Aguas del Norte

Co.S.A.ySa. Compañía Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

Proyecto Licitatorio

"ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME – PREDIO CISTERNA EL HUAICO – SALTA CAPITAL"

PRESUPUESTO (IVA INCLUÍDO) $119.347.031,35
PLAZO DE OBRA: 4 MESES

Ciudad: Salta Capital
Departamento: Capital
Distrito: Capital
Provincia: Salta

COSAYSA

Proyecto: Ing. José Luis Rodríguez García

Descripción general

Ubicación

El presente proyecto se ubica en el predio de Cisterna El Huaico de Aguas del Norte, ubicado en Salta Capital.

Ubicación de la zona de Proyecto

Objetivo

Este proyecto tiene como objetivo garantizar el almacenamiento seguro de cloro líquido, necesario para cubrir simultáneamente la demanda de la cisterna El Huaico y la de otras plantas, pozos o puntos de cloración cercanos que utilizaran este lugar como punto de abastecimiento. Además, el diseño debe lograr que, en caso de un accidental derrame de cloro, la instalación sea capaz de contener el líquido, evitando que afecte al suelo natural o entre en contacto con otras construcciones o instalaciones.

Situación actual

Actualmente, en el predio de la cisterna El Huaico, la estructura de reserva de cloro es suficiente únicamente para cubrir el abastecimiento y la dosificación necesaria para el agua de esa cisterna.

La cisterna del predio El Huaico, en zonas próximas a la casilla de cloración, está sufriendo daños en su estructura, atribuibles al efecto del vapor de cloro.

El punto de distribución de cloro utilizado por las localidades cercanas a Salta Capital se encuentra actualmente en el predio de Alto Molino. Sin embargo, por razones de seguridad, se propone trasladar esta distribución al predio El Huaico.

Descripción del Proyecto

Según las necesidades informadas por sector de cloración y sector planta el Huaico, con tres tanques de 24m3 a ubicar en el huaico, y un tanque de 24m3 a ubicar en el Encon, se tendría resuelta las operaciones de distribución de cloro que actualmente se realizan desde predio Alto Molino.

Mediante este proyecto, se han definido las obras necesarias para el almacenamiento seguro de cloro líquido de los tres tanques de 24m3 cada uno a ubicarse en el predio de Cisterna El Huaico. Estas obras incluyen:

- Una base elevada para los tanques, esto es necesario para poder abastecer a gravedad a los camiones distribuidores de cloro, evitando la necesidad de contar con una bomba apta para cloro. (Solo el camión proveedor de cloro, si cuenta con bomba apta para cloro para la carga de los tanques).
- Trasladar dos tanques de 24m3 a retirar desde predio alto molino, y su instalación en nueva estructura del huaico.
- Una cubierta que evitara la luz del sol en forma directa durante varias horas del día, reduciendo el daño en el plástico de los tanques.
- Alumbrado de la zona, para operaciones nocturnas.
- Ducha de seguridad y canilla de servicio (para uso cotidiano de higiene).
- Tablero de comando general, e instalación de dos tomacorrientes monofásicos y dos tomacorrientes trifásicos.
- Estructura de contención de derrame de cloro.
- Nivelación, compactación y enripiado, para mejoras de la calle interna a utilizar por los camiones.
- Un tanque elevado de agua, para abastecer la ducha de emergencia y canilla de servicio.
- Tendido eléctrico y tendido de cañería de agua, para abastecer las instalaciones en la zona de los tanques.
- Dos manos de pintura epoxi en todas las superficies de revocadas, de hormigón armado y de estructura de madera.

Características del proyecto

Según normativas de seguridad, el volumen del cuerpo receptor del líquido derramado accidentalmente, debe tener capacidad igual al 110% del líquido almacenado.

Se muestra el cálculo de dicho volumen:

Volumen de contención requerido = 1,1 x (24x3) m3 = 79,2m3

Con las dimensiones propuestas de la cuba de contención, y descontando altura del canal, se logra cubrir la capacidad requerida:

Volumen de contención del proyecto = (5,10x13,40)x1,65 m3 = 112,7m3

Para elevar la base de los tanques será necesario realizar sucesivas capas de relleno (tipo base granular) no mayores a 15cm, humedecer el relleno y realizar una fuerte compactación con equipo pesado de cada capa, logrando una densidad mínima del 95% del ensayo de proctor.

En toda la superficies correspondientes a mamposterías, a columnas y vigas de hormigón, y a caras inferiores de losa de base de tanques de cloro y de agua, se ejecutara un revoque impermeable de concreto (1cto: 3 arena mediana) con aditivo de hidrófugo igual al 10% del volumen de agua utilizada en elaboración del concreto, con agregado de microfibras de vidrio (para reducir las fisuras del revoque) y con terminación fratasada.

La losa de fondo de la cuba de contención tendrá pendiente del 1% hacia los desagües. Los desagües de la cuba se materializaran con tres cañerías pasantes amuradas y tres válvulas esclusas bridada de diámetro 2", ambos de material plástico apto para cloro.

