

Central Termoeléctrica Ensenada de Barragán

*Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares
para completar las obras civiles del Acueducto y sistema de descarga.*

Contenido

1	Descripción de la Obra	2
2	Ingeniería.....	3
2.1	Ingeniería faltante	3
3.	Estado Actual de la Construcción y tareas a realizar por el Contratista	3
3.1	Acueducto y Cañero Eléctrico, Pozo de Ruptura y Descarga al arroyo El Gato.....	3
3.1.1	Acueducto.....	4
3.1.2	Cañero Eléctrico	7
3.1.3	Descarga al arroyo El Gato	7
3.1.4	Chimenea de equilibrio y pozo de ruptura.....	7
3.1.5	Canal de descarga.....	8
3.1.6	Interferencias con otras obras y Accesos.....	8
4	Materiales.....	8
4.1	Materiales a entregar por ENARSA para el Acueducto	8
4.2	Materiales a entregar por ENARSA para la Obra de Descarga	9
4.3	Materiales a proveer por el Contratista	9
6.	Documentación de Referencia	9
7.	Anexos	9

1 Descripción de la Obra

El sistema de Agua de Circulación se compone de la **Obra de Toma** de agua, ubicada en la Localidad de Punta Lara, sobre la margen sur del actual canal de ABSA, a aproximadamente 3.800 metros de la Central y de un **Acueducto** soterrado de acero al carbono de 3 metros de diámetro. Por éste se conduce el agua hasta el colector de entrada dentro de la Central, donde se reparte a los dos sectores del Condensador de vapor y al circuito abierto o primario de refrigeración de equipos auxiliares del turbogenerador.

Antes de ingresar a la Central el acueducto deriva a una Chimenea de Equilibrio la cual, además, contiene un Pozo de Ruptura, que permite reducir las presiones originadas en los transitorios de cierre de las válvulas del condensador y reducir el vacío alcanzado en caso de disparo de bombas.

El agua de río, luego de producir la refrigeración en el ciclo de vapor, es derivada al colector de salida de la Central y conducida hasta la Fosa del Pozo de Ruptura desde donde se vierte a la Transición y, finalmente a través del Canal de Descarga al arroyo El Gato para volver al Río de La Plata.

Acueducto y Cañero Eléctrico: El Acueducto estará conformado por tramos de caños de acero soterrados, comprende la parte fría que va desde la obra de toma hasta la Central, se inicia en el colector que recepciona el agua de cada una de las bombas principales y finaliza en el colector frente al edificio de turbina. La parte caliente del acueducto abarca desde el colector de salida del agua que viene del condensador hasta la descarga en el Pozo de Ruptura desde donde se canaliza para ser volcada al arroyo El Gato. El Cañero Eléctrico acompañará el acueducto en todo el trayecto desde la Central hasta la Obra de Toma, con diferencia en sus extremos ya que comenzarán y terminarán en las Salas Eléctricas.

En la traza del acueducto, desde el colector soterrado en la obra de toma se destacan los siguientes tramos: Cruce de la Ruta Provincial 15 (Av. Almirante Brown); cruce de la zona urbana de aproximadamente 400 metros ;tramo rural; cruce del arroyo El Gato; derivación a la chimenea de equilibrio; cruce del terraplén con doble cañería para ingreso y egreso a la Central; un tramo de doble cañería por dentro de la Central paralelo al terraplén; cruce de calle interna de la Central con la doble cañería y vinculación a los colectores de entrada y salida dentro de la Central.

Los límites para la construcción del acueducto son: A) En la obra de toma: La junta dieléctrica antes de cada codo de entrada al colector de las bombas, la cañería de drenaje del colector y cualquier otra, hasta la primer brida fuera de los dados de hormigón del colector. B) En la Central: Las bridas de las derivaciones de los colectores de entrada y salida, y las conexiones de refrigeración del circuito abierto hasta la primer brida externa. En general toda cañería que pudiese quedar enterrada o embebida en los dados de hormigón de los colectores. (Ver Plano CTEB-102-INGE-P-LO-0003). En dicho plano figuran límites de prestaciones que no son válidos para este pliego.

