ANEXO 8

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE RUBROS NUEVOS

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

Sara Blanco
Representante Legal

PILAR DE H°A° - FCK=250 KG/CM2 (Rampa de Visitas y Tanque)

Para la ejecución de los pilares de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

Los encofrados de pilares serán estancos y suficientemente zunchados, el encofrado será de aluminio atendiendo que el H° será visto. No se permitirá el zunchado con alambres trincados.

Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada.

No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2,00 m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de los pilares previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

VIGA SUPERIOR DE H°A° - FCK=250 KG/CM2 (Rampa de Visitas y Tanque)

Para la ejecución de las vigas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

Ing. Amarilio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

Sara Blanco
Representante Legal

LOSA DE ESTRUCTURA DE H°A° VISTO CON ENDURECEDOR SUPERFICIAL NO METÁLICO GRANULADO Y TERMINACIÓN MECÁNICA - FCK=250 KG/CM2 (NIVEL PLANTA ALTA) (Rampa Visitas)

Para la ejecución de las losas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

LOSA DE ESTRUCTURA DE H°A° - FCK=250 KG/CM2 (NIVEL PLANTA ALTA) (Visitas – Administración – Cocinas y Servicios)

Para la ejecución de las losas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

LOSA DE ESTRUCTURA DE H°A° - FCK=250 KG/CM2 (NIVEL PLANTA TECHO) (Cocinas y Lavandería)

Para la ejecución de las losas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

Sara Blanco
Representante Legal

Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

CONTRAPISO Hº DE CASCOTES

El ítem de contrato "Contrapiso Hº de cascotes", que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- **Contrapiso Hº de cascotes (e= 0.05m)**

La superficie de losa sanitaria donde se realizará el contrapiso deberá estar limpia para recibir los materiales que formarán parte del mismo. Tendrá un revoque hidrófugo en toda su superficie horizontal y hasta la altura final de rebaje, con posterior pintura asfáltica, para proceder al llenado con cascotes de ladrillos. Se deberán fijar los desagües antes del llenado con cascotes, con mortero de fijación. Tapar los orificios de desagües y cañerías.

El mortero con cascotes, serán de hormigón de cascotes de ladrillo con mortero Tipo A. Para el contrapiso no se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

Antes del cargamento se realizarán fajas con ladrillo común, para luego ir llenándolos con hormigón de cascotes. La superficie del contrapiso terminado debe quedar rugosa.

Las terminaciones de los contrapisos de hormigón no son lisas, al contrario, quedan desparejas en partes, y dejan ver en muchas oportunidades las piedras que se han colocado.

Las capas de relleno del contrapiso de hormigón son las que le otorgan la transmisión de las cargas del tránsito, es decir desde el piso hacia el terreno, o base, de esta manera se evitan los movimientos del terreno porque está asentado en él.

La superficie del contrapiso debe fraguar para luego poder trabajar nuevamente sobre él, es decir para la realización de la base de piso a utilizar (carpeta).

PINTURA DE PAREDES AL LÁTEX

- **PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR DE PAREDES AL LÁTEX**

Las paredes interiores serán pintadas con látex, recibirán un previo lijado de grano medio, luego una mano de sellador (en ningún caso se aplicará cal). El color es a definir con la Dirección de Obra.

Se utilizarán colores preparados en fábricas y no se permitirá el uso de colorante en pastas ni óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

Ing. Augusto Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
ACB Constructora S.A.

Sara Bianco
Representante Legal

ARTEFACTO SANITARIO INODORO CON DESCARGA ALTA

Los inodoros serán de losa vitrificada y la cisterna de descarga (cisterna de 10 litros) alta de la línea FIT, de color blanco o equivalente. Los inodoros se sujetarán con tirafondos y tarugos, no serán asentados con mortero, se colocarán con anillos de goma para inodoros, esta goma será encastrada perfectamente con el caño de 100mm cloacal con ventilación incluida y la salida del inodoro a nivel del suelo, a fin de evitar posibles pérdidas de agua. Llevan tapa plástica y accesorios de color blanco, Las bajadas de PVC deberán ir embutidas en la mampostería. Las cisternas deberán ser de PVC color blancas.

Los inodoros en celdas serán del tipo silla turco losa vitrificada. Serán de color blanco. Incluye la descarga. El mismo se debe instalar al nivel piso. El sifón debe colocarse al comienzo de la cañería de desagüe.

ARTEFACTO SANITARIO PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LAVATORIO CON PEDESTAL

Se proveerán e instalarán lavatorios de losa vitrificada con pedestal en oficinas de guardias y sectores administrativos. La tubería de drenaje y la conexión del agua potable serán libres de fugas. Los lavatorios de loza vitrificadas serán de color blanco, de la línea FIT o equivalente, sin desperfectos ni deterioros de ninguna clase. Las conexiones serán de tipo Italiana con malla metálica, las bajadas serán de PVC.

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTO LED

El ítem de contrato "Provisión e instalación de artefacto LED", que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- **80.14.2 Provisión e instalación de artefacto con tubo LED 1x18W**

Baño con lámpara LED Provisión y colocación de artefactos LED de rosca chica de potencia indicada en los planos.