Las superficies de los caminos a mejorar serán niveladas, luego se enripiara su superficie, empleando ripio con un tamaño estricto entre 1" y 2", utilizando como mínimo un volumen de 1 m^3 de ripio por cada 10 m^2 de calle a enripiar, el cual deberá tener también un adecuado trabajo de compactación.

Plazo de obra

El plazo de obra para la ejecución de los trabajos será de 4 meses.

OBRA: **ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME - PREDIO CISTERNA EL HUAICO - SALTA CAPITAL**

LOCALIDAD: SALTA

DPTO.: CAPITAL

Aguas del Norte

Co.S.A.ySa. Compañía Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Rubro I: Estructura de tanques de cloro y obras complementarias					
1	**Tareas preliminares**				
1,a	Ingenieria de detalle del proyecto completo. Cálculo y plano de estructura, de obra completa, con revision y aprobacion en COPAIPA	gl	1,0		$ -
2	**Movimiento de suelo**				
2,a	Excavacion y retiro de capa de suelo vegetal, minimo 10cm espesor	m2	105,00		$ -
2,b	Relleno a maquina, con aporte de suelo tipo base granular y compactación sucesivas en capas de 15cm espesor maximo. En zona de obra de nuevos tanques elevados de cloro	m3	26,25		$ -
2,c	Excavacion a maquina de zanja para tendido electrico - agua	m3	45,36		$ -
2,d	Relleno a maquina, con suelo de la excavacion para relleno de zanja de tendido electrico-agua. Incluyendo trabajo de compactacion.	m3	32,40		$ -
2,e	Enripiado de calles internas.	m2	1776,00		$ -
3	**Hormigon armado**				
3,a	Platea de fondo de cuba de contencion. ejecutada con hormigon con agregado de microfibras y aditivos impermeabilizantes. Espesor minimo 20cm	m2	105,00		$ -
3,b	Columnas seccion minima 20cmx20cm	m	91,90		$ -
3,c	Columnas seccion minima 20cmx30cm	m	25,20		$ -
3,d	Vigas resistentes seccion minima 20cmx40cm	m	37,30		$ -
3,e	Vigas resistentes seccion minima 20cmx20cm	m	39,90		$ -
3,f	Escalera de hormigon armado	m2	5,33		$ -
3,g	Losa de apoyo de tanques de cloro, ejecutada con hormigon con agregado de microfibras y aditivos impermeabilizantes. Espesor minimo 12cm	m2	56,12		$ -
3,h	Losa de apoyo de tanque de agua. Espesor minimo 10cm	m2	1,43		$ -
4	**Albañileria**				
4,a	Mamposteria e=20cm de ladrillo ceramico macizo adobon fundido, con junta de concreto reforzado	m2	19,44		$ -
4,b	Mamposteria e=20cm de ladrillo ceramico macizo adobon fundido, con junta de concreto	m2	65,52		$ -
4,c	Revoques impermeables de concreto, con agregado de hidrofugo y de microfibras, sobre mamposterias, columnas y vigas de hormigon armado, sobre cara inferior de losa base de tanques de cloro y de agua.	m2	348,39		$ -
4,d	Barandas de madera. Puerta incluida	m	41,70		$ -
5	**Impermeabilizaciones**				
5,a	Impermeabilizacion con dos manos de pintura epoxi, en todas la superficies a construir en el presente proyecto, incluye superficies revocadas, estructura de hormigon y estructuras de madera.	m2	451,14		$ -
6	**Cubierta de chapas de polipropileno sobre estructura de madera**				
6,a	Provision de materiales y mano de obra para cubierta de chapas de polipropileno sobre estructura de madera incluida esta.	m2	81,20		$ -
7	**Descarga de tanques de cloro**				
7,a	Provisión de materiales y mano de obra para instalación de cañerías polipropileno (aptas para cloro) y válvulas de polipropileno (aptas para cloro) para las operaciones de carga y de descarga de los tanques de cloro	gl	1,00		$ -
8	**Ducha de seguridad**				
8,a	Provision e instalacion de ducha de seguridad.	gl	1,00		$ -
9	**Instalacion electrica**				
9,a	Tendido electrico subterraneo. Seccion minima 4x6mm2. Incluye camaras de paso, cama de arena, proteccion de ladrillos macizos y malla de advertencia.	m	115,00		$ -
9,b	Provision de materiales y mano de obra para instalacion electrica	gl	1,00		$ -
10	**Instalacion sanitaria**				
10,a	Tendido de agua subterraneo, con cañeria de PEAD PN10 diametro 1". Con cama de arena, proteccion con ladrillos macizos y malla de advertencia. Cable 2x2,5mm2 para comando de bomba.	m	105,00		$ -
10,b	Instalacion de equipo de bombeo para tanque de agua, con instalacion de tablero, con elementos de comando y proteccion.	gl	1,00		$ -

OBRA: **ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME - PREDIO CISTERNA EL HUAICO - SALTA CAPITAL**

LOCALIDAD: SALTA

DPTO.: CAPITAL

Aguas del Norte

Co.S.A.ySa. Compañía Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
10,c	Provision de materiales y mano de obra para instalacion sanitaria interna.	gl	1,00		$ -
10,d	Provisión de materiales y mano de obra para instalación de cañerías con anclaje y brida y válvulas bridadas para desagües de la estructura de contención	gl	1,00		$ -
11	**Traslado de tanques de cloro**				
11,a	Traslado de dos tanques ubicados en Alto molino e Instalación en predio el Huaico	gl	1,00		$ -