Chimenea de equilibrio y pozo de ruptura: La chimenea posee una altura de 18 metros sobre el nivel del terreno. Cuando el nivel del agua supera el nivel de equilibrio, descarga en las bandejas del pozo de ruptura que reducen la energía potencial del agua para derramarse en el canal de descarga junto con el agua proveniente de la refrigeración de la Central. La fundación está construida mediante muros colados, mientras que la chimenea, el pozo de ruptura y la transición al canal de vertido serán de hormigón armado. (Ver Plano CTEB-102-INGE-C-LO-0036).

Canal de descarga: Se trata de un canal a cielo abierto de aproximadamente 220 metros, con pendiente 1:10000 y taludes con pendiente 1:1 con revestimiento de hormigón en celdas de PEAD (Ver Plano CTEB-102-INGE-C-LO-0043). Incluye las transiciones con el vuelco desde pozo de ruptura y la descarga al arroyo El Gato. (Ver Plano CTEB-102-INGE-C-LO-0044).

2 Ingeniería

Tal como se indica en las Especificaciones Técnicas Generales, el Contratista deberá ejecutar las obras conforme a la documentación de Ingeniería entregada por ENARSA.

El contratista debe trabajar con la ingeniería aprobada vigente y validarla, última revisión, respetando los comentarios indicados en la misma, y completando, en aquellos casos que lo requiera, la ingeniería faltante para la ejecución de la obra.

En el Anexo "Listado de Documentos de Ingeniería Acueducto y Sistema de Descarga, Ensenada de Barragán" se incluye el listado de la documentación específica de proyecto, de las obras a cotizar, con sus calificaciones. También son de aplicación las especificaciones técnicas generales que están referidas en los documentos listados. Asimismo ENARSA entregará a cada Proponente un CD donde se encuentra toda esta documentación.

2.1 Ingeniería faltante

a) Cruce de Camino Almirante Brown.

El contratista deberá desarrollar la ingeniería del cruce de la Ruta 15, también llamada Avenida Almirante Brown, para lo que deberá considerar el desvío provisorio y la reconstrucción que deberá garantizar la integridad del acueducto ante el paso de vehículos pesados. La documentación deberá ser aprobada tanto por ENARSA como por la Municipalidad de Ensenada.

b) Protección catódica del acueducto

El Contratista deberá realizar la ingeniería de la protección catódica por corriente impresa del conducto metálico de 3000 mm de diámetro, desde el colector de la Obra de Toma hasta el ingreso al puente del arroyo El Gato. Y la protección desde el egreso del puente del arroyo El Gato hasta el colector en la Central. Además deberá protegerse también el conducto de descarga desde el colector en la Central hasta el Pozo de Ruptura.

Por otro lado, el Contratista deberá considerar el documento CTEB-102-INGE-E-IT-0900-A DSO, donde se indica que deben unirse las puestas a tierra de la Central y de la Obra de Toma a través de las pantallas de los cables de media tensión.

c) Cámaras de acceso en las bocas de hombre del Acueducto

El Contratista deberá revisar los detalles constructivos del plano CTEB 102- INGE-C-EA-0901, para hacerlos apropiados al terreno donde serán construidas.

d) Cañero Eléctrico.

El Contratista deberá revisar, adecuar y completar la ingeniería prevista para el cañero eléctrico en la Central, la Obra de Toma y el cruce de la zona urbana.

3. Estado Actual de la Construcción y tareas a realizar por el Contratista

La siguiente descripción de tareas no es taxativa, el oferente debe considerar a su cargo la responsabilidad de ejecutar todas las tareas y provisiones necesarias para que las obras resulten totalmente terminadas acorde a su fin y aprobadas.

3.1 Acueducto y Cañero Eléctrico, Pozo de Ruptura y Descarga al arroyo El Gato

El contratista es el responsable de verificar todas las interferencias en las zonas donde deba excavar.

Se aclara que la tapada y recomposición del terreno en los distintos tramos del acueducto y cañero debe ser realizada en forma tal que no registre hundimientos y si los hubiere deberán ser contemplados. En particular debe tenerse en cuenta la recomposición del terreno del club Deportivo Cambaceres, las reparaciones de pavimento y desde el cruce del terraplén de la central debe garantizarse compactación

entoscado, calles, pavimentos, etc. El pavimento de hormigón en la zona urbana deberá reemplazarse en su totalidad.