HORMIGÓN DE SELLO - FCK=100 KG/CM2 (Tanque – Rampa Visitas)

En el caso que se utilicen vigas, o zapatas, o plateas, se procederá a verter un hormigón de resistencia característica fck 90 kg/cm2, en un espesor de 5 cm, a fin de evitar el contacto de varillas con el suelo.
Deberán llenarse completamente los espacios con este tipo de hormigón, y luego del fraguado, solo después, se armará la armadura sobre el mismo.
Las características del hormigón deberán ser las siguientes:
Tamaño máximo de las piedras trituradas 3/4"
Relación agua-cemento 30 litros por cada 50kg
La cantidad de agua será corregida en función del contenido de humedad de los inertes. El curado debe ser perfecto.

TECHO CON ESTRUCTURA METÁLICA

Generalidades

Los planos entregados son referenciales, la contratista deberá verificar el cálculo estructural, y podrá proponer mejoras estructurales. Los planos deberán ser firmados por un profesional especialista titulado.

Las uniones de las correas serán abulonadas, para que toda la estructura metálica sea isostática, y no se requiera junta de dilatación.

Se seguirá todo lo dispuesto en las normas mencionadas en las presentes Especificaciones.

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

Sara Blanco
Representante Legal

Para iniciar la fabricación y previo al montaje se recomienda verificar con topografía el replanteo de los pilares en obra.

Materiales

Los materiales a emplear en las estructuras metálicas deberán cumplir con todo lo especificado en las normas AISC, ASTM , AISI y AWS A 5.1.
Los materiales para emplear serán:

- Chapas laminadas en caliente acero tipo ASTM A-36 o A-572 GR50
- Perfiles doblados en acero tipo ASTM A-36
- Barras lisas de sección circular acero tipo APE 360 DN.
- Electrodo E 7018 para soldadura definitiva.

Certificados de calidad

La Dirección de Obra, podrá exigir una copia de los certificados de calidad de fábrica de los elementos de las estructuras, que acrediten las características de los materiales entregados.

En caso de que estos certificados no contengan los datos requeridos, no serán aceptados y si la Dirección de Obra no tuviese la certeza sobre su veracidad, se exigirán ensayos de las partidas cuestionadas a cargo de la Empresa.

Todo tipo de acero que no haya sido identificado plenamente no podrá ser utilizado en las estructuras.

Fabricación en taller

Las operaciones de preparación, cortado, punteada, soldaduras, etc., deberán ser realizadas por personal calificado.

A los efectos de un mayor aprovechamiento de los materiales, se aceptará hasta un empalme soldado (con soldadura de penetración completa según la Especificación de Procedimiento de Soldadura), en barras de más de seis metros de longitud. En barras de hasta seis metros de longitud, no se aceptarán empalmes.

Las piezas no deberán presentar fisuras ni alabeos, no estando permitido tapar con soldadura zonas defectuosas.

Las perforaciones para bulones se realizarán con taladros y o punzón, no se permitirá realizarlos con soplete. Las rebabas formadas en los bordes de las perforaciones se eliminarán prolijamente.

La Dirección de Obra inspeccionará en taller todas las estructuras montadas, antes de la soldadura definitiva, para su aprobación.

Soldadura

Todas las soldaduras se realizarán según la Especificación del Procedimiento de Soldadura (EPS), norma AWS. Los electrodos usados para soldadura de arco deberán satisfacer la norma AWS A 5.1.
La soldadura deberá ser realizada por soldadores calificados.

La Dirección de Obra está facultada para exigir el control de las soldaduras por medios de ensayos no destructivos como ultrasonido o tintas penetrables. Para la aceptación de las uniones soldadas, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Soldadura perfecta: Cuando es homogénea, tolerándose como máximo inclusiones muy pequeñas de gas y en

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Jorge Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

muy poca cantidad.

Soldadura buena: Cuando hay débiles desviaciones de la homogeneidad, con defectos comc inclusiones gaseosas o escorias muy escasas.

Soldadura regular: Pequeñas desviaciones de la homogeneidad y defectos del caso anterior, más falta de penetración.

Soldadura mala: Con importantes desviaciones de la homogeneidad, pudiendo presentar inclusiones gaseosas o de escorias, mordedura de bordes, falta de penetración, falta de fusión y o fisuras.

De acuerdo con estas definiciones, la soldadura perfecta siempre se acepta, las buenas y regulares pueden llegar a aceptarse o no dependiendo de la importancia estructural de la unión. Las soldaduras malas no serán nunca aceptadas.