PRESUPUESTO:		**$ -**
Gastos Generales:		$ -
Beneficios:		$ -
Subtotal 1:		**$ -**
IVA:	21,00%	$ -
PRESUPUESTO TOTAL OBRA:		**$ -**

	FECHA	NOMBRE	DISTRITO: SALTA
PROYECTO:	08/08/25	J.L.R.G.	LOCALIDAD: SALTA
REVISÓ:			CODIFICACIÓN: AG-1-SAL-1
APROBÓ:	08/08/25	M.M.B.	RUBRO: NUEVOS NEXOS

Aguas del Norte
Co.S.A.ySa. Compañia Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

ESCALA: VARIAS

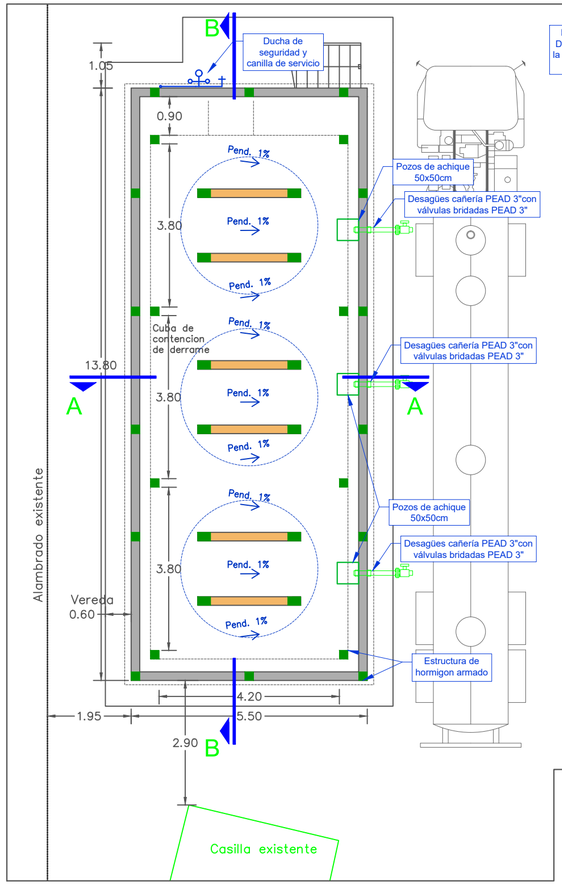
REVISIÓN: 0

PLANO: 01 de 04

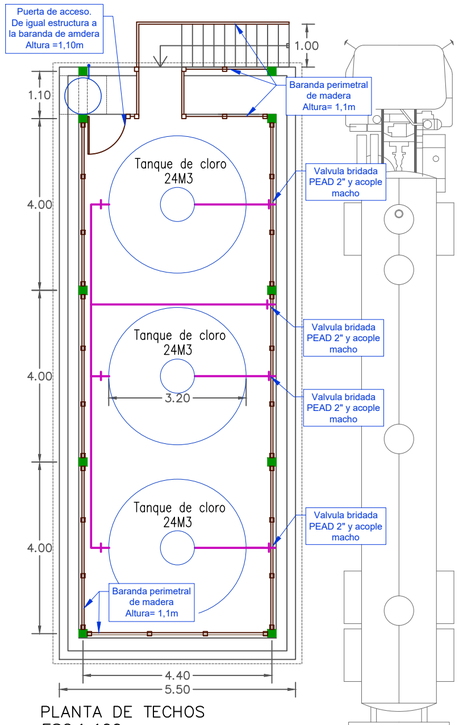
OBRA: ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME - PREDIO CISTERNA EL HUAICO - SALTA CAPITAL

PLANIMETRIA GENERAL

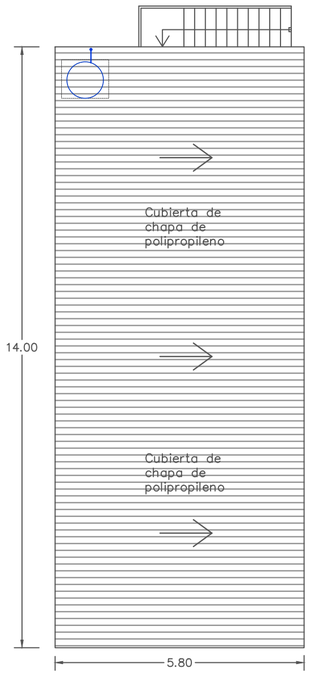
PROYECTO	ING. JOSE L. RODRIGUEZ GARCIA
JEFE DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS	ING. MERCEDES BASSANI
GERENTE DE INGENIERÍA	ING. JUAN SALAS



