctrica de la Estación de Bombeo.

Consistirá en la construcción, la provisión y el montaje del Tablero General, la distribución desde este a los equipos y a la instalación de iluminación y tomacorrientes, la iluminación del local del Tablero y del pozo de bombeo, la iluminación exterior, la puesta a tierra y los equipos de bombeo; en la Estación de Bombeo.

Se ejecutará en un todo de acuerdo a lo Especificado en el documento R2-ETP TE-EBC-A15 "Tableros con Arranque Suave y Telemetría para Estación Elevadora de Líquidos Cloacales" adjunta.

7 CAÑERÍA DE IMPULSIÓN

7.1 PROVISIÓN COLOCACIÓN DE LA CAÑERÍA

La cañería de impulsión, será de PVC CL6. Deberán cumplir con el Punto 2 de las Especificaciones Técnicas de Provisión de Agua de A.B.S.A.

Las cañerías de PVC para conducción de desagües cloacales a presión, así como sus accesorios, se construirán con tubos producidos por extrusión, utilizando como materia prima únicamente policloruro de vinilo rígido, libre de plastificantes y carga.

Los caños, los accesorios, y las piezas especiales de conexión se vincularán con uniones del tipo junta elástica (espiga-enchufe) con aro de goma. Todas las piezas de conexión serán de PVC moldeado por inyección (se admitirá el termo moldeado en fábrica utilizando tubos de calidad IRAM sólo para curvas). No se aceptará el termo moldeado de piezas o enchufes en obra.

Los tubos de PVC serán Clase 6 y deberán verificar lo establecido por las normas IRAM 13.350 "Tubos de policloruro de vinilo rígido - Dimensiones e IRAM 13.351 "Tubos de policloruro de vinilo rígido - Características".

Los aros de elastómeros de las juntas, para esos tubos, deberán estar fabricados en caucho sintético y cumplirán lo establecido en la norma IRAM 113.048 "Aros, arandelas y planchas de caucho no resistente a los hidrocarburos para juntas de cañería".

El valor de la deflexión máxima a largo plazo no deberá superar el 5% o el valor indicado por el fabricante si es menor. La deflexión inicial no deberá superar el 3%.

En lo referente al manipuleo, carga, descarga, transporte, almacenamiento y estibaje es de aplicación lo establecido en la Norma IRAM 13.445 "Directivas para el uso de PVC rígido, manipuleo, carga y descarga, transporte, almacenamiento y estibaje" y las recomendaciones del fabricante, que no contradigan a dicha norma.

Con respecto a la excavación de zanjas, preparación y tendido de cañerías, relleno de zanjas y métodos de ensayo de resistencia a la presión hidráulica, se aplicará lo establecido por la Norma IRAM 13.446 (Parte I, II, III y IV).

La conexión a estructuras de hormigón y cámaras se efectuará mediante un mango de empotramiento de PVC, del diámetro adecuado, con la superficie exterior arenada en el sector a empotrar y espiga para junta elástica en uno o ambos extremos según corresponda.

Todos los tubos deberán ser identificados en fábrica con los siguientes datos: diámetro nominal, clase, espesor, rigidez, fecha y número individual de fabricación.

Cada partida de cañería deberá ser sometida en fábrica a una prueba hidráulica equivalente a una presión de dos (2) veces la presión nominal, de acuerdo al plan de inspección y muestreo a establecer por el IRAM.

Para el manipuleo de los tubos y accesorios se deberán utilizar sogas de nylon o fajas teladas. No se permitirá el uso de eslingas metálicas.

La metodología de colocación de las cañerías para la impulsión, será a cielo abierto, con excavación de zanja a máquina ó a mano.

7.2 ANCLAJES

Se deberá instalar un anclaje de HºAº en cada cambio de dirección y/o sección de las cañerías.

El Contratista deberá presentar en la Documentación de Proyecto el detalle de los anclajes y las memorias de cálculo que justifiquen sus dimensiones para que sea aprobado por el Área Ingeniería de A.B.S.A.

Dichos bloques deberán ser dimensionados de acuerdo a lo indicado en el Punto de Asiento y Anclaje de Cañerías del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A.

Toda construcción de anclaje, no previsto en el Proyecto será previamente autorizada por la Inspección de A.B.S.A.

7.3 TRABAJOS DE EXCAVACIÓN - RELLENO Y COMPACTACIÓN

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en los puntos de Excavación y Relleno de las Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A.

7.4 PRUEBAS HIDRÁULICAS

Las pruebas hidráulicas se harán de acuerdo a lo indicado en el punto de Pruebas Hidráulicas de las Cañerías con Presión Interna de las Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A. La presión de prueba será para todos los casos de 0,75 PN y a zanja abierta.

Deberá indicarse a la Inspección de A.B.S.A., con dos días de anticipación el día de la prueba. Previo a los trabajos de relleno, la Inspección de A.B.S.A., emitirá certificado de normal funcionamiento de la conducción.

En caso de detectarse fugas de fluido, desplazamientos de anclajes, o deformaciones de la cañería se indicarán al Contratista para que proceda a su solución. Los gastos derivados serán a su costo y cargo.

7.5 LIMPIEZA DE LAS CAÑERÍAS

El Contratista deberá efectuar los trabajos para la limpieza de las cañerías de acuerdo a lo indicado en el Punto de Limpieza de las Cañerías del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A.

La Inspección de A.B.S.A., deberá tomar conocimiento de la tarea, con dos días de anticipación. No podrá realizarse la desinfección sin presencia de la Inspección. Si la Inspección considera que no se ha cumplido eficazmente y adecuadamente, podrá requerir del Contratista una nueva limpieza a su cuenta y cargo.

7.6 BOCAS DE REGISTRO

Las cámaras de registro podrán ser premoldeadas o bien ejecutadas in situ de hormigón simple y deberán responder a las dimensiones y características generales descriptas en los planos adjuntos N° CL-04, CL-05 y CL-06.

En todos los casos deberán tener paredes de un espesor no inferior a los 15 cm y ejecutadas de manera que se eviten infiltraciones, empleándose en su construcción cementos resistentes a los sulfatos, tanto en aquellas premoldeadas como en las hormigonadas in situ.

Las cámaras de registro deberán construirse con moldes metálicos, por lo que no se exigirá el posterior revoque interior de sus paredes. De todas maneras, dichos paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaran, deberá subsanarlas el CONTRATISTA por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que

podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios contractuales.

Tanto en la boca de entrada como en la de salida, se deberán colocar "manguitos" de 60 cm como máximo sobresaliendo de la pared, a los efectos de generar una junta que posibilite los movimientos que se originen ante eventuales asentamientos.

En el fondo de las cámaras de registro se intercomunicarán los extremos de las cañerías mediante cojinetes de sección semicircular de diámetro similar al de las cañerías. En caso de contarse con cañerías de distintos diámetros, los cojinetes deberán tener una transición suave.

Se deberán redondear los bordes superiores de estos cojinetes y la superficie restante del fondo, deberá tener una pendiente hacia los mismos, no inferior al 5 %. Toda la superficie de los cojinetes y fondo de la cámara de registro, deberá terminarse con una lechada de cemento, perfectamente lisa. Entre un extremo y otro de los cojinetes se deberá mantener la pendiente de la cañería que entra y sale de la boca de registro.

Para proteger las cámaras de registro del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará en las superficies horizontales un revestimiento, el mismo podrá realizarse colocando morteros cementicios tipo Sika Top Armatec 110 EpoCem (dos capas, espesor mínimo total 2 mm) o revestimientos epoxidicos (epoxy con ó sin solvente) tipo Sikaguard 62 (espesor

mínimo total de 0,4 mm) o Sikaguard 64 (espesor mínimo total 400 micrones), o igual calidad. El Oferente deberá indicar claramente la opción elegida en su propuesta.

Para la colocación y preparación de las superficies de hormigón deberán seguirse las indicaciones del fabricante del producto.

La unión de los caños a las cámaras de registro deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y aprobado por A.B.S.A.

Tal cual se cita en el punto anterior, en las paredes de las cámaras de registro se embutirán unos manguitos de una longitud tal que no sobrepase 60 cm del plomo exterior de las mismas.

Los marcos y tapas de las cámaras de registro serán de fundición dúctil, y serán articuladas con traba. Salvo que en los Planos del Proyecto ó la Inspección indiquen otra cosa.

Las tapas a instalar en calzada deberán resistir una carga de ensayo de 400 KN según la norma NF-EN 124, D 400. Las tapas a instalar en vereda deberán resistir una carga de ensayo de 250 KN según la Norma NF-EN 124, D250.

Todas las tapas instaladas en cámaras extremo de conductos poseerán aberturas o rejillas que permitan la ventilación de las conducciones.

Se aceptarán propuestas alternativas de iguales o superiores prestaciones para este equipamiento, siempre que correspondan a elementos de reconocida calidad, uso extensivo y comprobada eficiencia de funcionamiento, a juicio del Comitente. En caso de adoptar una alternativa deberá indicar claramente las características de la misma.

8 DATOS GARANTIZADOS

El Oferente garantiza que todos los trabajos, obras, suministros, materiales, que figuran en su Oferta, cumplen con los datos y especificaciones que acompañan a la misma. Dicha garantía se considera asumida por el solo hecho de la presentación de su oferta acompañada de la documentación descripta en esta sección.

Por tal razón no serán consideradas aquellas ofertas que no contengan los datos garantizados de todos los materiales, elementos, instrumental, etc. que el Oferente se compromete a proveer y/o suministrar.

El Oferente deberá especificar claramente aquellos elementos que fueren Nacionales y aquellos que fueren importados, en este último caso deberá indicar país de origen.

8.1 ANEXO DATOS GARANTIZADOS

El listado del Anexo de Datos Garantizados, que forma parte de ésta Especificación debe considerarse como una guía sobre el conjunto mínimo de elementos y de datos de los mismos que el Oferente estará obligado a presentar. El Oferente deberá confeccionar las planillas necesarias, según el modelo que se adjunta, e incorporar todos aquellos elementos que, aunque no figuren en el listado, integren su Oferta.