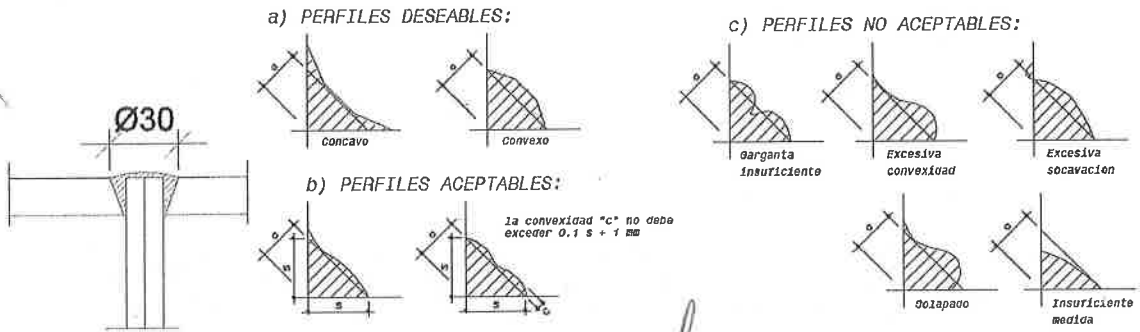
Este criterio acompañará a la determinación del índice de calidad realizado con ensayos no destructivos por un profesional debidamente habilitado.

Todos los tubos formados por dos perfiles C tendrán soldadura al 50% con cordones continuos de 50mm.

Placas de anclaje

Todas las placas serán insertas en la estructura de hormigón armado previamente al cargamento a excepción de aquellas que se indiquen insertas con tarugos expansivos. Se requerirá que la fiscalización de la aprobación del replanteo de las placas de anclaje previo al cargamento de hormigón. Los Tarugos podrían ser HILTI KBII6 FISHER FBIII

Se deberán prever los agujeros indicados en las placas (A-36) para que las varillas de anclaje (APE-360) penetren la placa y posteriormente se rellene la holgura con soldadura.



Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

Montaje

La estructura se montará estrictamente con los perfiles, alineamientos, elevaciones, localizaciones, orientaciones, dimensiones y ejes mostrados en los planos de diseño y montaje (proveídos por la contratista); los miembros estructurales se conectarán temporalmente, con punteos de soldaduras que garanticen su seguridad y firmeza hasta que se cumplan la alineación, verticalidad y se conecte en forma definitiva.

Deberán preverse todas las precauciones necesarias a fin de evitar que los miembros estructurales tengan esfuerzos imprevistos por efectos de plumas, polipastos, grúas, etc.

El contratista es responsable del alineamiento, nivel, verticalidad, firmeza y seguridad de todos los elementos por conectar, y para tal fin, deberá colocar los contravientos, cuñas y puntales necesarios y mantenerlos en posición hasta que se hayan ejecutado las conexiones definitivas o cuando la estructura ya no lo requiera.

Prueba

Si algún trabajo de montaje no ha sido efectuado de acuerdo con los planos y especificaciones, el contratante podrá rechazarlo, pedir su retiro y disposición, así como las pruebas necesarias para su calificación.

Todas las pruebas serán por cuenta del contratista.

El grado de deficiencia dependerá de la inspección visual, las pruebas de calidad y su penalización será fijada a criterio del cliente.

Supervisión y aceptación de los trabajos

La aceptación de los trabajos estará sujeta a que los trabajos realizados hayan sido efectuados de acuerdo con los alineamientos siguientes:

- Según se indica en las especificaciones
- De acuerdo con los planos
- Según las indicaciones de la contratista.
- De acuerdo con los resultados satisfactorio de las pruebas.

Seguridad

Los personales destinados al montaje de piezas prefabricadas o metálicas deberán tener los equipos básicos de seguridad personal. Para todos los trabajos realizados en altura por parte del personal de montaje se deberá emplear cinturón de seguridad (arnés).

Se tomarán todas las medidas que se vean apropiadas por parte la fiscalización.

Pintura

1. Antes de aplicar la mano de antióxido se deberá limpiar de polvo y grasa toda superficie metálica a pintar.
2. Se aplicará una mano de pintura fondo cromado rica en zinc
3. Se aplicará una mano de pintura sintética.
4. Toda superficie afectada por golpes, peladuras o soldadura en obra será limpiada y repintada como indicado en los puntos 2 y 3.
5. El espesor final de pintura será de 150 micrones.

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. M.O.P.C.

Este trabajo incluye la fabricación y montaje de techos a dos aguas, en estructura metálica, cabriadas de perfiles

Representante Legal

(noventa y cinco) 95
Alberto Gross Brown
Representante Legal
Constructora S.A.

y

chapa doblada, cobertura de chapa zincalum N° 24. El 40% de la cobertura del sobre techo en los pabellones de celdas deberán ser colocadas con chapas traslucidas.

La pintura de la estructura se deberá ejecutar con antióxido y sintético color grafito oscuro aplicado con soplete en taller y retoques con pinceles y rodillos en obra.

El control de calidad de la estructura se deberá realizar de acuerdo con la Norma ANSI / AWS D1.1 2003 Structural Welding Code – Steel Cobertura.

CARPINTERÍA DE MADERA

El ítem de contrato "Carpintería de Madera", que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- (P1) Provisión y colocación de puerta de 0,60 m x 2,10 m, tipo placa de cedro, con marcos de Ybyra Pyta, Herrajes, cerradura para baño

Generalidades.

Comprende el suministro y colocación de todas las puertas placa indicada en los planos. Los marcos serán de madera Ybyrapyta, las hojas de las puertas de cedro, con las dimensiones indicadas en el Proyecto y del espesor del muro correspondiente. La madera deberá ser estacionada y perfectamente seca.