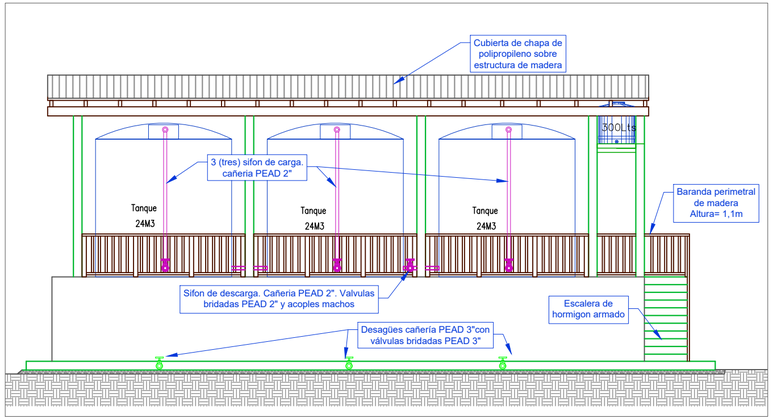
PLANTA
ESC.1:100



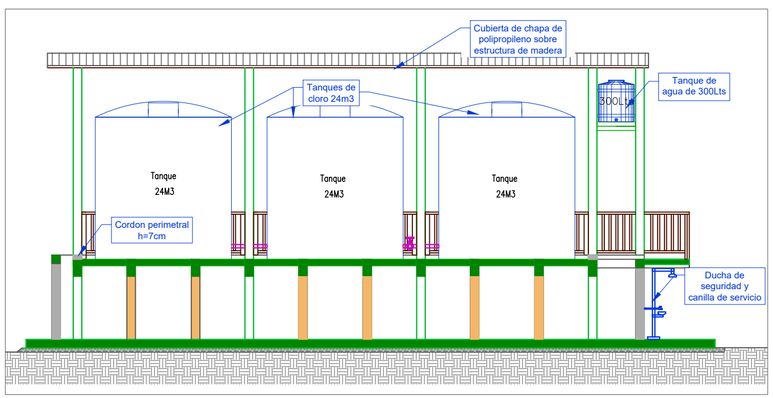
PLANTA DE TECHOS
ESC.1:100



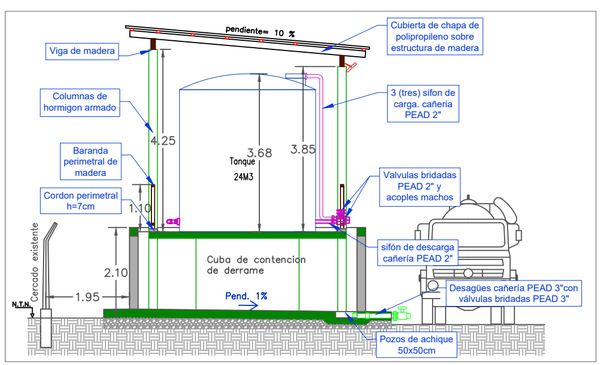
PLANTA DE TECHOS
ESC.1:100



VISTA DE FRENTE ESTE
ESC.1:100



CORTE B–B
ESC.1:100



CORTE A–A
ESC.1:100

Notas:
1- Las mamposterías y las estructuras de hormigón armado, tendrán revoques impermeables de concreto (1 cemento: 3 arena), eliminando la mayor cantidad de burbujas de aire mediante una terminación fratasada del revoque. El revoque a utilizar tendra agregado de microfibras, para reducir la fisuracion del mismo.
2- Se aplicara dos manos de Pintura epoxi en todas las superficies revocadas, en los elementos estructurales de madera, y en elementos accesorios de unión. Para ello se seguirán todas las recomendaciones del fabricante.
5- Las piezas especiales que no se encuentren en los detalles y que resulten necesarios para el funcionamiento de la obra o que la inspección considere necesarios, estarán a exclusivo cargo de la contratista.

REFERENCIAS

- Estructura de hormigón armado
- Mampostería de ladrillo macizo fundido. Junta de concreto 1:3 (cemento–arena mediana)
- Mampostería de ladrillo macizo. junta de concreto 1:5 (cemento–arena mediana)

	FECHA	NOMBRE	DISTRITO: SALTA
PROYECTO:	08/08/25	J.L.R.G.	LOCALIDAD: SALTA
REVISÓ:			CODIFICACIÓN: AG-1-SAL-1
APROBÓ:	08/08/25	M.M.B.	RUBRO: NUEVOS NEXOS