3.1.1 Acueducto

El acueducto comienza en el Colector de impulsión de bombas, el cual deberá ser montado dentro de un macizo de H°A° soportado sobre 12 (doce) pilotes, de los cuales se encuentran ya construidos 8 (ocho), los 4 (cuatro) restantes corresponde sean construidos por el Contratista, todos deberán ser desmochados. (Ver documento: CTEB-102-INGE-C-EA-0050). En el mencionado macizo deberá incluirse el colector con todas sus cañerías accesorias hasta la primera brida que quede fuera del mismo.

El montaje del colector en la obra de toma incluye la provisión y montaje del drenaje según línea 01PAB40-BR007-14"-AA3s sin incluir la válvula de descarga 01PAB40-AA001, perforando el muro colado existente de la Toma, sellando adecuadamente y dejando una brida ciega en dicho extremo. (ver detalle Sección V-V plano CTEB-102-INGE-P-LO-0003-Rev0 H6)."

A partir del colector deberá comenzar a montarse el acueducto, propiamente dicho, comenzando por un codo mitrado (PTV0), luego un tramo de ajuste, (Long. Aprox. 10m) N° 1, a continuación hasta el N° 9, los caños son de 15 metros de longitud, en este tramo se deberá construir una cámara según plano CTEB-102-INGE-C-EN-0900 para la futura instalación del caudalímetro. Luego del caño N° 9, otro codo mitrado (PTV1) y un tramo de ajuste, (Long. Aprox. 2,5m), continuando con el caño N° 10 hasta el N° 22 (PTV2). A partir de aquí comienza el cruce de la Ruta Provincial 15 (Av. Alte. Brown) compuesto por los caños 23, 24 y 25 (PTE3), para la construcción de este tramo el Contratista deberá desarrollar la Ingeniería de Detalle y Montaje considerando para la reconstrucción del terreno y el pavimento asfáltico que deberán soportar el paso de vehículos de gran porte. A tal fin el Contratista realizará las gestiones correspondientes ante Vialidad Provincial y el Municipio de Ensenada y consultará los requisitos a cumplir. Tanto los organismos competentes como ENARSA aprobarán la Ingeniería desarrollada. Por recomendación de la Intendencia de Ensenada, el cruce de esta ruta debiera ejecutarse en la época no estival (entre marzo y noviembre), de todos modos es responsabilidad del Contratista obtener el permiso de cruce y coordinar con el Municipio la fecha de ejecución.

Luego del cruce de la Ruta, comienza el tramo denominado "zona urbana", en el cual deberán montarse los caños, de 7,5m, desde el N° 26 al N° 84. Este tramo, de aproximadamente 450 metros, actualmente tiene una cuadra con pavimento de hormigón el cual deberá ser demolido para la instalación de los caños, en este caso y dado que deberá reconstruirse la mencionada cuadra de pavimento y además las tres cuerdas restantes, también deberá desarrollarse la Ingeniería de Detalle para que el mismo pueda soportar el paso vehicular, (deberá consultarse con el Municipio, el cual juntamente con la Inspección de ENARSA serán los encargados de aprobarla).

Sin perjuicio de que el Contratista debe estudiar, adoptar y proponer para aprobación el método constructivo para el cruce de este barrio, se informa que la ejecución del acueducto en el tramo urbano fue prevista por el constructor anterior con el sistema llamado "Muro Berlínés" para lo cual en caso que el Contratista adopte este método, ENARSA pone a disposición una cantidad de perfiles y de chapas que conformarían las paredes de la excavación. El Contratista deberá evaluar la eventual reutilización de los perfiles y las chapas o suministrarse a su costo el faltante que pudiere haber.

Sea que el Contratista considere utilizar este método o cualquier otro alternativo a su criterio; antes de comenzar con la construcción dentro del barrio deberá realizar, indefectiblemente, una prueba de aplicabilidad que garantice el buen desarrollo de las tareas. En caso de que, por cualquier motivo, no fuese aplicable el sistema de "Muro Berlínés" tal cual está previsto, la Contratista deberá hacer pruebas con otros sistemas que proponga, hasta lograr la total confiabilidad a satisfacción de la Inspección de ENARSA, el Municipio y la propia comunidad del barrio. Todas estas pruebas deberán desarrollarse en una zona externa al barrio de aproximadamente 60 metros, la cual está establecida en la zona donde se