El trabajo deberá ser ejecutado por operarios expertos y deberá tener acabado liso, libre de huellas de maquinarias o marcas de herramientas, papel de lija o asperezas sobre la superficie. Todas las juntas estarán bien apretadas y fijas de manera que oculten las contracciones.

CARPINTERÍA DE MADERA PUERTA TIPO PLACA HOJA 0,80 M X 2,10M.

Los marcos de madera deben ir colocados amurados a las paredes de mampostería de ladrillo durante el proceso constructivo de manera tal que los mismos queden perfectamente amurados.se debe evitar que las paredes sean golpeadas para su posterior colocación.

Las placas serán de cedro y las mismas deben llevar tripas de madera de 1/ x 1 ½. Las puertas deben llevar:

Marco

Los marcos serán de madera Ybyrapyta, deben llevar 3 tirafondos en cada parante y 1 en el travesaño superior.

Hoja

Será del tipo placa, confeccionada en madera de cedro de 1ra, de las dimensiones indicadas en planos y un espesor de 4,5 cm, la misma debe llevar las tripas interiores correspondiente. Esta puerta irá colocada con tres pares de bisagras de 5 agujeros o del tipo vaivén de 3", según corresponda.

Herrajes

Todos los herrajes y pasadores para el debido funcionamiento de la abertura de madera serán suministrados y colocados por El Contratista.

Todos los herrajes, previo a su colocación, deberán recibir la aprobación de La Fiscalización de Obra. Las

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Cress Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

fichas serán de procedencia europea, sin costura.

CARPINTERÍA METÁLICA

El ítem de contrato "Carpintería Metálica", que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- Cerramiento de malla de metal desplegado en fachada para cubrir instalaciones sanitarias
- PMG1_Puerta metálica con visor de vidrio para acceso a garita. 0,70x2,10 (Garita)
- Cierre triangular testero para techo
- Escalera metálica de acceso a Garita tipo caracol. Huella; ancho 1,10 mts. Altura total: 6 mts. Sistema de barandas, rodapié, fundaciones, estructura metálica independiente. Terminación pintura antióxido y esmalte sintético.
- Puente de acceso metálico de unión entre escalera y garita. Incluye pasamanos metálicos. Terminación pintura antióxido y esmalte sintético.
- PA1 Portón corredizo en acceso 6.00x2.70 m
- PMS Portón 1.40x2.00 m en alambrado perimetral
- Portón 3.94x2.40 m en alambrado perimetral (Acceso de mercadería)
- (PM2) Provisión y colocación de puerta chapa doblada N. 18, hoja 0,70 m x 2,10 m, (ver especificaciones técnicas)
- (PR11´) Provisión y colocación de puerta en zona técnica sanitaria (fachada) de 1,56 m x 6,48 m. (verificar cantidad en planta)
- (Vrv9) Provisión y colocación de 2 Rejas fijas de 0,40 m x 1,30 m y una persiana corrediza de 1,30x1,30, en Celdas
- (Vrv9) Provisión y colocación de 2 Rejas fijas de 0,40 m x 1,30 m y una persiana corrediza de 1,30x1,30, en Celdas
- (V21) Provisión y colocación persiana, Celdas de Máxima seguridad
- (PR11´) Provisión y colocación Abertura en zona técnica sanitaria en fachada
- (V21) Provisión y colocación persiana corrediza, Celdas
- (PM3') Provisión y colocación de puerta metálica (ver especificaciones técnicas)
- (Vr7) Provisión y colocación de ventana de (ver especificaciones técnicas)
- (PM3') Provisión y colocación de puerta metálica (ver especificaciones técnicas)
- (Vr7) Provisión y colocación de ventana de (ver especificaciones técnicas)
- (PM3) Provisión y colocación de puerta de chapa doblada Nº18 (ver especificaciones técnicas)
- (PM3_accesible) Provisión y colocación de puerta de chapa doblada Nº18
- (PM5') Provisión y colocación puerta doble hoja de 1,20 m x 2,10 m, chapa doblada, con marco metálico, herrajes, cerradura y barra antipánico. PCD de abrir para fuera.
- (P8) Puerta doble enchapado de cedro, estructura tipo panal, marco de chapa plegada. 0.60x2.10

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Generalidades

Para la colocación de las Aberturas Metálicas se debe cumplir con las siguientes especificaciones que regirán para todas las Aberturas Metálicas:

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Cross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

Las ventanas y puertas tendrán como marco caño cuadrado 40 x 40 mm pared 2,0 mm. Las rejas de hierro serán con barrotes de varillas de 20 mm y planchuelas 1 ½ x ¼.

Las sujeciones se realizarán mediante la utilización de grampas que tendrán sus extremos doblados no menos de 5,5 cm., y penetrarán en la construcción adyacente en una longitud conveniente para su colocación y asegurar su eficacia.

Todos los trabajos de herrería serán entregados en obra después de haber recibido en el taller una mano de pintura antióxido, la cual se aplicará de modo que la pintura cubra también el interior de los perfiles.

Todas las obras de herrería deberán ser colocadas con exactitud y de acuerdo con las instrucciones que indique la Fiscalización, a fin de determinar en cada caso su plano con respecto al muro.