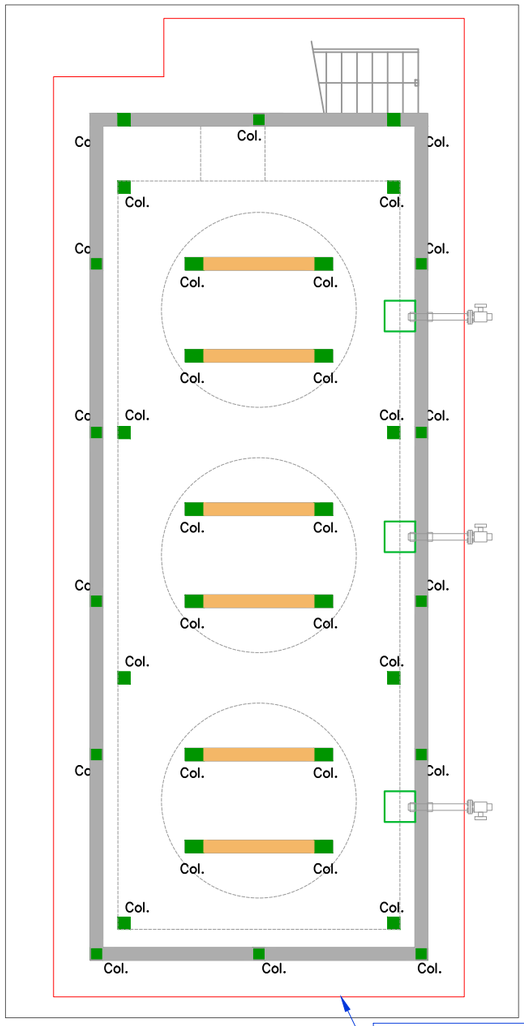
Aguas del Norte
Co.S.A.ySa. Compañia Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

ESCALA: VARIAS
REVISIÓN: 0
PLANO: 02 de 04

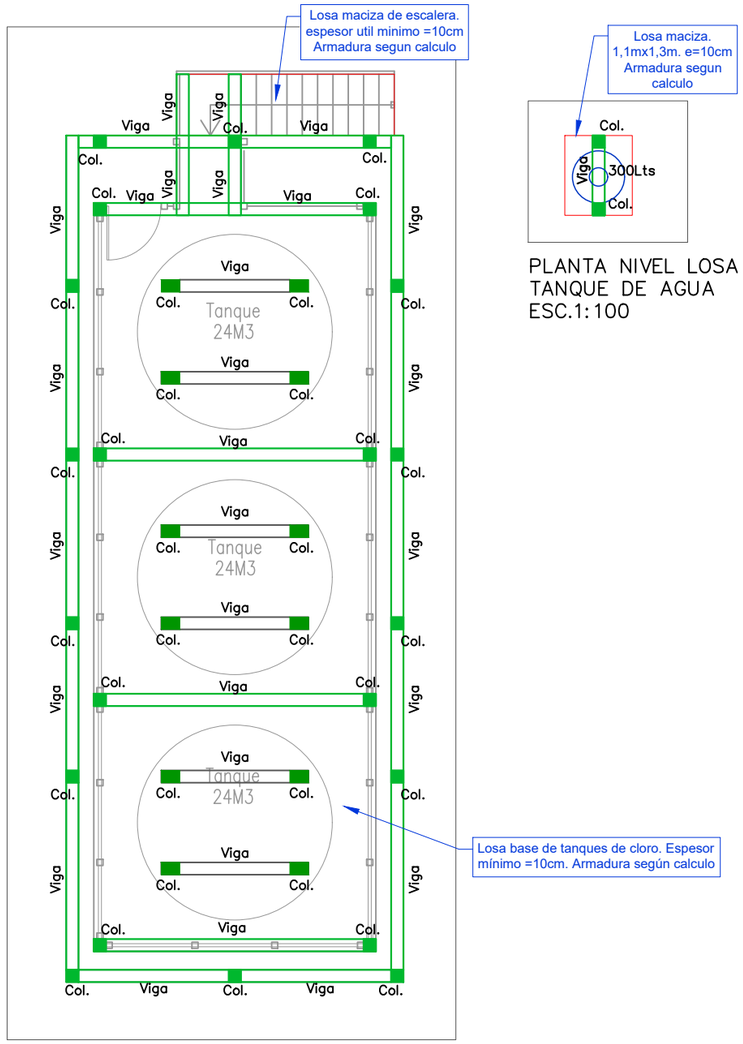
OBRA: ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME - PREDIO CISTERNA EL HUAICO - SALTA CAPITAL

ARQUITECTURA TANQUES

PROYECTO	ING. JOSE L. RODRIGUEZ GARCIA
JEFE DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS	ING. MERCEDES BASSANI
GERENTE DE INGENIERÍA	ING. JUAN SALAS