ubicarán los caños 80 a 84. Para realizar estas pruebas deberán recrearse todas las condiciones que pudieran presentarse dentro de la zona urbana, a fin de prevenir cualquier contratiempo con los habitantes del barrio y sus bienes. La prueba se realizara entre cercos metálicos ciegos, montados a la misma distancia que se instalarían en el barrio, con acceso solamente desde un extremo para todas las tareas incluyendo la extracción del producto de excavación, evacuación del agua de depresión de napa en una zona alejada, monitoreo de nivelación del terreno circundante por medio de testigos montados sobre una cuadrícula que simule las viviendas. Además el Contratista debe organizar las pruebas con presencia del municipio y las fuerzas vivas del barrio.

Cabe aclarar que desde la ubicación del caño 84 y hasta la del 75 los perfiles (HEB300) guía soportes del Muro Berlínés ya se encuentran montados como producto de una prueba anterior fracasada por distintos motivos; el contratista deberá verificar las instalaciones y modificarla a su solo juicio. A partir del último y hasta el final del tramo, deberán instalarse todos si se aprueba que se ejecute con el sistema del Muro Berlínés.

Sea cual fuese el método a utilizar para cruzar esta zona urbana, el Contratista debe estudiar proponer y lograr la aprobación de ENARSA, el Municipio y las fuerzas vivas del barrio de los desvíos, de los ingresos, cruces, etc., que permitirán a los habitantes mantener condiciones de circulación y accesos a las viviendas.

Desde el caño 85 al 100 (Todos de 15m), los caños se encuentran montados, no obstante entre el caño 85 y el caño 90, el Contratista deberá realizar tareas de reparación de pintura externa e interna, con posterior tapada y recomposición del suelo; y desde el caño 91 hasta el 100 deberán realizarse tareas de reparación de pintura interna, recomposición del suelo y nivelación.

Posteriormente desde el N° 100 y antes del 103 deberá montarse un tramo de ajuste de 5 m aproximadamente, el cual deberá soldarse en sus dos extremos y demás tareas correspondientes a cualquier tramo soldado. Desde el caño 103 hasta el 117 ya se encuentran montados pero el Contratista deberá realizar reparaciones de pintura externa e interna, tapada, recomposición y nivelación del suelo.

Desde el caño 118 hasta el 150 los caños se encuentran instalados y tapados, pero el Contratista deberá realizar trabajos de reparación de pintura interna, recomposición del suelo y nivelación.

Desde el caño 150 hasta el 163, los caños también se encuentran montados, pero el Contratista deberá ejecutar las tareas de hormigonado de cunas de apoyo en el interior de la zanja, reparaciones de pintura exterior e interior, ensayos no destructivos en dos juntas ya soldadas y finalmente la tapada, recomposición y nivelación del suelo.

A partir del caño 163 hasta el 179 el tramo ya se encuentra excavado y en aproximadamente la mitad del tramo el hormigón de limpieza ejecutado. El contratista deberá completar el hormigón de limpieza, bajar todos los caños, ensamblarlos, soldar las juntas, colocar las estructuras auxiliares, construir las cunas de hormigón en interior de zanja, ejecutar los ensayos no destructivos, la pintura del área de las soldaduras y reparaciones generales de pintura en exterior e interior. Finalmente la tapada, recomposición y nivelación de suelo. Entre las cunas de hormigón y los caños se deberá colocar un agropol de 0,4 mm de espesor.

Desde el caño N° 179 hasta el colector de entrada frente al edificio de turbina y desde el colector de salida hasta el Pozo de Ruptura, el acueducto no tiene ningún trabajo ejecutado. Los trabajos a ejecutar por el Contratista, además de la excavación y depresión de napa, serán los mismos que los indicados en el párrafo anterior.

Dentro de este tramo entre el caño de ajuste 192 y el caño 198, el acueducto se transforma de soterrado en aéreo montado sobre una estructura para realizar el cruce sobre el arroyo "El Gato". En ambos extremos del puente, las piezas especiales que conforman los codos del caño deberán embeberse en sendos macizos de anclaje, (ver documento CTEB-102-INGE-C-LO-0032 y referentes). Para estos macizos los pilotes ya se encuentran construidos, pero el Contratista deberá construir los pilotes correspondientes a la estructura soporte del "puente".