Para cada uno de los Ítem descriptos se especificará marca y calidad. No se aceptará la expresión "o similar" u otras que no identifiquen sin lugar a dudas la marca a proveer. Se aceptarán hasta tres marcas alternativas, las que deberán ser de calidad equivalente. Las Ofertas cuyos datos de provisión no aparezcan garantizados en la forma descripta, serán rechazadas. En caso de dudas o discrepancias, la Inspección podrá determinar cuál de las marcas propuestas ser colocada.

La Inspección de Obra de A.B.S.A. podrá solicitar al Contratista todas aquellas pruebas y ensayos que considere necesarias de acuerdo a las normas de materiales que correspondan aplicar en cada caso en particular.

8.1.1 CAÑERIAS

- Tipo:
- Fabricante:
- Marca:
- Características principales:
- Normas:
- Sello de calidad IRAM.

Adjuntar catálogos con características técnicas de los accesorios.

8.1.2 VÁLVULAS

- ☐ Tipo:
- ☐ Fabricante:
- ☐ Marca:
- ☐ Características principales:
- ☐ Normas:

Adjuntar catálogos con características técnicas de las válvulas.

8.1.3 ACCESORIOS

- ☐ Tipo:
- ☐ Fabricante:
- ☐ Marca:
- ☐ Características principales:
- ☐ Normas:
- ☐ Sello de calidad IRAM.

Adjuntar catálogos con características técnicas de los accesorios.

8.1.4 ELECTROBOMBAS

- ☐ Fabricante
- ☐ País de origen
- ☐ Modelo:
- ☐ Salto (m.c.a)
- ☐ Caudal (m3/h)
- ☐ Rendimiento hidráulico
- ☐ Potencia absorbida
- ☐ Velocidad de rotación

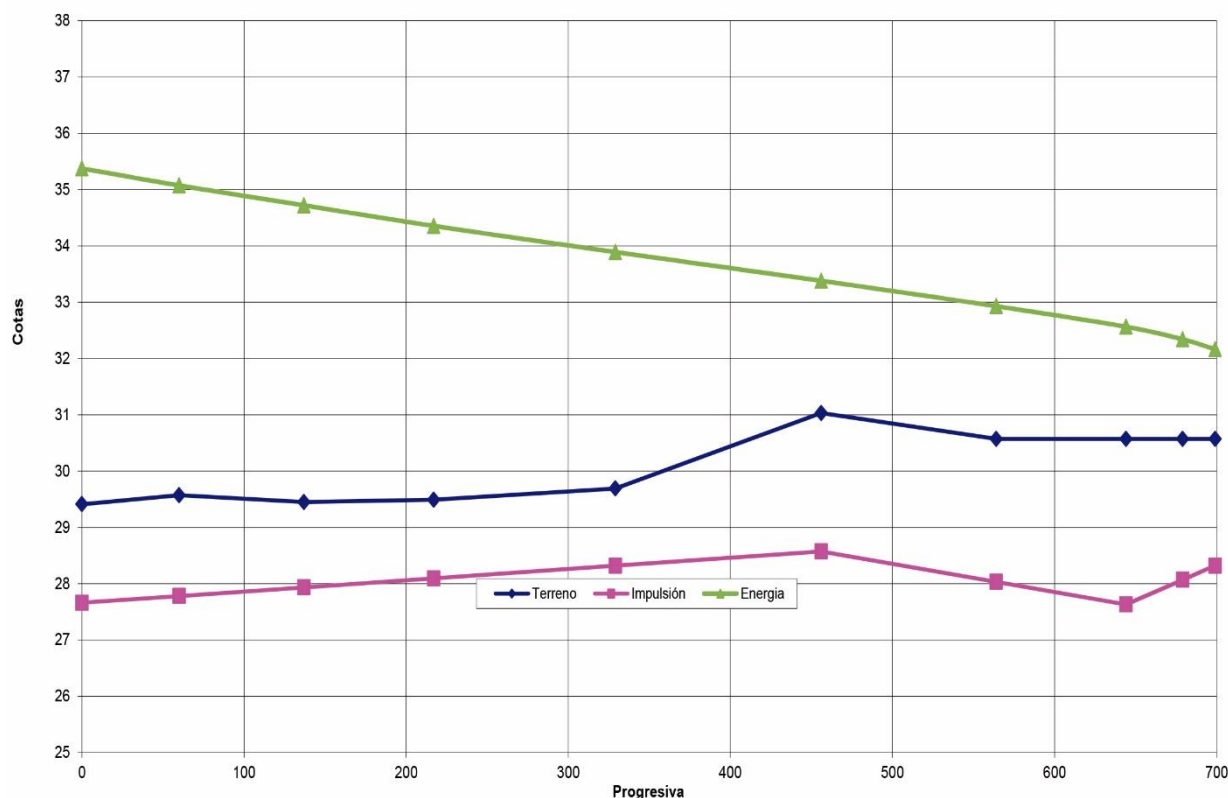
CONDUCTO IMPULSION CLOACA

IMPULSION CLOACAL - DESDE EB EL ZORZAL HASTA CI SANTA CATALINA 1RA ETAPA

Caudal $Q = 45,9 \text{ m}^3/\text{h} = 0,013 \text{ m}^3/\text{s}$ 2,2778 41,04 0,0114
Cota Bombas = 22,30 93,6
Nivel PPA = 29,58 7,28 43,2
Presión $P = 13,07 \text{ mca}$
Material = PVC CL6 DN 160 mm
 $C = 150$

Punto	Cota Terreno	Longitud	Progres	Tramo	Pend. Terreno	Cota Intrados	Cota Base	Tapada	Pendiente Tramo	DN	Espesor	D _{INT}	Q _{BOMBA}	Q _{TRAMO}	v	J _{TRAMO} (D-W)	K _{LOCAL}	J _{LOCAL} (D-W)	J _{ACUMUL} (D-W)	Energía	Ancho de Zanja	Excavación
	m	m	m		o/oo	m	m	m	o/oo	mm	mm	m	m ³ /h	m ³ /h	m/s	mca		mca	mca	mca	m	m ³
0	29,41	0	0			27,66	27,50	1,75					45,9							35,37		
1	29,57	60,0	60,0	1	2,67	27,78	27,62	1,79	2,0	160	4,7	0,151		46	0,715	0,187	4,40	0,115	0,30	35,07	0,56	59,47
2	29,45	77,0	137,0	2	-1,56	27,93	27,77	1,52	2,0	160	4,7	0,151		46	0,715	0,240	4,40	0,115	0,66	34,72	0,56	71,28
3	29,49	80,0	217,0	3	0,50	28,09	27,93	1,40	2,0	160	4,7	0,151		46	0,715	0,249	4,40	0,115	1,02	34,35	0,56	65,23
4	29,69	112,0	329,0	4	1,79	28,32	28,16	1,37	2,0	160	4,7	0,151		46	0,715	0,349	4,40	0,115	1,48	33,89	0,56	86,80
5	31,03	127,0	456,0	5	10,55	28,57	28,41	2,46	2,0	160	4,7	0,151		46	0,715	0,396	4,40	0,115	2,00	33,38	0,56	136,19
6	30,57	108,0	564,0	6	-4,26	28,03	27,87	2,54	-5,0	160	4,7	0,151		46	0,715	0,337	4,40	0,115	2,45	32,93	0,56	151,08
7	30,57	80,0	644,0	7	0,00	27,63	27,47	2,94	-5,0	160	4,7	0,151		46	0,715	0,249	4,40	0,115	2,81	32,56	0,56	122,66
8	30,57	35,0	679,0	8	0,00	28,07	27,91	2,50	12,5	160	4,7	0,151		46	0,715	0,109	4,40	0,115	3,04	32,34	0,56	53,30
9	30,57	20,0	699,0	9	0,00	28,32	28,16	2,25	12,5	160	4,7	0,151		46	0,715	0,062	4,40	0,115	3,21	32,16	0,56	26,61
10	30,57	18,0	717,0	10	0,00	28,54	28,38	2,03	12,5	160	4,7	0,151		46	0,715	0,056	4,40	0,115	3,38	31,99	0,56	21,55
11	30,57	95,0	812,0	11	0,00	29,73	29,57	0,84	12,5	160	4,7	0,151		46	0,715	0,296	4,40	0,115	3,79	31,58	0,56	76,17
																						794,17