Las chapas metálicas para utilizar serán del tipo No. 18 con tolerancia ± 1 mm, en las secciones y ± 0,1 mm, en los espesores.

Las planchas de malla expandida acirón de forma romboidal de 2.5 cm de diámetro y espesor de 2mm. serán utilizadas en las puertas de las celdas de internos.

Las patillas de anclaje y los machos de los pernos vendrán colocados de taller, sensiblemente a la misma altura, no separándolos más de 1.25 m entre sí.

Los marcos llegarán a la obra con un tirante inferior para evitar la deformación del mismo.

En las mamposterías de ladrillos cerámicos se procederá a colocar los marcos mencionados, simultáneamente en el proceso constructivo de las mamposterías, atendiendo estos queden perfectamente aplomados.

Una vez macizado el marco se procederá a la colocación de las hojas correspondientes, para ello se ubicarán las bisagras de cinco agujeros y la cerradura, picaporte y pasador con porta candado, de acuerdo al plano de detalle de aberturas.

REJAS

El ítem de contrato "Rejas", que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- (Pr1_Vpr1) Provisión y colocación de puerta en celda de 0,80 m x 2,10 m, con reja fija superior de 1,60x0,60
- (Pr2_Vpr2) Provisión y colocación de puerta en celda de 0,90 m x 2,10 m, con reja fija superior de 1,60x0,60
- (PR4) Provisión y colocación de Puerta/Reja de 4,20 m x 2,84 m, con varilla de 20mm, cuenta con una
- (PR5) Provisión y colocación de puerta/reja para acceso a pabellón de 2,60 m x 2,79 m, cuenta con una parte

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Representante Legal

Ing. Alberto Cubas Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

- (PR6) Provisión y colocación de puerta/reja de 3,05 m x 3.14 m, con varilla de 20mm para acceso desde comedor,
- (Pr1_Vpr1) Provisión y colocación de puerta en celda de 0,80 m x 2,10 m, con reja fija superior de 1,60x0,60
- (PR10) Provisión y colocación de puerta/reja de dos hojas móvil de 1,30 m x 2,10 m, con marco de caño 40x40 mm pared 2mm y varilla lisa de .20mm
- (Vrv9) Provisión y colocación de 2 Rejas fijas de 0,40 m x 1,30 m y una persiana corrediza de 1,30x1,30, en Celdas
- (Vrv9) Provisión y colocación de 2 Rejas fijas de 0,40 m x 1,30 m y una persiana corrediza de 1,30x1,30, en Celdas
- (Vr6) Provisión y colocación de ventana de 3,00 m x 0,50 m con reja fija con marco
- de 40x40mm pared 2mm, varilla lisa .20 mm
- (Pr1'_Vpr1') Provisión y colocación de puerta en celda de 0.80 x 2.10 con reja fija superior de 1,18 x 0,60
- (PM3) Provisión y colocación de puerta Reja con
- (Ra1'_0.90) Provisión y Colocación Puerta/Ventana/Reja,
- (Ra1_0.90) Provisión y Colocación Puerta/Ventana/Reja,
- (PR7') Provisión y colocación de puerta Reja
- (Vr8/Vm2_1.70) Provisión y colocación de Reja fija 1.70x1.00 m. con estructura, marco caño
- (Vr8/Vm2_1.30) Provisión y colocación de Reja fija 1.30x1.00 m. con estructura, marco caño
- (Vr8/Vm2_1.15) Provisión y colocación de Reja fija 1.30x1.00 m. con estructura, marco caño
- (Vr8/Vm2_1.70) Provisión y colocación de Reja fija 1.70x1.00 m. con estructura marco caño
- (Vr8/Vm2_1.30) Provisión y colocación de Reja fija 1.30x1.00 m. con estructura marco caño
- (V20) Provisión y colocación de Reja fija de 1,20 m x 1,30 m, con marco de caño 40 x 40 mm pared 2mm y planchuela 1 1/2 x1/4, varilla lisa .20 mm doble traba de acción mecánica. En celdas de aislamiento

GENERALIDADES

Las rejas y puertas de hierro serán con barrotes de varillas de 20 mm y planchuelas 1 ½ x ¼ y caño cuadrado 40 x 40 pared 2mm.

Las sujeciones se realizarán mediante la utilización de grampas que tendrán sus extremos doblados no menos de 5,5 cm., y penetrarán en la construcción adyacente en una longitud conveniente para su colocación y para asegurar su eficacia.

Todos los trabajos de herrería serán entregados en obra después de haber recibido en el taller una mano de pintura antióxido, la cual se aplicará de modo que la pintura cubra también el interior de los perfiles.

Todas las obras de herrería deberán ser colocadas con exactitud y de acuerdo a las instrucciones que indique la Fiscalización, a fin de determinar en cada caso su plano con respecto al muro.

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Cross Brown
Representante Legal
ACB Constructora S.A.

Las chapas para utilizar serán del tipo No. 18 con tolerancia ± 1 mm, en las secciones y ± 0,1 mm, en los espesores.

Las patillas de anclaje y los machos de los pernos vendrán colocados de taller, sensiblemente a la misma altura,
no separándolos más de 1.25 m entre sí y más de 2,5 cm de los extremos.