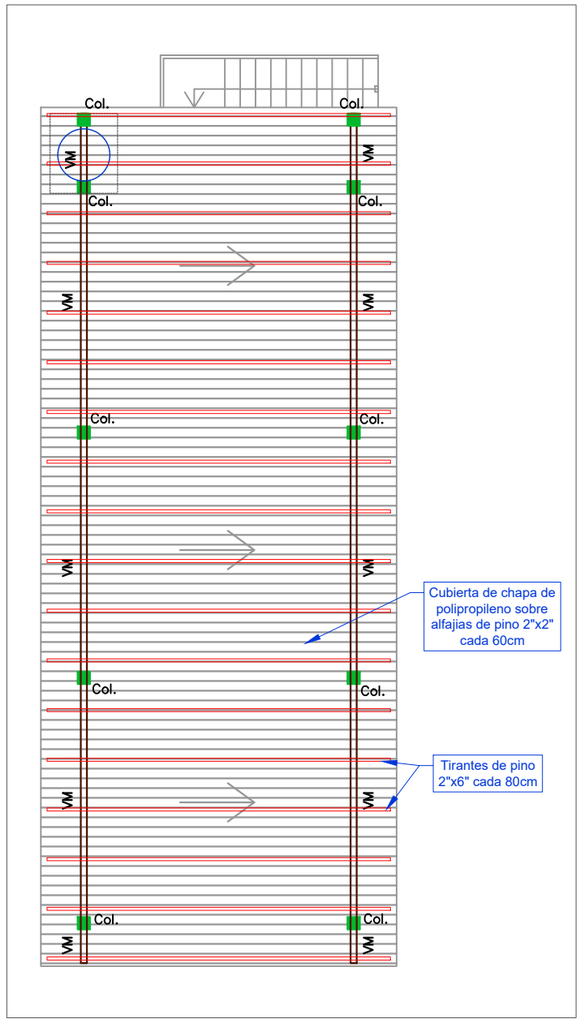


PLANTA NIVEL FUNDACION
ESC.1:100



PLANTA NIVEL LOSA BASE
DE TANQUES DE CLORO
ESC.1:100

PLANTA NIVEL LOSA
TANQUE DE AGUA
ESC.1:100



PLANTA NIVEL CUBIERTA
ESC.1:100

Notas:

1- Todo elemento estructural responderá al proyecto ejecutivo de estructura a realizar por el contratista, el cual deberá pasar por revisión y aprobación en COPAIPA, antes del inicio de los trabajos referidos a la estructura. Esto incluye, platea, columnas, vigas, tabiques de mampostería reforzada, cubierta.
Para el calculo estructural se tendrá en cuenta la normativa Argentina y provincial, como cargas se utilizaran las que solicitan las mismas, tendiendo en cuenta en este caso particular, un estado de carga que considere a la cuba de contención conteniendo 72m2 de cloro liquido y tanques vacíos y un estado de carga que considere a los 3 tanques de cloro llenos a su máxima capacidad y cargas de viento en la cubierta considerando la interferencia de los tanques.
Siendo una estructura que debe sostener un liquido nocivo para las personas, deberá tenerse ello en cuenta en la definición del coeficiente de destino para el estado sísmico.
2- Si bien la estructura responderá al proyecto ejecutivo a aprobar en COPAIPA, se respetaran como mínimo los elementos planteados del presente proyecto, además de sus secciones planteadas se consideraran mínimas.
3- El hormigón a utilizar será de calidad mínima H-21. El acero será del tipo ADN-420, y ADN-500 si se optara por el uso de mallas en losas o platea.

REFERENCIAS

Col.	Columna de hormigón armado sección 20x20cm
Col.	Columna de hormigón armado sección 20x30cm
Viga	Viga de hormigón armado
	Mamposteria de ladrillo macizo fundido. Junta de concreto 1:3 (cemento–arena mediana)
	Mampostería de ladrillo macizo. junta de concreto 1:5 (cemento–arena mediana)

	FECHA	NOMBRE	
PROYECTO:	08/08/25	J.L.R.G.	DISTRITO: SALTA
REVISÓ:			LOCALIDAD: SALTA
APROBÓ:	08/08/25	M.M.B.	CODIFICACIÓN: AG-1-SAL-1
			RUBRO: NUEVOS NEXOS

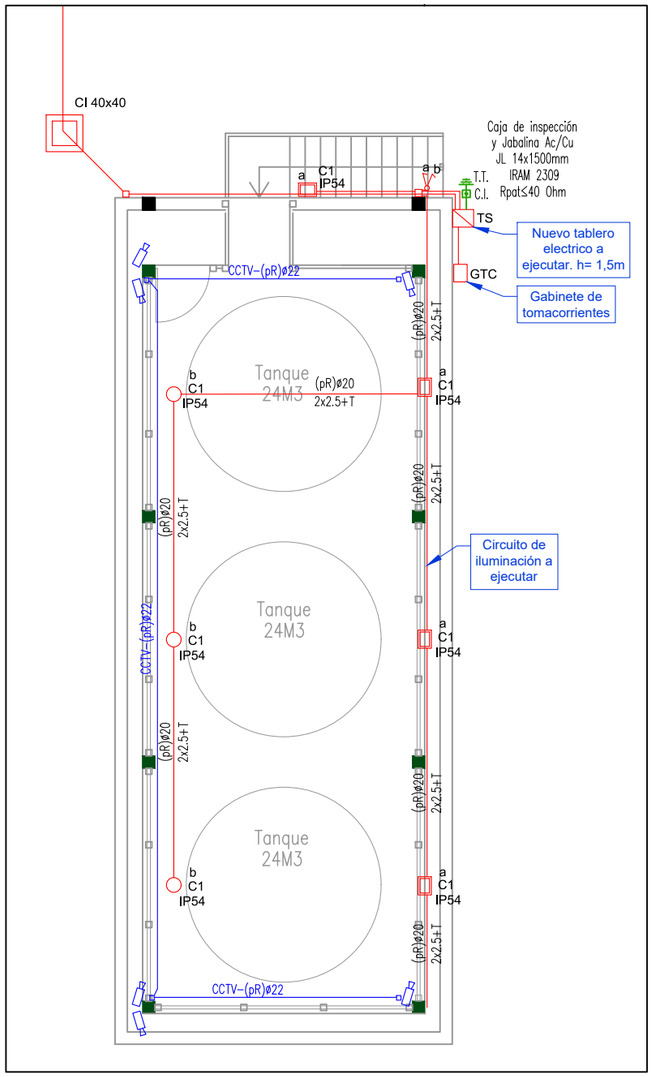
Aguas del Norte
Co.S.A.ySa. Compañia Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