BARRO EL ZORZAL - MARCOS PAZ Conducto Impulsión Cloacal 1RA ETAPA



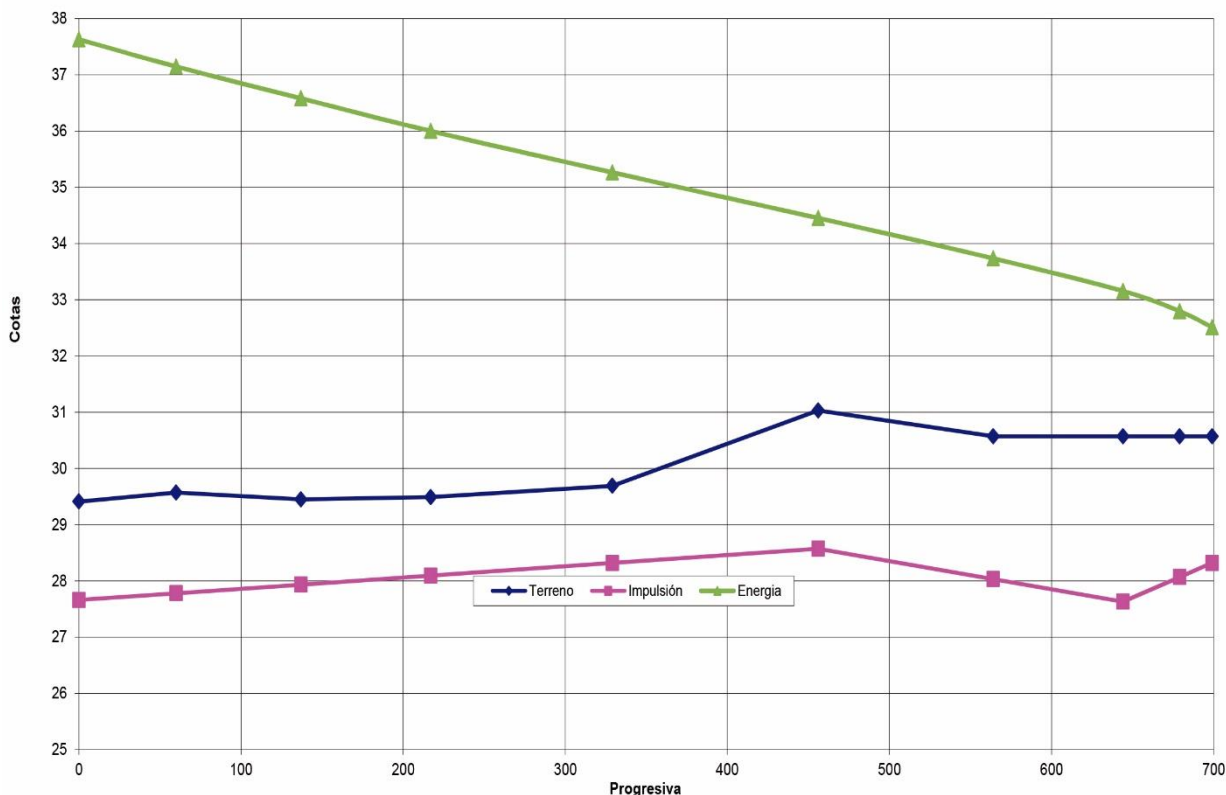
CONDUCTO IMPULSION CLOACA

IMPULSION CLOACAL - DESDE EB EL ZORZAL HASTA CI SANTA CATALINA 1RA ETAPA

Caudal $Q = 58,6 \text{ m}^3/\text{h} = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}$ 2,2778 41,04 0,0114
Cota Bombas = 22,30 93,6
Nivel PPA = 29,58 7,28 43,2
Presión $P = 15,33 \text{ mca}$
Material = PVC CL6 DN 160 mm
 $C = 150$

Punto	Cota Terreno	Longitud	Progres	Tramo	Pend. Terreno	Cota Intradados	Cota Base	Tapada	Pendiente Tramo	DN	Espesor	D _{INT}	Q _{BOMBA}	Q _{TRAMO}	v	J _{TRAMO} (D-W)	K _{LOCAL}	J _{LOCAL} (D-W)	J _{ACUMUL} (D-W)	Energía	Ancho de Zanja	Excavación
	m	m	m		o/oo	m	m	m	o/oo	mm	mm	m	m ³ /h	m ³ /h	m/s	mca		mca	mca	mca	m	m ³
0	29,41	0	0			27,66	27,50	1,75					58,6							37,63		
1	29,57	60,0	60,0	1	2,67	27,78	27,62	1,79	2,0	160	4,7	0,151		59	0,914	0,294	4,40	0,187	0,48	37,15	0,56	59,47
2	29,45	77,0	137,0	2	-1,56	27,93	27,77	1,52	2,0	160	4,7	0,151		59	0,914	0,378	4,40	0,187	1,05	36,58	0,56	71,28
3	29,49	80,0	217,0	3	0,50	28,09	27,93	1,40	2,0	160	4,7	0,151		59	0,914	0,393	4,40	0,187	1,63	36,00	0,56	65,23
4	29,69	112,0	329,0	4	1,79	28,32	28,16	1,37	2,0	160	4,7	0,151		59	0,914	0,550	4,40	0,187	2,36	35,26	0,56	86,80
5	31,03	127,0	456,0	5	10,55	28,57	28,41	2,46	2,0	160	4,7	0,151		59	0,914	0,623	4,40	0,187	3,18	34,45	0,56	136,19
6	30,57	108,0	564,0	6	-4,26	28,03	27,87	2,54	-5,0	160	4,7	0,151		59	0,914	0,530	4,40	0,187	3,89	33,73	0,56	151,08
7	30,57	80,0	644,0	7	0,00	27,63	27,47	2,94	-5,0	160	4,7	0,151		59	0,914	0,393	4,40	0,187	4,47	33,15	0,56	122,66
8	30,57	35,0	679,0	8	0,00	28,07	27,91	2,50	12,5	160	4,7	0,151		59	0,914	0,172	4,40	0,187	4,83	32,80	0,56	53,30
9	30,57	20,0	699,0	9	0,00	28,32	28,16	2,25	12,5	160	4,7	0,151		59	0,914	0,098	4,40	0,187	5,12	32,51	0,56	26,61
10	30,57	18,0	717,0	10	0,00	28,54	28,38	2,03	12,5	160	4,7	0,151		59	0,914	0,088	4,40	0,187	5,39	32,23	0,56	21,55
11	30,57	95,0	812,0	11	0,00	29,73	29,57	0,84	12,5	160	4,7	0,151		59	0,914	0,466	4,40	0,187	6,05	31,58	0,56	76,17
																						794,17

BARRIO EL ZORZAL - MARCOS PAZ Conducto Impulsión Cloacal 2DA ETAPA



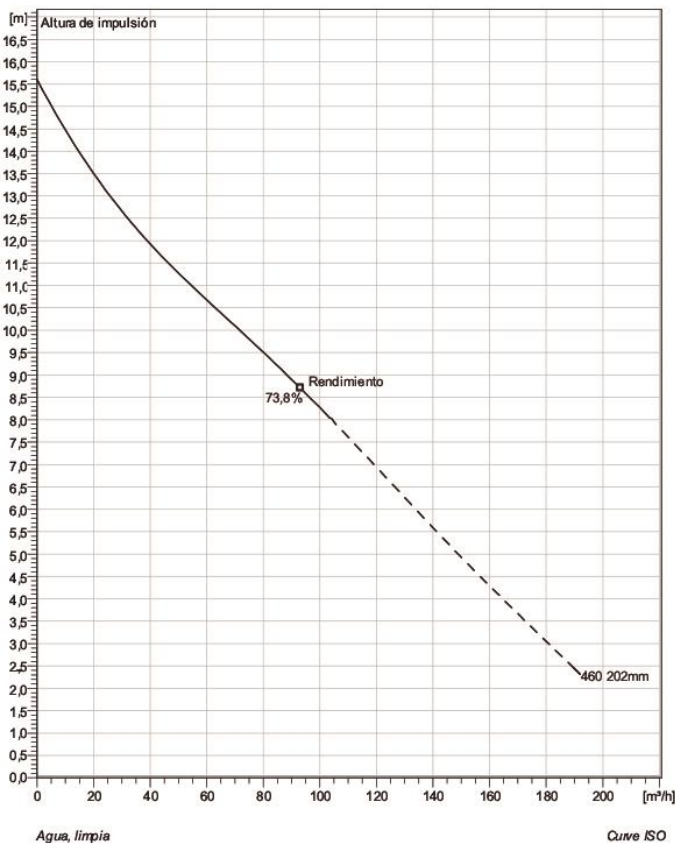
- 2020: Año del General Manuel Belgrano -

Aristóbulo del Valle 1946 - 0220 477 1015 - info@marcospaz.gov.ar

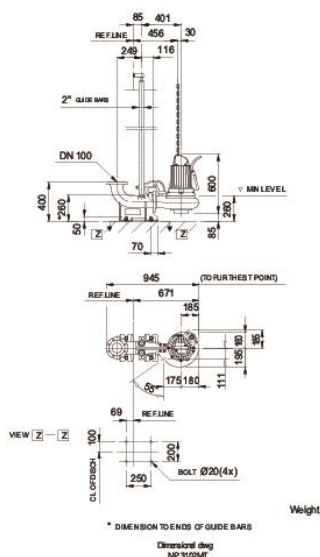


NP 3102 MT 3~ Adaptive 460

Especificación técnica



Installation: P - Semipermanente, húmeda



Note: Picture might not correspond to the current configuration.

General

Sistema de autolimpieza del impulsor de canal semiabierto, ideal para bombeos de aguas residuales. Con posibilidad de añadir el sistema guide-pin para mejor la resistencia de posibles atascos. Un modulo basado en un diseño que permite la adaptación.

Impeller

Impeller material	Grey cast iron
Diam. de salida	100 mm
Suction Flange Diameter	100 mm
Impeller diameter	202 mm
Number of blades	2

Motor

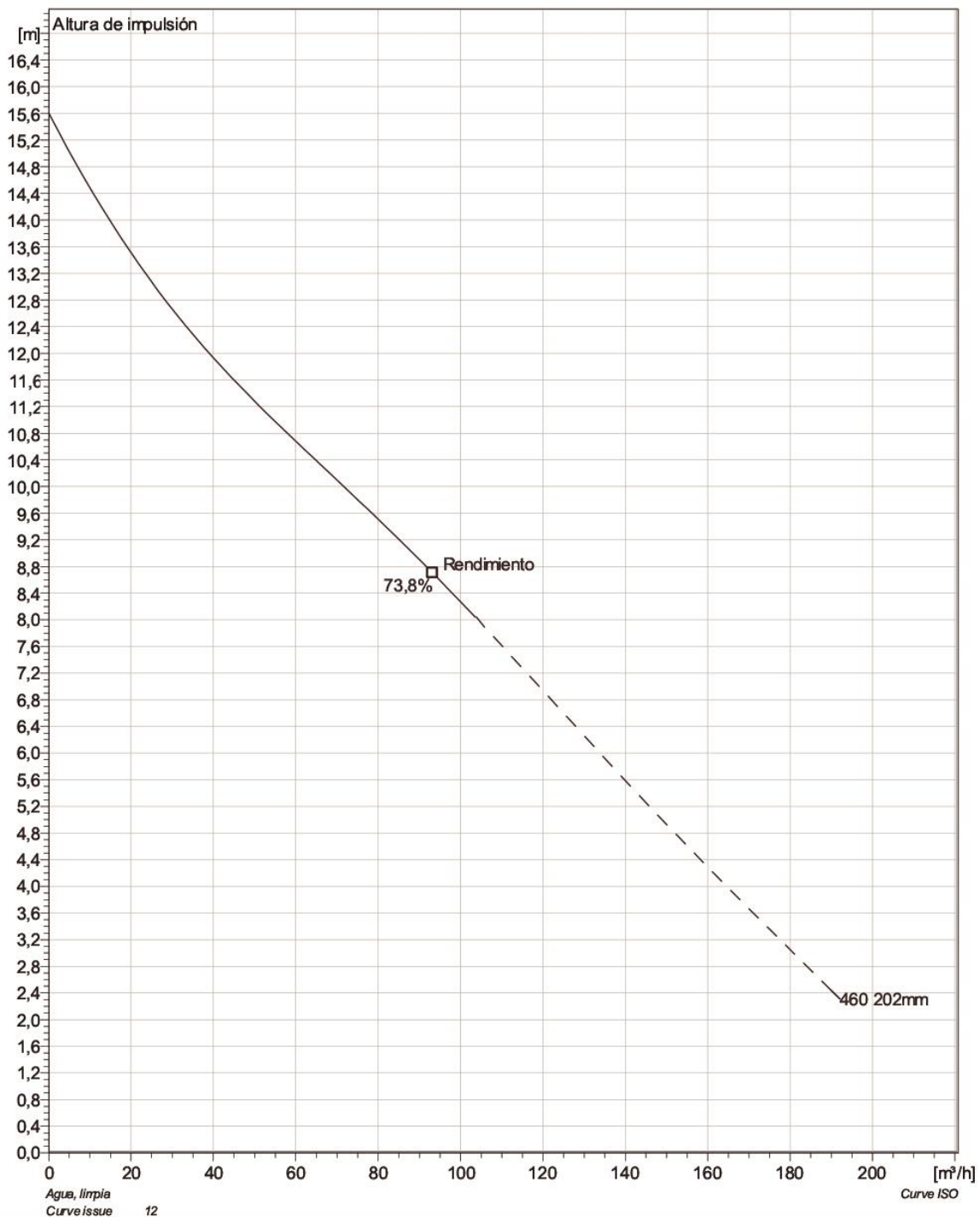
Motor #	N3102.160 18-11-4AL-W 3.1KW
Variante de estator	Estándar
Frecuencia	66
Tensión nominal	50 Hz
Nº de polos	190 V
Fases	4
Potencia nominal	3~
Corriente nominal	3,1 kW
Corriente de arranque	13 A
Velocidad nominal	71 A
Factor de potencia	1440 rpm
1/1 Load	0,84
3/4 Load	0,79
1/2 Load	0,68
Rendimiento del motor	
1/1 Load	83,5 %
3/4 Load	85,0 %
1/2 Load	84,0 %