El contratista deberá proveer y montar la estructura metálica para el cruce (ver plano CTEB-102-INGE-S-PC-0903). Dicho plano está basado en la memoria de cálculo CTEB-102-INGE-S-MC-0901, que carece de revisión para construcción, la que deberá ser emitida por el contratista. En caso de optar por un método de montaje distinto del previsto en la misma, deberá rehacer a su costo el diseño y construcción del cruce.

También dentro de este tramo entre los caños 216 y 220 del acueducto de entrada y, entre los caños 257 y 259 del acueducto de salida, se deberá cruzar el terraplén existente para protección contra inundaciones que posee la Central. Antes de comenzar con la excavación para el montaje de caños, el Contratista deberá construir un terraplén provisorio de similares características al existente y luego de instalar los caños, deberá reconstruir el terraplén original y retirar el provisorio. El contratista deberá coordinar estas actividades con la construcción del Pozo de Ruptura y Chimenea de Equilibrio.

Se deberá realizar conexión de 14" para alimentación a la planta clarificadora de agua. Ver plano CTEB-101-INGE-P-PC-0902 hoja 3. El alcance de las prestaciones incluirá el diseño y construcción de cámara de hormigón, la provisión y montaje del tramo de cañería hasta la primer brida.

Donde corresponda, según Ingeniería de Detalle, se instalarán las bocas de hombre, con sus respectivas cámaras de acceso. Para la construcción de estas cámaras se deberá revisar la Ingeniería de Detalle del documento CTEB-102-INGE-C-EA-0901 (Ver Ingeniería Faltante). En este aspecto cabe señalar que algunas bocas de hombre se encuentran ya montadas, pero no sus respectivas cámaras, las cuales deberán construirse de acuerdo a la ingeniería a desarrollar y aprobación de la Inspección de ENARSA.

El Contratista deberá montar los colectores de entrada y salida frente al edificio de turbina, que se instalarán de manera similar al que montó en la salida de las bombas en la obra de toma, salvo que en lugar de estar inmerso en un solo macizo, serán tres los macizos de H°A° y también aquí, los caños accesorios se colocarán hasta la primer brida externa al hormigón. Para los macizos de estos colectores, el Contratista deberá construir todos los pilotes, ya que ninguno se encuentra hecho. Paralelo al caño de salida que va entre el colector y el pozo de ruptura, el Contratista deberá proveer y montar el caño de polietileno PE100 SDR 11, diámetro 10" (280 mm) correspondiente a la descarga de los Filtros Autolimpiantes del Circuito Abierto de Refrigeración, (01PCB20-BR402-10"-AM1z).

Aspectos destacados: El Contratista montará las estructuras auxiliares antifleotación sobre los micropilotes de tracción que ya se encuentran construidos en toda la traza del acueducto donde son requeridos. El Contratista deberá montar una plancha de teflón entre las estructuras antifleotación y el caño propiamente dicho.

El Contratista también deberá elaborar la ingeniería de la Protección catódica del acueducto (Ver Ingeniería Faltante), proveer todos los equipos y componentes, ejecutar el montaje y la puesta en servicio.

El orden de tareas descrito es meramente indicativo, y recorre la obra desde un extremo al otro. El Contratista deberá presentar un cronograma de trabajo acorde al estado actual de la construcción, indicando los distintos frentes de trabajo que desarrollarán tareas paralelas de manera tal de ejecutar la obra en los tiempos previstos. Asimismo deberá considerar los suministros que ya se encuentran disponibles y aquellos que faltan entregar por parte de ENARSA. El contratista debe informar en el

cronograma las fechas de necesidades de cada uno de los materiales y acorde con el desarrollo de las tareas, a proveer por Enarsa según el punto 2 de este pliego.

Los materiales disponibles para la construcción del “muro berlinés” y los caños para el acueducto, provistos por ENARSA, se encuentran dentro del predio de trabajo o de la Central. El traslado hasta el lugar de montaje de cada uno estará a cargo del Contratista. Los materiales a proveer por ENARSA se almacenan en la Central u otra zona disponible. A partir del inicio de obra, el Contratista deberá hacerse cargo de la descarga y almacenamiento de los materiales que se reciban posteriormente.