ESCALA: VARIAS
REVISIÓN: 0
PLANO: 03 de 04

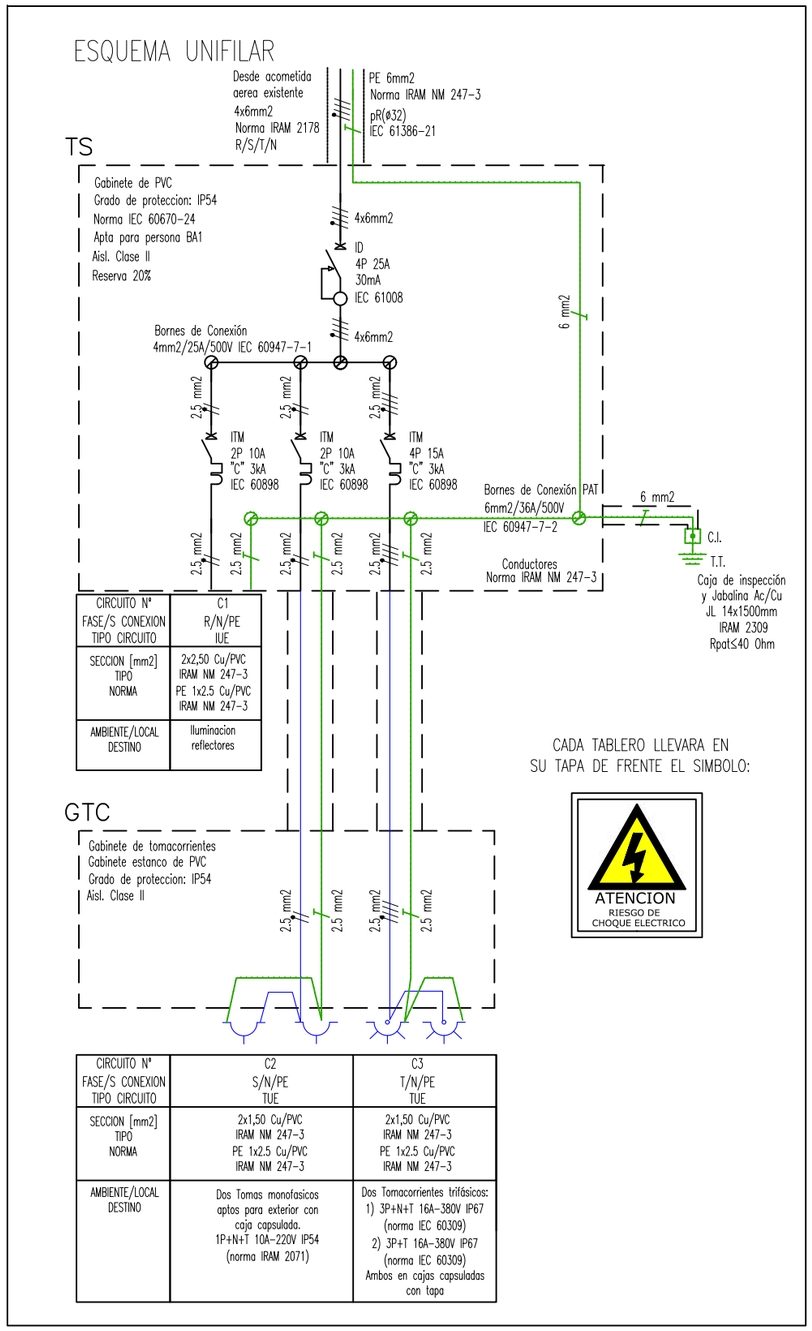
OBRA: ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME - PREDIO CISTERNA EL HUAICO - SALTA CAPITAL

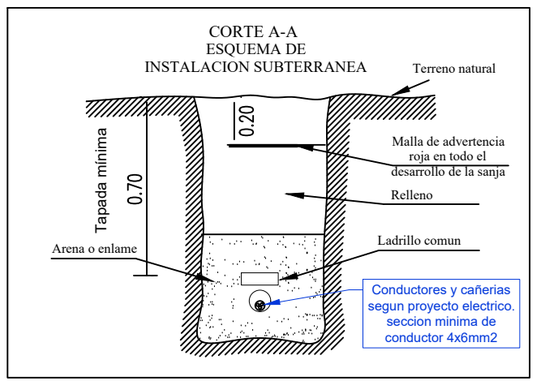
ESTRUCTURA TANQUES

PROYECTO	ING. JOSE L. RODRIGUEZ GARCIA
JEFE DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS	ING. MERCEDES BASSANI
GERENTE DE INGENIERÍA	ING. JUAN SALAS



PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ESC.1:100





Notas:

1- Los reflectores tendran un comando adicional, con fotocelda, de modo que solo puedan encender de noche.
2- Las cámaras de seguridad y su circuito se indican solo a modo indicativo, ya que no se incluyen en el presupuesto.
3- El nuevo tablero a ejecutar sera de material aislante, estanco apto para interperie, con protección contra rayos UV. Las mismas caracteristicas tendra el gabinete de tomacorrientes. Tendran los elementos de proteccion indicados en el esquema unifilar, ademas de soportes, borneras, terminales u otros accesorios que fueran necesarios.