Configuración

h]

xylem

NP 3102 MT 3~ Adaptive 460
Duty Analysis



Project

Project ID

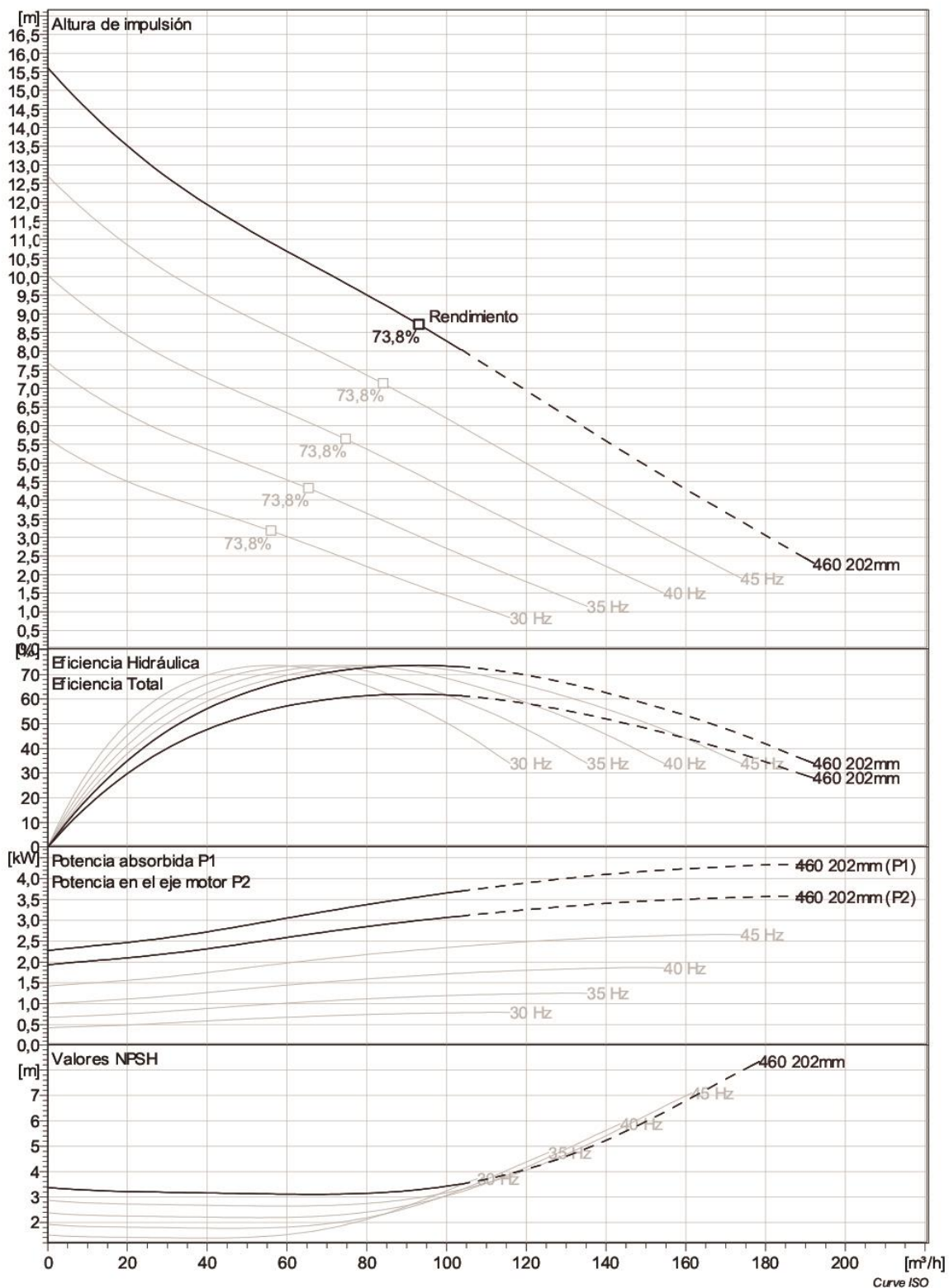
Created by

Created on
10/31/2018

Last update



NP 3102 MT 3~ Adaptive 460 VFD Curve

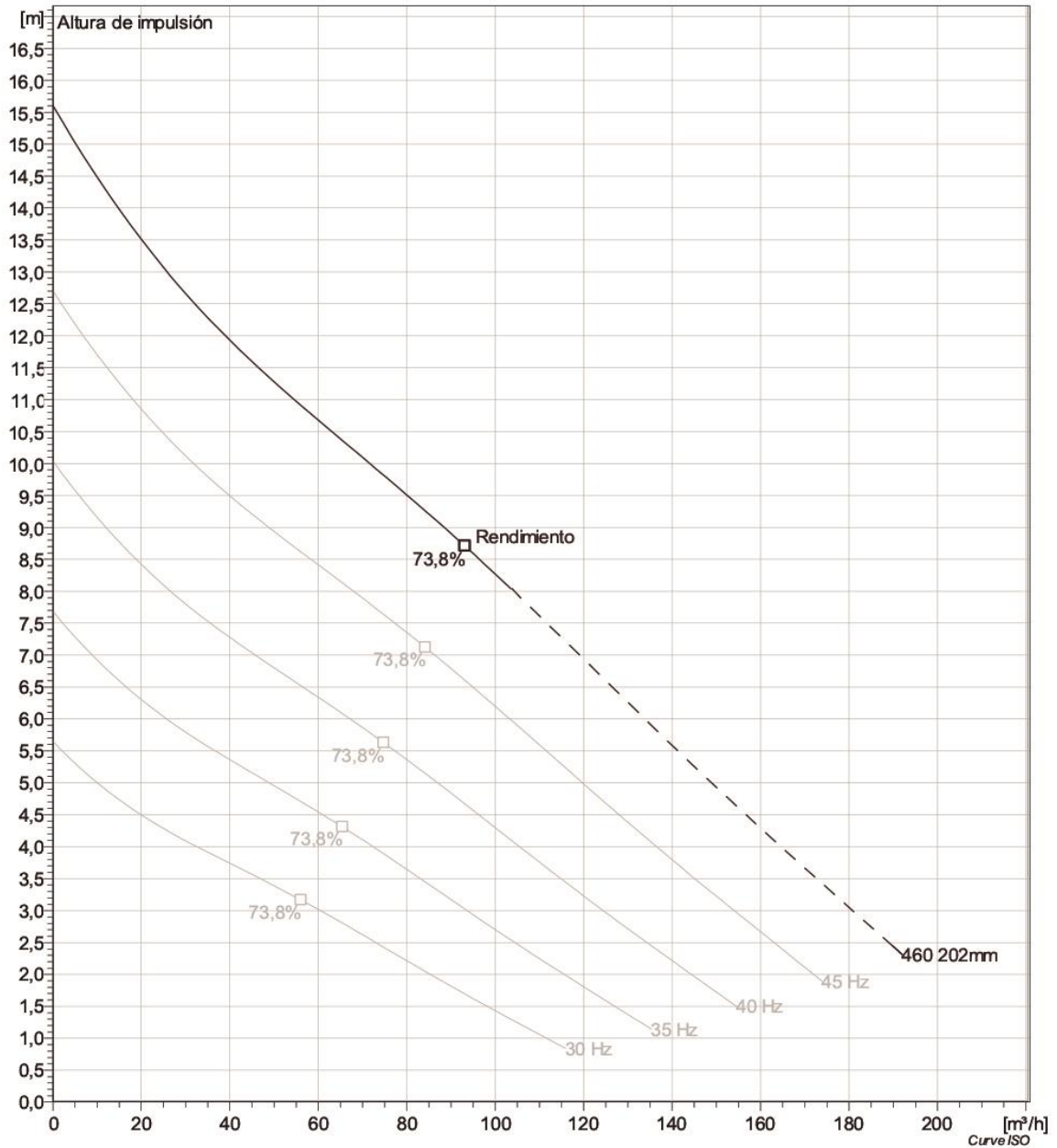


Project	Project ID	Created by	Created on	Last update
			10/31/2018	



xylem

NP 3102 MT 3~ Adaptive 460 VFD Analysis

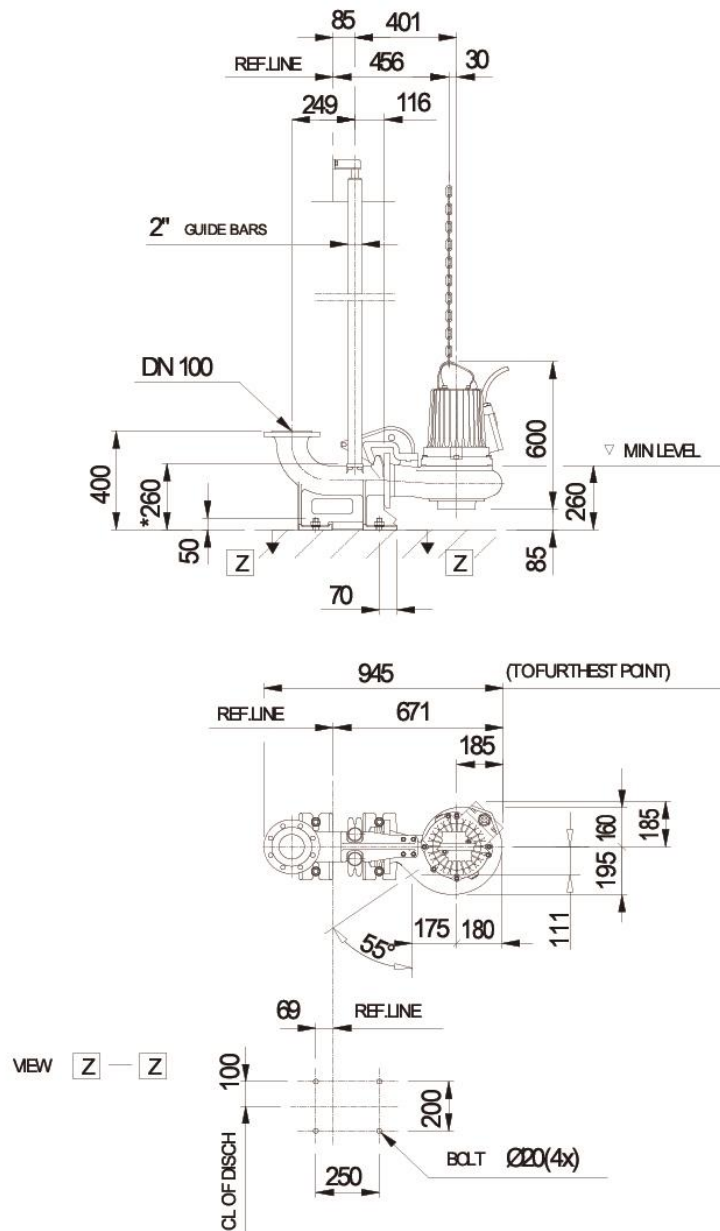


Project	Project ID	Created by	Created on 10/31/2018	Last update
---------	------------	------------	--------------------------	-------------



NP 3102 MT 3~ Adaptive 460

Dimensional drawing



Weight

* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS

Dimensional dwg
NP 3102 MT



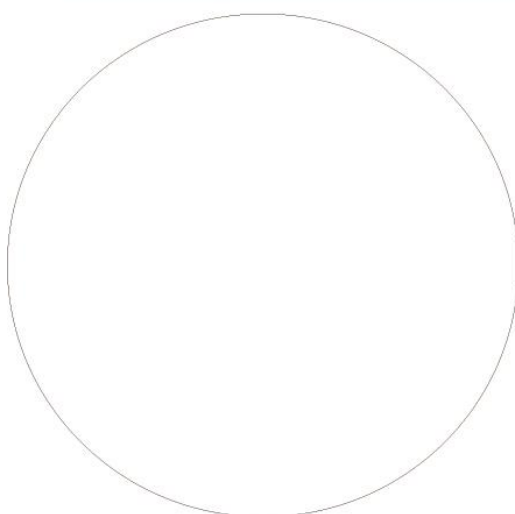
Version 10

NP 3102 MT 3~ Adaptive 460

Método ACV (LCC)

Total lifetime	15	Tasa de inflación anual	2 %
Func. Anual	5600	Tipo de interés (inversión)	3 %
Costes energéticos por kWh	0,00 USD		