Los marcos llegarán a la obra con un tirante inferior para evitar la deformación del mismo. Una vez aplomado el mismo se procede a fijar al marco.

Una vez colocado el marco se coloca la hoja de la abertura, para ello se ubican las bisagras de cinco agujeros y la correspondiente cerradura que puede ser pomo o manija, o pasador con porta candado, de acuerdo con el plano de detalle de aberturas.

Los marcos de soporte para dichas chapas serán ejecutados también con chapa N° 18.

Todos los marcos serán colocados juntamente con estructura temporaria encofrado de aluminio. Una vez colocado el marco se coloca la hoja de la abertura, para ello se ubican las bisagras de cinco agujeros y la correspondiente cerradura que puede ser pomo o manija, o pasador con porta candado, de acuerdo con el plano de detalle de aberturas.

VIDRIOS

El ítem de contrato "Vidrios", que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- (Vrv3) Provisión y colocación de ventana de 0,60 m x 0,40 m de vidrio templado con perfilería de aluminio posterior al hormigonado. con reja fija con marco de 40x40 mm y pared de 2 mm - varilla lisa .20 mm Ventana Baño de vigilancia.
- (Vrv3) Provisión y colocación de ventana de 0,60 m x 0,40 m de vidrio templado con perfilería de aluminio posterior al hormigonado. con reja fija con marco de 40x40 mm y pared de 2 mm - varilla lisa .20 mm Ventana Baño de vigilancia.
- (Vrv3) Provisión y colocación de ventana de 0,60 m x 0,40 m de vidrio templado con perfilería de aluminio posterior al hormigonado. con reja fija con marco de 40x40 mm y pared de 2 mm - varilla lisa .20 mm Ventana Baño de vigilancia.
- (Vrv3) Provisión y colocación de ventana de 0,60 m x 0,40 m de vidrio templado con perfilería de aluminio posterior al hormigonado. con reja fija con marco de 40x40 mm y pared de 2 mm - varilla lisa .20 mm Ventana Baño de vigilancia.
- (Vr5) Provisión y colocación de ventana de 1,20 m x 0,50 m, con vidrio y reja fijos con marco
- (Vv7) Ventana vidriera fija, vidrio templado de 10mm - 0.80m x 1.00m
- (Vv6) Ventana vidriera fija, vidrio templado de 10mm - 0.90m x 1.00m
- (Vv3) Ventana vidriera fija, vidrio templado de 10mm - 1.20m x 1.00m
- (Vrv1_baños) Provisión y colocación de Ventana de 1,20 m x 0.60 m,
- (Vv6) Ventana vidriera fija, vidrio templado de 10mm - 0.90m x 1.00m
- VG1_Ventana de vidrio templado de 8mm con carpintería de aluminio DE 1,10X1,00 mts (Garita)

Todas las Ventanas donde se colocarán vidrios los que serán laminados y transparentes, las superficies estarán perfectamente lisas y sin defectos.
Los vidrios serán fijados a las hojas a través de masilla plástica colocadas y alisadas con espátulas u otras herramientas.
Así, las dimensiones frontales serán las exactamente requeridas por las carpinterías, las dimensiones de largo y ancho así prescritas no diferirán más de 1 milímetro.

La Fiscalización realizará la verificación de los vidrios antes de la colocación y rubricará los mismos con marcador indeleble. Dicha rúbrica deberá permanecer hasta la culminación de los trabajos

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

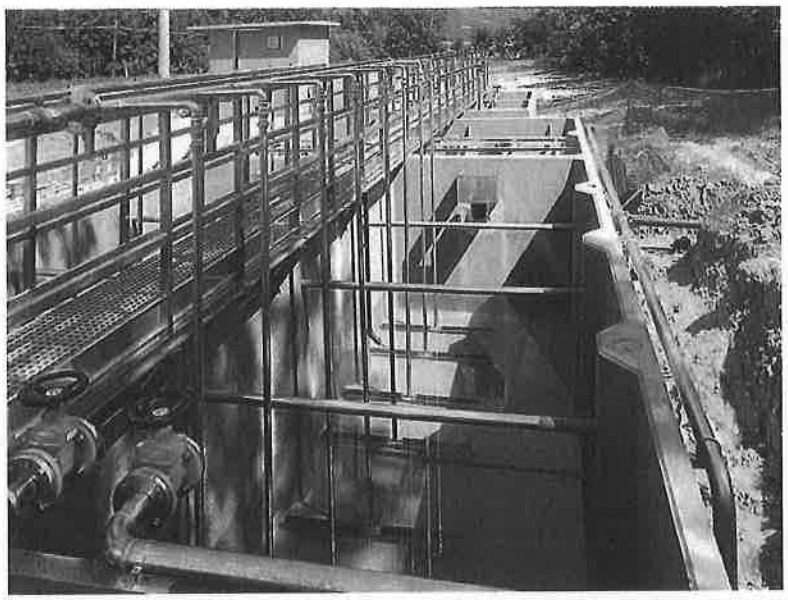
Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