La descripción anterior no es taxativa ni limitativa. El Contratista deberá construir el Acueducto conforme a la documentación de Ingeniería y a las condiciones establecidas en el Pliego.

3.1.2 Cañero Eléctrico

El cañero comienza en inmediaciones del edificio de turbina a partir de una cámara existente, recorre paralelamente el acueducto de entrada hasta la obra de toma en cámara A20 (según plano CTEB-102-INGE-C-LO-0051). El mismo está previsto realizarse con 5 (cinco) caños de PVC diámetro 110mm, para albergar cada uno tres cables unipolares de 240mm² y, 2 (dos) tritubos de PEAD para fibra óptica, inmersos en un bloque de hormigón. Los tramos de cable a tender en el mencionado cañero tienen una longitud aproximada de 1000 metros. Por lo cual el Contratista deberá prever los espacios donde se realizarán las cámaras de empalme y tiro. Cabe aclarar que la construcción de esas cámaras, no forman parte del presente contrato, las mismas serán construidas por el contratista eléctrico. Debido a que en el tramo correspondiente al barrio (zona urbana), se construyó una red cloacal posteriormente a haber realizado la ingeniería del cañero, la misma deberá ser revisada y adaptada a las nuevas condiciones del terreno. Para el recorrido de los cables y fibra óptica en el cruce del arroyo El Gato se deberá diseñar y construir el tendido mediante conduit de acero galvanizado, previendo las cámaras de transición a ambos lados del puente.

3.1.3 Descarga al arroyo El Gato

Para describir el estado de la construcción y los trabajos faltantes, dividimos la instalación de descarga en: Chimenea de equilibrio-Pozo de Ruptura y Canal de Descarga al arroyo El Gato.

3.1.4 Chimenea de equilibrio y pozo de ruptura

El diseño de la chimenea de equilibrio y el pozo de ruptura se puede observar en el plano CTEB-102-INGE-C-LO-0036.

La ingeniería de la fundación de la instalación ha sido prevista con muros colados (Ver PlanoCTEB-102-INGE-C-AR-0055) y ya fueron construidos con excepción de los muros de la Chimenea por donde ingresa la pieza especial del caño de 3 m de diámetro del acueducto que se dirige a la Central y, los muros del foso de ruptura por donde ingresa el caño de salida de la Central.

El Contratista deberá construir estos muros faltantes o proponer su reemplazo mediante otro método que deberá poner a consideración y aprobación de la Inspección de ENARSA.

A partir del terreno natural el Contratista deberá construir las paredes de hormigón armado según plano CTEB-102-INGE-C-EN-0057, empalmado con las armaduras de los muros colados. Para la construcción de los muros elevados se recomienda la utilización de encofrados tipo EFCO al igual que en los tabiques de la Casa de Bombas.

El Contratista deberá realizar la excavación y retiro de suelo, el cual podrá ser depositado en las inmediaciones de la obra, nivelándolo sobre el terreno natural actual.

Todos los materiales para completar la construcción de la chimenea de equilibrio y el pozo de ruptura deberán ser suministrados por el Contratista.

3.1.5 Canal de descarga

Deberá ser íntegramente construido por el Contratista a partir de la transición con la descarga del pozo de ruptura hasta la desembocadura en el arroyo "El Gato". En su parte inicial, aproximadamente 10m, será construido con losa de fondo y muros laterales de H°A° y, posteriormente con un sistema conformado por una Manta de geo-celdas rellenas con Hormigón H13 y un Filtro geo-textil, (ver planos CTEB-102-INGE-C-LO-0043 y 0044).

3.1.6 Interferencias con otras obras y Accesos

El Oferente debe considerar a su cargo el mantenimiento de la picada y sus accesos para la construcción del Acueducto y Sistema de Descarga. El acceso provisorio durante la ejecución de la obra en la zona comprendida entre el Arroyo El Gato y la Central deberá realizarse por fuera del predio de la obra de la Central, debiendo realizar las aperturas y mantenimiento necesarios luego de proponer la traza y gestionar los correspondientes permisos.

El Contratista deberá tener en cuenta para las obras que constituyen el Alcance del presente pliego, que otro Contratista realizará la Obra de Toma para agua de circulación. Por lo tanto debe prever no generar interferencias en los límites de frontera del presente pliego, para la correcta ejecución por parte de terceros en los trabajos a realizar.