Potencia absorbida P1			

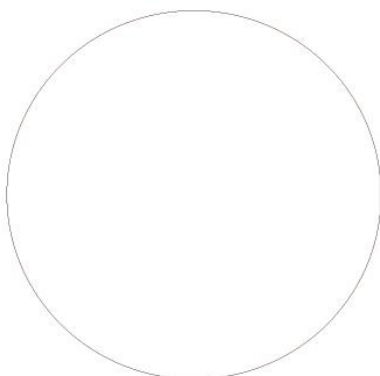
Costes totales



USD

0%	0,00 USD	Energy
0%	0,00 USD	Investment costs
0%	0,00 USD	Installation & commissioning
0%	0,00 USD	Operating cost
0%	0,00 USD	Maintenance & repair
0%	0,00 USD	Downtime
0%	0,00 USD	Environmental
0%	0,00 USD	Decommissioning

First year costs



USD

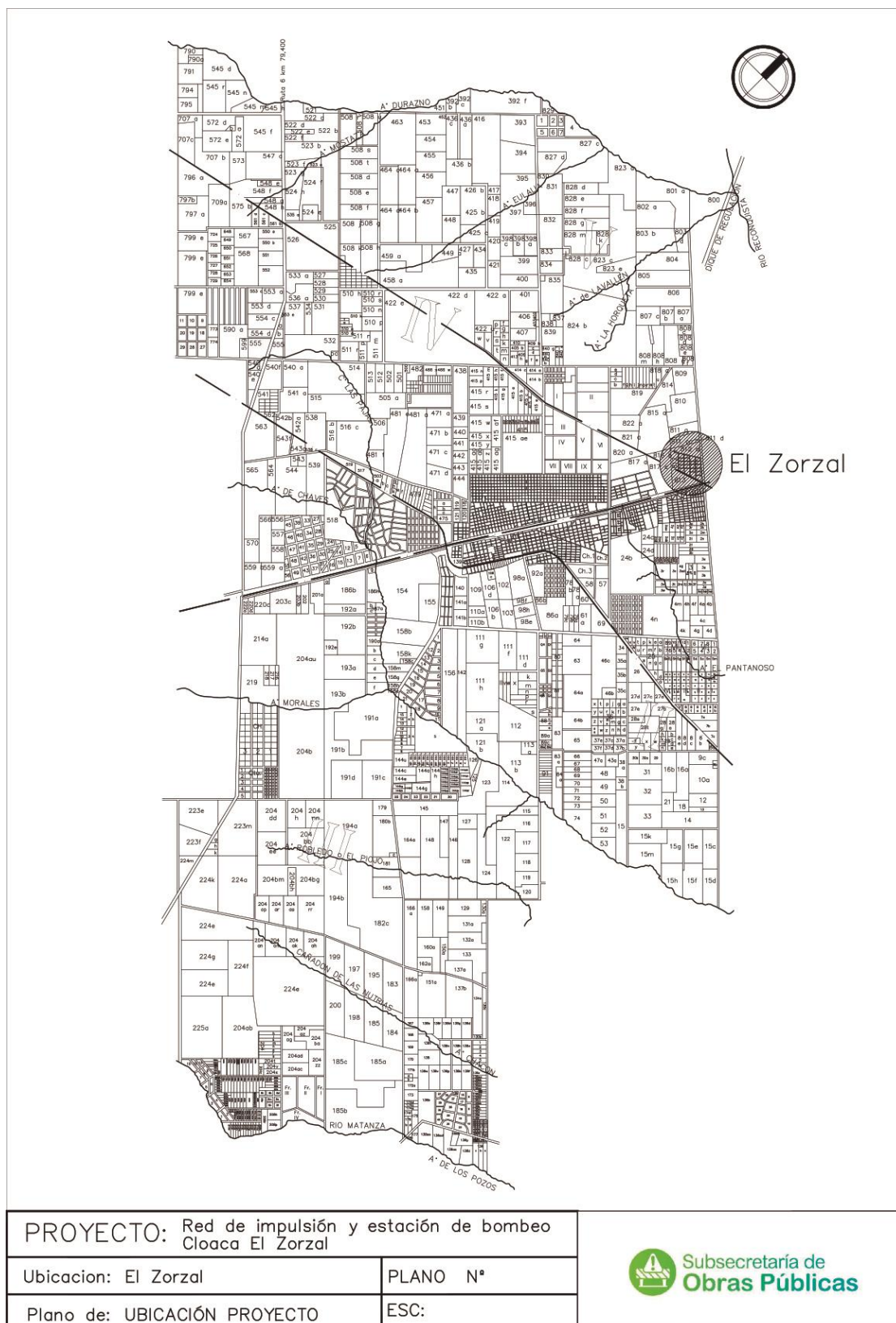
0%	0,00 USD	Energy (1st year)
0%	0,00 USD	Investment costs (1st year)
0%	0,00 USD	Installation & commissioning (1st year)
0%	0,00 USD	Operating cost (1st year)
0%	0,00 USD	Maintenance & repair (1st year)
0%	0,00 USD	Downtime (1st year)
0%	0,00 USD	Environmental (1st year)
0%	0,00 USD	Decommissioning (1st year)

Disclaimer: The calculations and the results are based on user input values and general assumptions and provide only estimated costs for the input data. Xylem Inc can therefore not guarantee that the estimated savings will actually occur.