El espesor de los mismos será de 8 mm. La Contratista deberá presentar las muestras correspondientes para su

aprobación a la Fiscalización. Todos los paños serán de 1 sola pieza y no se aceptará la colocación de pedazos o retazos. Los vidrios serán colocados con la perfilaría de aluminio y los herrajes de cerramientos correspondiente. Así, las dimensiones frontales serán las exactamente requeridas por las carpinterías, las dimensiones de largo y ancho así prescritas no diferirán más de 1 milímetro. La Fiscalización realizará la verificación de los vidrios antes de la colocación y rubricará los mismos con marcador indeleble. Dicha rúbrica deberá permanecer hasta la culminación de los trabajos.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES



El diseño del sistema de tratamiento de efluentes cloacales son las siguientes:
Tipología del efluente: Domestico/civil, aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios, cocinas, duchas.

Número de personas: **90** funcionarios

1650 reclusos

Caudal hídrico promedio: **200** litros/día por

persona Factor de recuperación: **0,8**

Caudal diario: **278** m^3/día

Este ítem considera la ingeniería de detalle y el suministro de los equipos electromecánicos para cada una de las secciones, y la asistencia técnica durante todas las fases de construcción de las obras civiles y la instalación de los equipos electromecánicos hasta la fase de start up.

Este ítem abarca la ejecución de la ingeniería de detalle para la realización de las obras civiles; el suministro de todos los equipos electromecánicos y componentes necesarios para rendir el proceso operativo; excluyendo solamente la realización de las obras civiles y las estructuras metálicas secundarias previstas

Ing. Aureliano Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

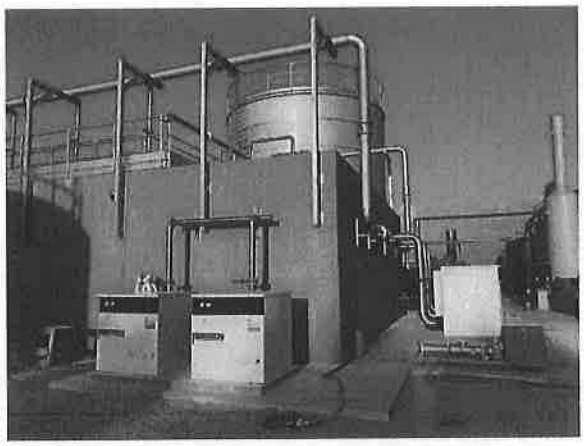
Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Cross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

(escaleras, barandas, etc.), las líneas hidráulicas entre las secciones que serán a cargo de la contraparte.

Están incluidas además en la oferta el panel eléctrico de comando y automatización del proceso biológico que

está en la gestión de los compresores de aire, los mezcladores y las bombas para la circulación de lodos.
Sin más que referir, estamos a su disposición para cualquier duda.



Descripción del tratamiento propuesto

El sistema de tratamiento propuesto para el efluente está caracterizado por un esquema de tratamiento biológico a funcionamiento continuo, compuesto por un sistema de pretratamiento, un reactor biológico, un decantador y un sistema de desinfección final.

El proceso biológico está basado en la tecnología de tratamiento denominada MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor).

La planta de tratamiento será construida en hormigón armado y constará de: una ecualización y elevación inicial, un sistema de pretratamiento llevado a cabo en un tamiz fino; la decantación primaria una línea de tratamiento biológico compuesta por un reactor para desnitrificación y para la oxidación – nitrificación de las aguas residuales con tecnología MBBR, un decantador secundario para la separación de los lodos biológicos y para terminar con una etapa de desinfección (cloración con hipoclorito de sodio). La planta de tratamiento dispondrá de una línea para el tratamiento de los lodos generados, conformada por un espesador estático/digestor aeróbico.

La planta será integrada con:
- N.1 Controlador lógico programable (PLC);
- N.1 Panel eléctrico;

La planta comprenderá también la construcción de los siguientes locales:
- N.1 Local destinado a la instalación de los compresores de aire y en donde serán instalados también el panel eléctrico / PLC;

Tratamiento de efluentes comprende:
- N. 1 tanque de elevación;
- N.1 Filtro-cócleas con compactador (tamiz fino 1,5 mm);

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P. - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Graas Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

- N.1 Decantador primario/digestor de lodos;
- N.1 Reactor biológico único para la desnitrificación, oxidación – nitrificación
- N.1 Decantador secundario; tanque realizado en H.A. por Vuestra empresa;)
- N.1 Sistema para la desinfección con cloro (hipoclorito de sodio);

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Gross Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

TEKOJOJA Motenondeha Ministerio de JUSTICIA

TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

RESUMEN DE CALCULO

Datos de entrada	Ctd.	Unidad
efluentes	Cloacales	
Caudal diario diseño	300	m^3/dia
Caudal medio horario (24 horas), Qm	12,5	m^3/h
Caudal máximo, QM	25	m^3/h
Concentraciones de las aguas residuales en entrada *(estimada)*	**Ctd.**	**Unidad**
DBO_5	570	mg/l
	171	Kg/dia
DQO	700	mg/l
SST	200	mg/l
NTK	68	mg/l
Expectativa de Eficiencia	**Ctd.**	**Unidad**
pH	**6,5-8,5**	
DBO5	**<40**	mg/l
DQO	**<150**	mg/l
Materias sedimentables	**<40**	ml/l
Aceites y grasas	**<1**	
Amoniaco	< 2	mgN/l
Nitrógeno total	< 20	mgN/l
Nitratos	< 15	mgN/l