Debe garantizar el libre acceso para la circulación de máquinas, equipos y personal para desarrollar las tareas, esto incluye caminos para ingreso como también alternativos en caso de ser necesarios.

No se aceptarán días perdidos por dificultades de acceso. En caso de que la construcción de la Obra de Toma impida el paso a la obra de Acueducto durante el transitorio del montaje del Colector, será responsabilidad del Contratista del Acueducto el construir un camino de acceso alternativo o coordinar actividades para evitar detenciones.

4 Materiales

El oferente debe considerar que la entrega de materiales por ENARSA es en el estado en que se encuentra y que deberá prever todas las reparaciones y terminaciones necesarias ya sea en la parte instalada, como los materiales en stock y/o a recibir de proveedores externos

4.1 Materiales a entregar por ENARSA para el Acueducto

- ✓ 186 Caños de 15 y 12,5 metros, diámetro 3,0 m. 77 se encuentran montados, 74 en obra, y 35 faltan entregar por el proveedor.
- ✓ 3 Caños de 10 metros diámetro 3,0 m, 2 se encuentran en obra y 1 falta entregar por el proveedor.
- ✓ 63 Caños de 7,5 metros, diámetro 3,0 m. todos en obra sin montar.
- ✓ 2 Caños de 5 metros diámetro 3,0 m pendientes de entrega por proveedor.
- ✓ 16 Curvas de distinta longitud diámetro 3,0 m. 1 montada, 5 más en obra y, 10 faltan entregar por el proveedor.
- ✓ 4 Bridas diámetro 3,0 m y 2 Juntas de Expansión diámetro 3,0 m para colocar en puente sobre el Arroyo El Gato.
- ✓ 13 Tramos Especiales de distintos diámetros. , 7 en obra y 6 a entregar por el proveedor.
- ✓ 3 Colectores, (divididos en tramos), todos en obra.

- ✓ 8 Bocas de Hombre. 3 montadas y el resto en obra.
- ✓ 223 Estructuras Auxiliares para zona rural. 154 se encuentran montadas, el resto en obra.
- ✓ 59 Estructuras Auxiliares para zona urbana. 54 se encuentran en obra.
- ✓ 8 Camisas y Armaduras, para Pilotes (en A° "El Gato). Todas en obra.
- ✓ 32 Perfiles HEB 300 de 12 m, para construcción del "Muro Berlínés".
- ✓ 49 Perfiles HEB 300 de 9 m, para construcción del "Muro Berlínés".
- ✓ 16 Perfiles HEB 300 de 6 m, para construcción del "Muro Berlínés".
- ✓ 11 Perfiles HEB 300 de 3 m, para construcción del "Muro Berlínés".
- ✓ 874 Chapas plegadas de 1,5 m X 2 m, para construcción del "Muro Berlínés".

4.2 Materiales a entregar por ENARSA para la Obra de Descarga

- Únicamente los pertenecientes a los Muros Colados ya construidos y las armaduras para los faltantes.

4.3 Materiales a proveer por el Contratista

El Contratista deberá proveer todos los materiales necesarios para ejecutar la totalidad de las tareas de esta OBRA que no hayan sido expresamente indicados como provisión de ENARSA. ENARSA no reconocerá ningún adicional por la provisión de ningún material. La Inspección no autorizará la instalación de ningún material que no sea aprobado en la Ingeniería de Detalles y/o por ella misma.

En todos los casos el Oferente deberá presentar una lista de sus principales proveedores.

5. Fechas Claves

Las fechas claves son a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra

Acueducto

- | | |
|--|-----------------|
| a. Prueba para Cruce Zona Urbana | 3 (tres) meses |
| b. Terminación montaje de colectores | 8 (ocho) meses |
| c. Terminaciones funcionales en condiciones de inundar | 12 (doce) meses |

Sistema de Descarga

- | | |
|---|-----------------|
| d. Pozo de ruptura, Chimenea y Descarga | 9 (nueve) meses |
|---|-----------------|

6. Documentación de Referencia

- ✓ Pliego de Bases y Condiciones (PBC)
- ✓ Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG)

7. Anexos

Listado de Documentos de Ingeniería - Acueducto y Sistema de Descarga, Ensenada de Barragán