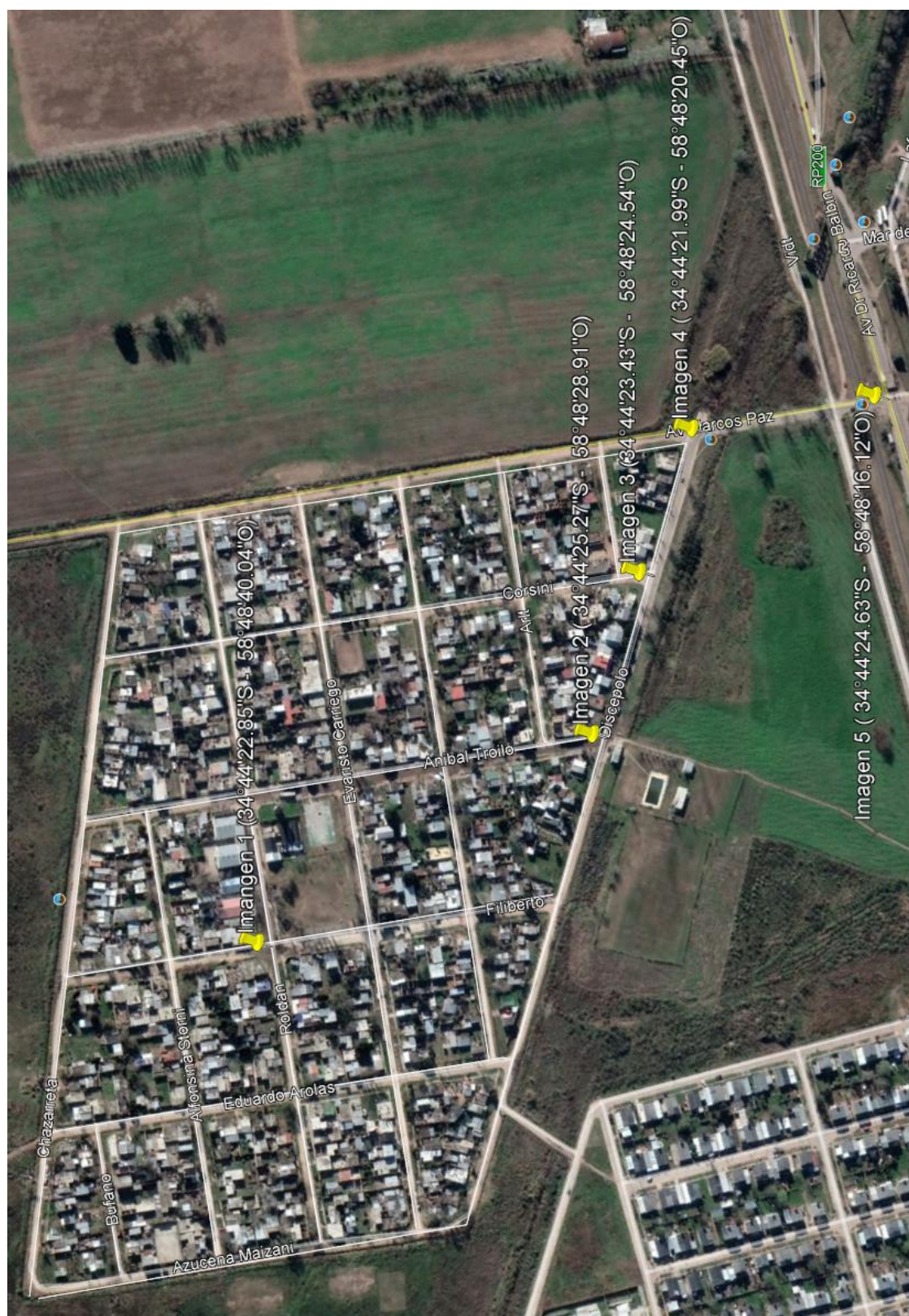
Project	Project ID	Created by	Created on	Last update
			10/31/2018	



13- PLANOS DE PROYECTO

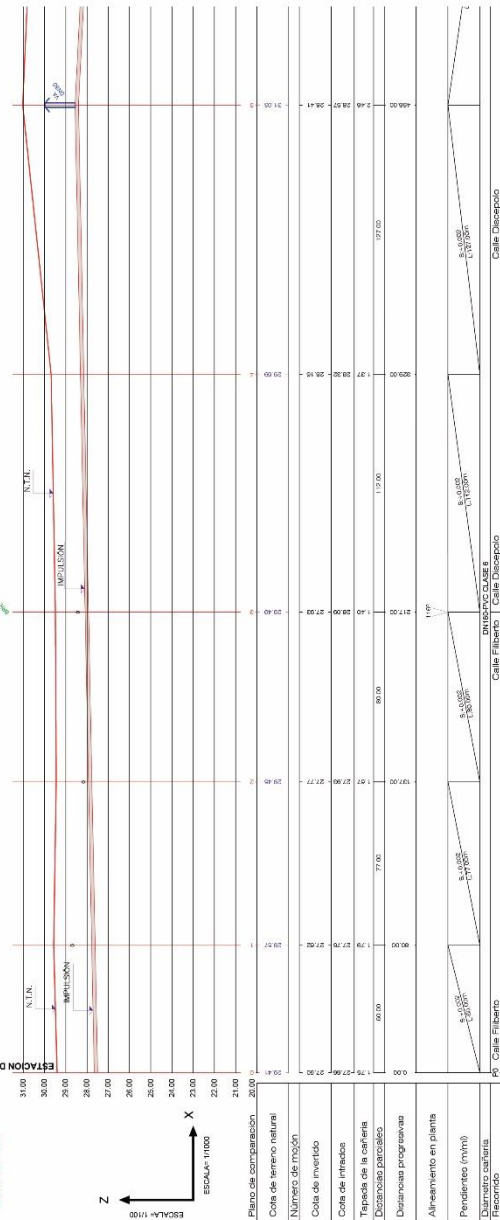


IMAGENES DE LA UBICACION - GEOREFERENCIAS



PERFIL LONGITUDINAL

Escala: Ver. 1:100
Escala: Ver. 1:100



PLANIMETRIA

Escala: 1:1000



REFERENCIAS:

- CARRETERA A COLOR
- VAJILLA DE AIRE (VA)
- CAMARA DE SECCION (C.S.)
- NUMERO DE SECCION
- BOCA DE ACESO
- BOCA DE RESISTO HEMITICA
- BOCA DE RESISTO A CONSTRUIR
- CARRETERA A CONSTRUIR

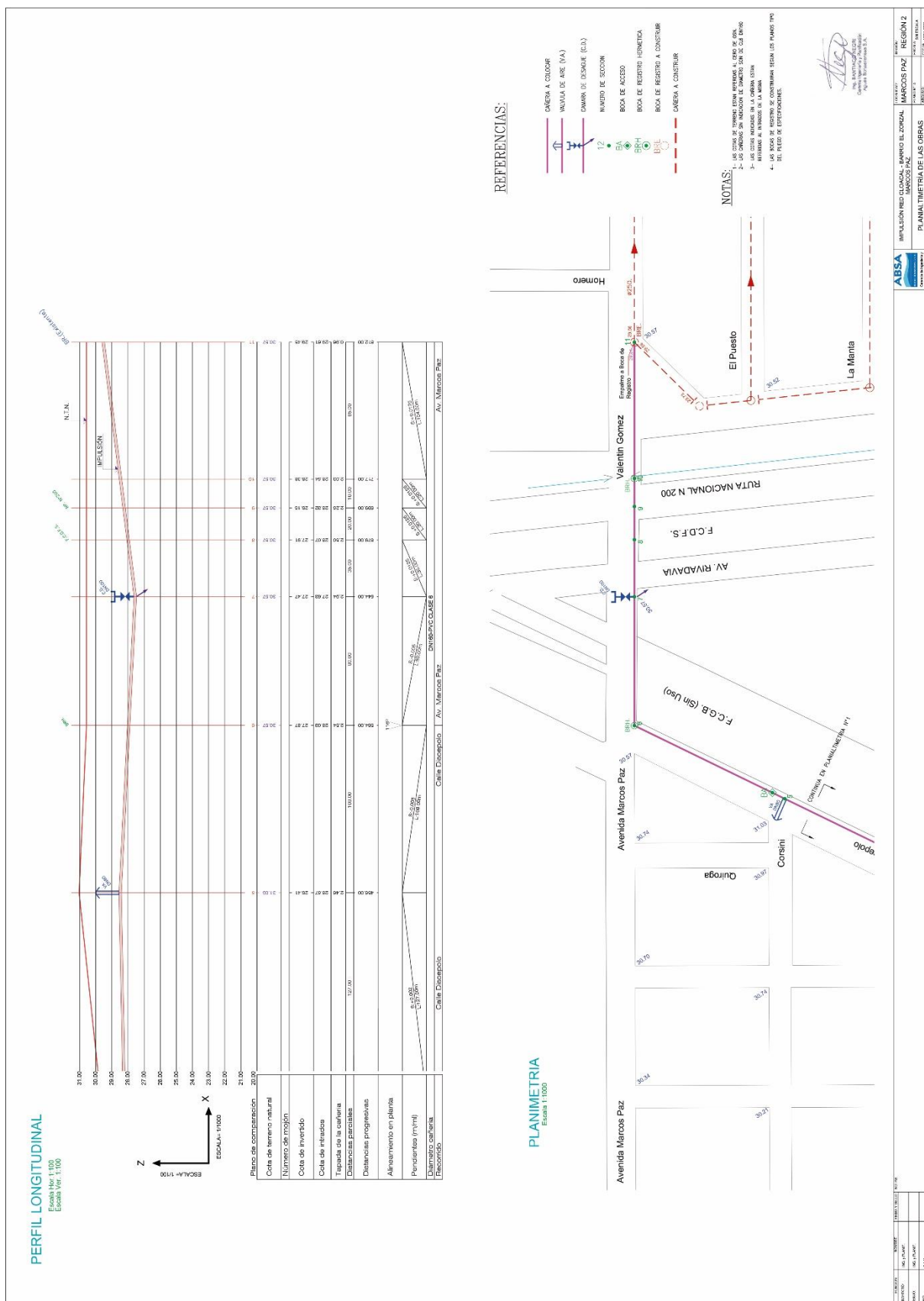
NOTAS:

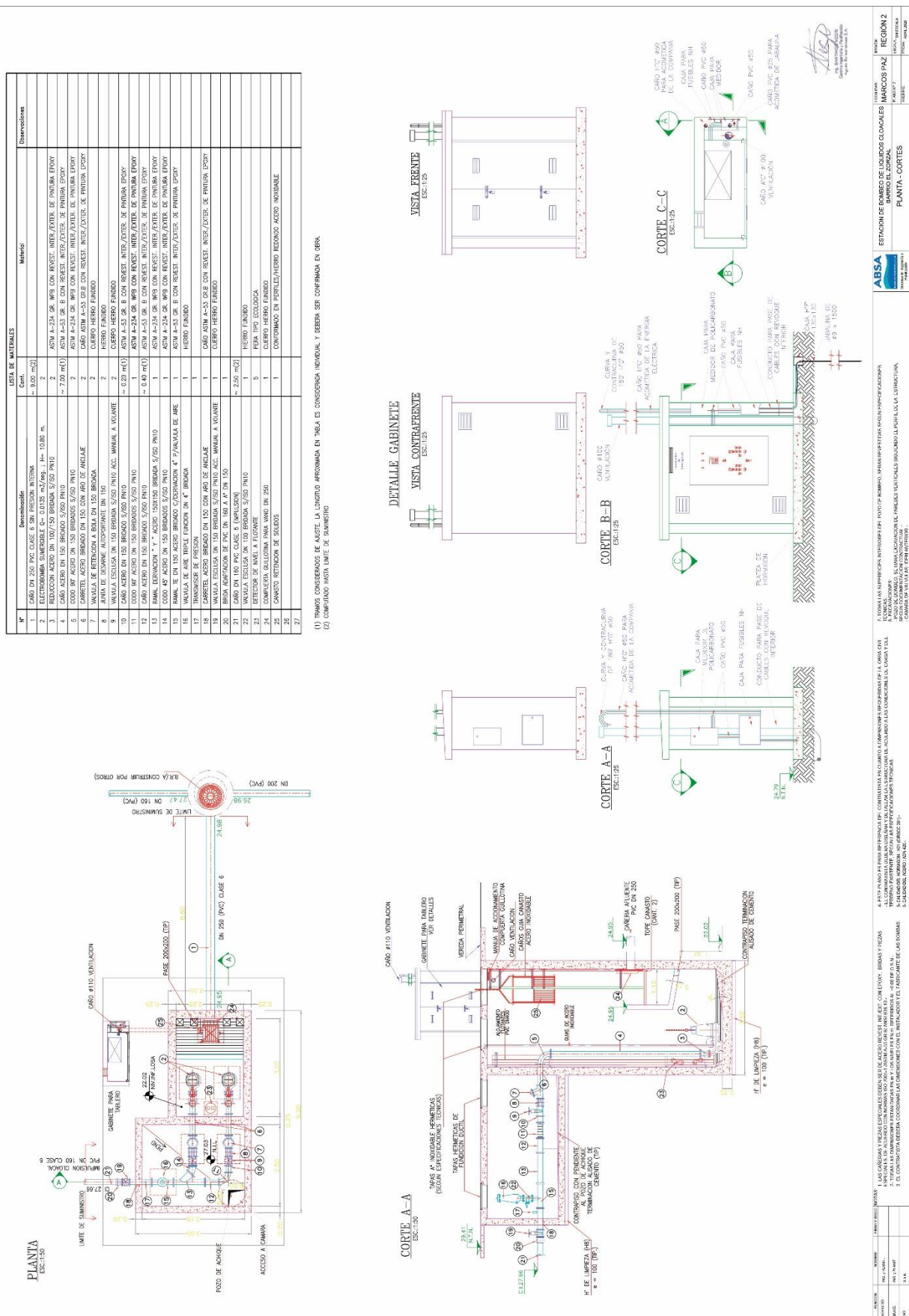
- 1- LAS OTROS DE BARRIO ESTAN REFERIDOS AL COTAS DE COTAS.
- 2- LAS COTAS EN INDICACION DE DIAMETRO SON DE COTAS.
- 3- LAS COTAS EN INDICACION DE DIAMETRO SON DE COTAS.
- 4- LAS COTAS EN INDICACION DE DIAMETRO SON DE COTAS.

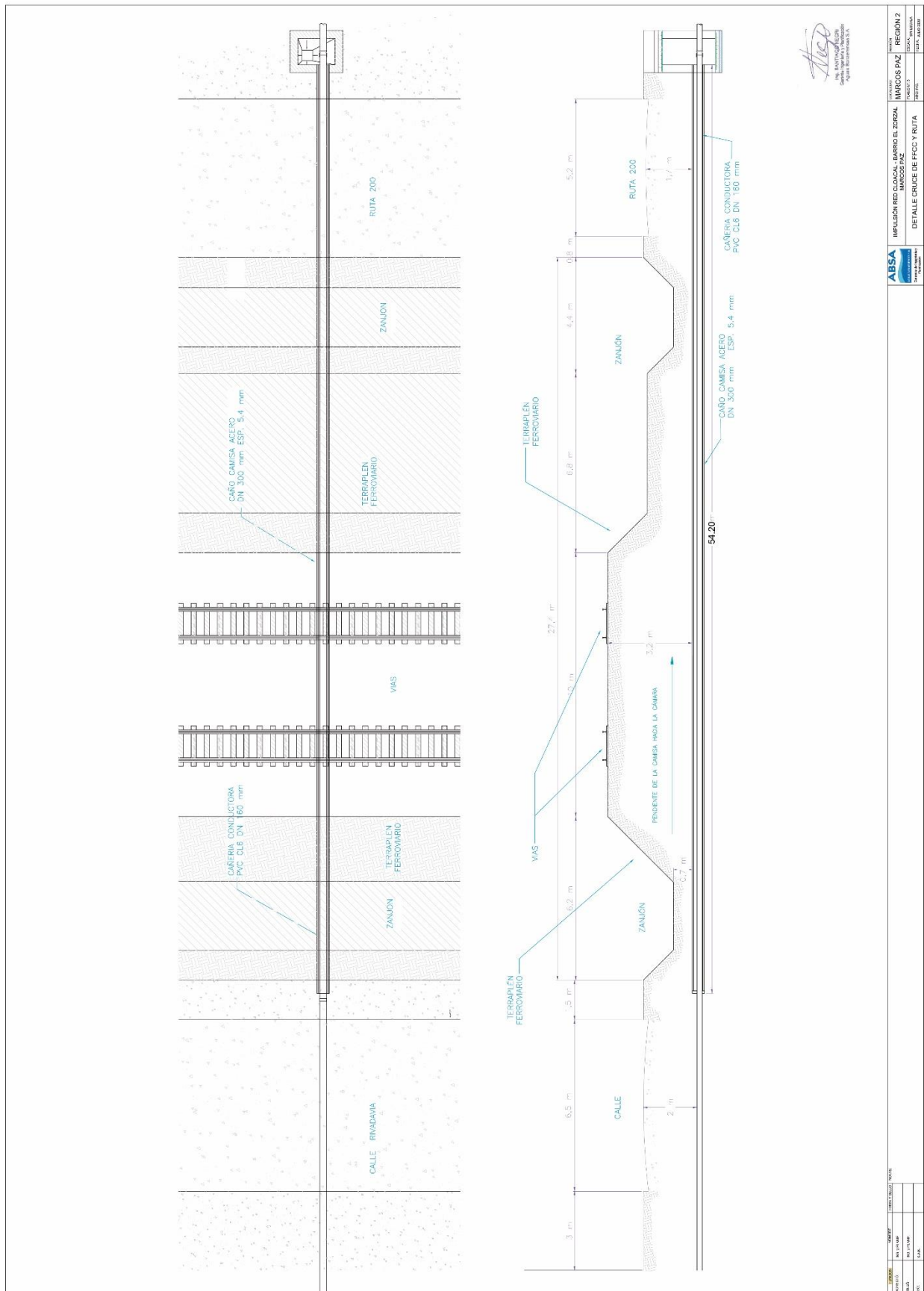
[Signature]
Ing. Evaristo Carrero
Calle de la Libertad 1015
C.P. 1015, Marcos Paz, B.P.

PROYECTO		REGION	
IMPULSION DEL CLICAL - BARRIO EL JONIAL		MARCO PZ	
PLANIMETRIA DE LAS OBRAS		PLANIMETRIA DE LAS OBRAS	
FECHA	10/11/11	FECHA	10/11/11
FECHA	10/11/11	FECHA	10/11/11
FECHA	10/11/11	FECHA	10/11/11









PROYECTO	IMPULSION RED CLONAL - BARRIO EL ZORRAL	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	REGION	2
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020

PROYECTO	IMPULSION RED CLONAL - BARRIO EL ZORRAL	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	REGION	2
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020

PROYECTO	IMPULSION RED CLONAL - BARRIO EL ZORRAL	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	REGION	2
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020