Los valores garantizados para los parámetros en el punto de descarga son los siguientes:

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA LOS EFLUENTES DE PTAR

Los valores garantizados para los parámetros en el punto de descarga son los siguientes:

VALORES REFERENCIALES EXIGIDOS POR LA SEAM:

DBO_5 d 20°C,	inferior a	**50** mg/l
DQO,	inferior a	**150** mg/l
Materias sedimentables,	hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.	
Amoniaco	inferior a	**5** mg/l
Nitrógeno total	inferior a	**40** mg/l

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Cross Brown
Representante Legal
(cliento cuatro) - TPA
ACS Constructora S.A.

TEKOJOJA Motenondeha Ministerio de JUSTICIA

TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DETALLE DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES

OBS.: la potencia de los equipos fue establecida según una alimentación trifásica 380v.

Equipo	Ctd.
Bombas sumergidas para la elevación inicial del efluente;	3
Caudalímetro	1
Tamiz cóclea-filtro, grado de filtración 1,5 mm;	1
Sección de desnitricación	
Sistema de mezcla sumergible	1
Sección de oxidación y nitrificación	
Sistema de distribución de aire;	incluido
Difusores tubulares a burbuja fina 60 µ;	incluidos
Compresor de aire;	1
Carrier plástico MBBR	incluido
Empaques lamellares en PVC	6
Electrobombas para la extracción de lodo;	2
Air lift en acero inox AISI 304 para la recirculación de lodo;	1
carpintería interna, canales de acero inoxidable AISI 304	1
Tanque de desinfección construido en cemento;	1
Tanque de almacenamiento de Hipoclorito de sodio de 1000 lts	1
Bomba dosificadora de Hipoclorito de sodio; portada 0-8 l/h, presión max. 7 bar	2
Panel eléctrico/comando (PLC)	1

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Ing. Alberto Gras Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

Sara Blanco
Representante Legal

ADUCTORA DE IMPULSIÓN DE EFLUENTES (INCLUYE SISTEMA DE IMPULSION)

Este ítem incluye la excavación, colocación de caños, la protección mecánica con arena lavada, relleno y compactación del suelo excavado.
Accesorios de PVC rígido, destinados a empalmes de los tubos ofertados, con junta soldable, resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías.
Adaptadores de PVC, con junta soldable en una punta y rosca en otra, para conexión de accesorios roscables de material diferente como: válvulas exclusas, etc., a tuberías de PVC.
Los tubos de PVC deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma:
NORMA PARAGUAYA-NP N°64, o Normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay.
Si se utilizarse otra Norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en el libro de obra.
También se aceptarán los equipos, materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.
La contratista deberá incluir todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, pasta lubricante, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso.
Los adaptadores de PVC deberán corresponder, en todas sus dimensiones, a las tuberías, válvulas exclusas u otros accesorios que conectarán, ya sean terminales a rosca hembra o juntas soldables.
La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

TUBOS DE PVC
Deberán satisfacer las siguientes condiciones:
a.) La sección transversal debe ser circular y uniforme.
b.) El espesor de la pared debe ser uniforme.
c.) Las superficies interna y externa de los tubos de PVC rígido, serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones:
- fisuras
- porosidad
- ondulaciones
- rebabas
- perforaciones
- estrías
- fracturas
- señales de reparación
- cuerpos extraños

d.) Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro exterior y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

VALVULAS
Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:
a.) Los extremos de empalmes deberán poseer las secciones transversales circulares y uniformes.

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Grais Brown
Representante Legal
AGB Constructora S.A.

b.) Los planos de los extremos, deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la válvula.

c.) Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:
- fallas y porosidad
- incrustaciones
- burbujas
- escamas
- rebabas
- señales de reparación

d.) Cada válvula presentará en la fundición los siguientes datos:
- marca de fábrica
- clase (presión de servicio)
- diámetro

e.) Los extremos de las válvulas, ya sean rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores, de modo que permita un perfecto montaje y ofrezcan estanqueidad.

f.) Las válvulas exclusas serán adecuadas a las tuberías y adaptadores ofrecidos, presentando las mismas características, dimensiones y presión de servicio exigido.

ESTRUCTURA DE H°A° PARA GARITAS DE VIGILANCIA. FCK:250KG/CM2. LOSA DE PISO, MUROS Y LOSA DE TECHO. 13 UNIDADES (GARITA)

Este ítem comprende todos los elementos componentes de la estructura de la garita, desde su piso de H°A° debidamente empotrado en el muro perimetral, el cerramiento de la garita y la losa de techo. El hormigón para utilizarse deberá ser de fck= 250 kg/cm2.

Ing. Aurelio Gauto
Fiscal de Obra
D.O.P - M.O.P.C.

Sara Blanco
Representante Legal

Ing. Alberto Cross Brown
Representante Legal
AGB Construcciones S.A.