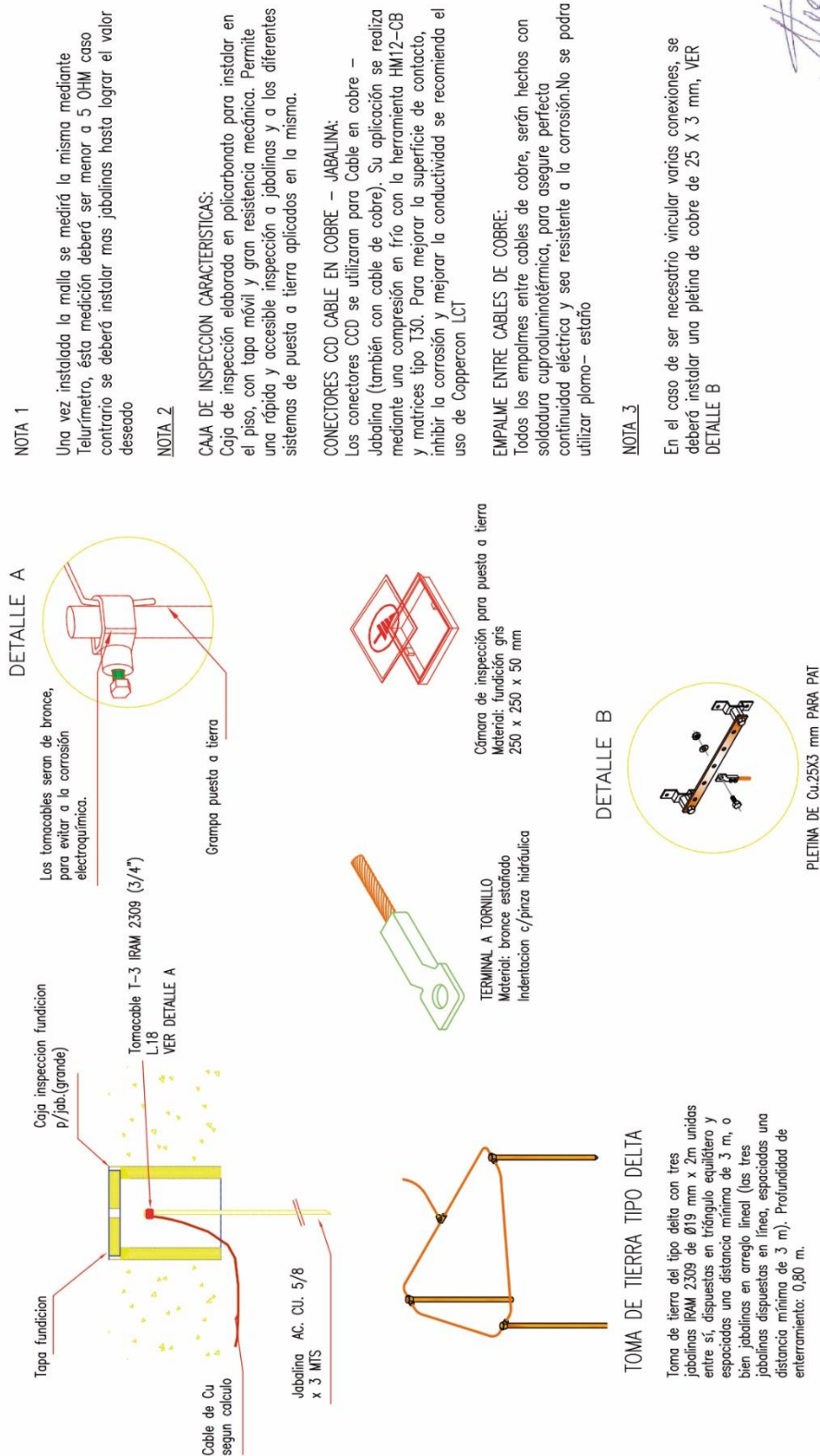
PROYECTO	IMPULSION RED CLONAL - BARRIO EL ZORRAL	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	REGION	2
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020

PROYECTO	IMPULSION RED CLONAL - BARRIO EL ZORRAL	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	REGION	2
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020

PROYECTO	IMPULSION RED CLONAL - BARRIO EL ZORRAL	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	REGION	2
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020

PROYECTO	IMPULSION RED CLONAL - BARRIO EL ZORRAL	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	REGION	2
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020
PROYECTISTA	MARCOS PAZ	FECHA	2020

TÍPICO INSTALACION DE PUESTA A TIERRA



NOTA 1

Una vez instalada la malla se medirá la misma mediante Telurímetro, ésta medición deberá ser menor a 5 OHM caso contrario se deberá instalar mas jabalinas hasta lograr el valor deseado

NOTA 2

CAJA DE INSPECCION CARACTERISTICAS:
Caja de inspección elaborada en policarbonato para instalar en el piso, con tapa móvil y gran resistencia mecánica. Permite una rápida y accesible inspección a jabalinas y a los diferentes sistemas de puesta a tierra aplicados en la misma.

CONECTORES CCD CABLE EN COBRE – JABALINA:

Los conectores CCD se utilizaran para Cable en cobre – Jabalina (también con cable de cobre). Su aplicación se realiza mediante una compresión en frío con la herramienta HM12-CB y matrices tipo T30. Para mejorar la superficie de contacto, inhibir la corrosión y mejorar la conductividad se recomienda el uso de Coppercon LCT

EMPALME ENTRE CABLES DE COBRE:

Todos los empalmes entre cables de cobre, serán hechos con soldadura cuproaluminotérmica, para asegure perfecta continuidad eléctrica y sea resistente a la corrosión.No se podrá utilizar plomo– estaño

NOTA 3

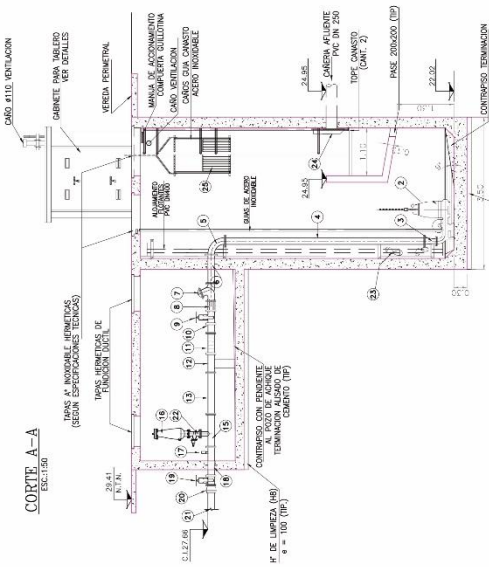
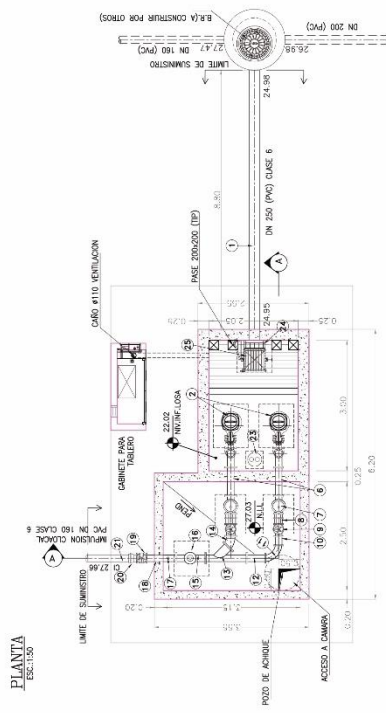
En el caso de ser necesario vincular varias conexiones, se deberá instalar una pletina de cobre de 25 X 3 mm, VER DETALLE B

[Firma]
Ing. SANTIAGO NEGRI
Gerente Ingeniería y Planificación
Agua Consultores S.A.

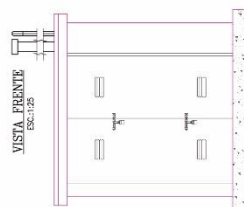
NOTAS:					TABLERO ARRANQUE SUAVE EEC	MARCOS PAZ	2
FUNCIÓN	NOMBRE	FIRMA Y SELLO					
PROYECTO:	ING. y PLANIF.						
DIBUJO:	ING. y PLANIF.						
VISO:	S.A.N.						
					PLANO PUESTA A TIERRA	PLANO N°:	ESCALA: SIN ESCALA
						ARCHIVO:	FECHA: ABR-20

LISTA DE MATERIALES		Observaciones
Nº	Descripción	
1	CARGO DN 250 PNC CLASE 6 SIN PRESION INTERNA	~ 500 m(2)
2	ELECTRODINAMIA SUMERGIBLE Ø= 16,3 / (H= 10,80 m)	
3	REDUCCION ACERO DN 100/150 BRONZA 5/50 PNC	
4	CARGO ACERO DN 150 BRONZA 5/50 PNC	~ 7,00 m(1)
5	CARGO 90º ACERO DN 150 BRONZA 5/50 PNC	
6	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
7	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
8	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
9	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
10	VALVULA ACERO DN 150 BRONZA 5/50 PNC ACC. MANUAL A VOLANTE	~ 0,20 m(1)
11	CARGO 90º ACERO DN 150 BRONZA 5/50 PNC	
12	CARGO 90º ACERO DN 150 BRONZA 5/50 PNC	
13	CARGO 90º ACERO DN 150 BRONZA 5/50 PNC	
14	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
15	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
16	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
17	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
18	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
19	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
20	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
21	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
22	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
23	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
24	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
25	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
26	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	
27	VALVULA ACERO BRONZA DN 150 CON ANO DE INCAJALE	

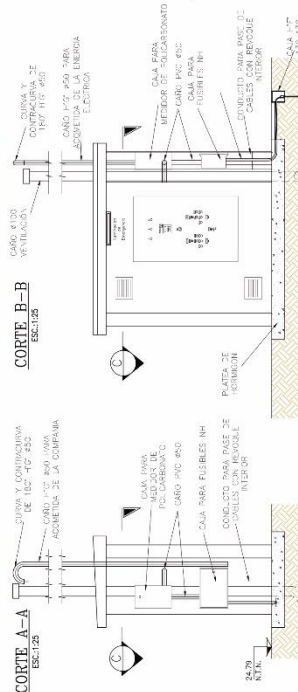
(1) TUBOS CONSERVADOS DE ACIETE LA LONGITUD APROXIMADA EN TABLA ES CONSIDERADA INDIVIDUAL Y DEBE SER CONFIRMADA EN OBRA.
(2) COMPUTADO HASTA LIMITE DE SUMINISTRO



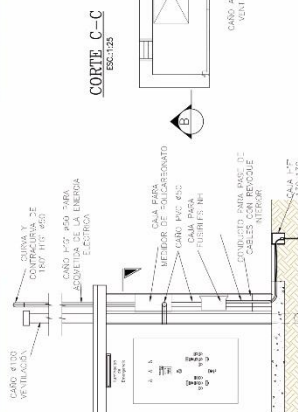
DETALLE GABINETE
VISTA CONTRAFRENTE
ESC: 1:25



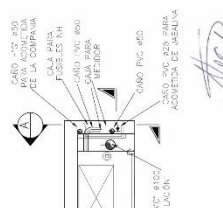
CORTE A-A
ESC: 1:25



CORTE B-B
ESC: 1:25



CORTE C-C
ESC: 1:25



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
2	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
3	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
4	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
5	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
6	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
7	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
8	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
9	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
10	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
11	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
12	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
13	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
14	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
15	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
16	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
17	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
18	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
19	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
20	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
21	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
22	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
23	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
24	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
25	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
26	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
27	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
2	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
3	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
4	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
5	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
6	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
7	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
8	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
9	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
10	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
11	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
12	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
13	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
14	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
15	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
16	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
17	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
18	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
19	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
20	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
21	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
22	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
23	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
24	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
25	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
26	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000
27	TRABAJO EN GENERAL	1	UNIDAD	1000000	1000000