REFERENCIAS

- Reflector LED de 4000 lumenes, potencia 50W. Apto para interperie IP54
- Luminaria LED, potencia 30W. Apto para interperie IP54
- Llave de 1 punto. apta para exterior. IP54
- Camara de seguridad.

	FECHA	NOMBRE	
PROYECTO:	08/08/25	J.L.R.G.	DISTRITO: SALTA
REVISÓ:			LOCALIDAD: SALTA
APROBÓ:	08/08/25	M.M.B.	CODIFICACIÓN: AG-1-SAL-1
			RUBRO: NUEVOS NEXOS

Aguas del Norte
Co.S.A.ySa. Compañia Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

ESCALA: VARIAS
REVISIÓN: 0
PLANO: 04 de 04

OBRA: ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME - PREDIO CISTERNA EL HUAICO - SALTA CAPITAL

INSTALACIONES ELECTRICAS TANQUES

PROYECTO	ING. JOSE L. RODRIGUEZ GARCIA
JEFE DPTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS	ING. MERCEDES BASSANI
GERENTE DE INGENIERÍA	ING. JUAN SALAS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El presente pliego tiene por objeto brindar las especificaciones técnicas particulares bajo las cuales el Oferente deberá elaborar la propuesta y el Contratista ejecutar los trabajos correspondientes a la obra: ***"ESTRUCTURA PARA TRES TANQUES DE CLORO Y SU CONTENCION CONTRA DERRAME - PREDIO CISTERNA EL HUAICO - SALTA CAPITAL".***

En estas Especificaciones, se detallan las provisiones, tareas, formas de medición y formas de pagos correspondientes, a cada rubro de la Obra, como a continuación se detalla:

1. **GENERALIDADES Y TAREAS PRELIMINARES**
2. **ESPECIFICACIONES: Ítem I.1.a a Ítem III.3.a**

GENERALIDADES Y TAREAS PRELIMINARES

Documentación de Obra.

La obra no podrá ser iniciada sin previa autorización escrita de LA PRESTATARIA. Esta autorización se otorgará una vez que el Director Técnico complete toda la documentación técnica reglamentaria. Dentro de esta documentación deberán incluirse todas las tareas que en el proyecto hayan quedado a cargo de la contratista. El inicio se oficializará con la firma del ACTA DE INICIO DE OBRA y habilitación de los Libros de Pedidos de Inspecciones y de Órdenes de Servicio.

Los libros de obra serán el nexo obligatorio de la Inspección de LA PRESTATARIA con el Director Técnico. En éstos se emitirán los Pedidos de inspección y las Órdenes de servicio de cumplimiento obligatorio por la Empresa Constructora y el Director Técnico. Las notas, planos y cualquier documento que el Director técnico desee entregar a la inspección, deberá hacer referencia a una Nota de Pedido. De igual manera, la inspección referirá las notas o documentos que entregue al Director técnico a una Orden de Servicio.

El comienzo efectivo de los trabajos será comunicado por el Director Técnico en el Libro de Notas de Pedidos, solicitando en ese momento la inspección de los materiales a utilizar, que deberán estar acopiados en el lugar de los trabajos, detallando cantidad, clase y marca de los mismos.

Especificaciones Técnicas Supletorias y Orden de prelación

Las presentes Especificaciones Técnicas Particulares P.E.T.P., complementan el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (P.E.T.G.) y tendrán prioridad en todos aquellos ítems de la Planilla de Cómputo y Presupuesto.

Las menciones que se hacen en este Pliego de Artículos del P.E.T.G. son indicativas y relacionados con los trabajos en cuestión.

Además de las presentes especificaciones, regirán en forma supletoria y con el orden de prioridad que se enumeran las siguientes:

a) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

b) CIRSOC Reglamento - Recomendaciones - Disposiciones

c) Especificaciones, Normas y Planos Tipo, cuando las presentes especificaciones no indiquen lo contrario

d) Normas IRAM, en especial las referidas a cañerías, juntas, válvulas, etc., y demás normas de aplicación.

e) Otras normas que sean de aplicación (Reglamento de Instalaciones eléctricas, etc.)

f) Normas europeas y/o americanas que sean de aplicación, en el caso de que no estén en las Normas IRAM.

g) En caso de que algún trabajo, material y/o provisión no estuviere explícitamente contemplado en alguna de ellas, los mismos deberán ajustarse a las reglas del arte de la construcción.

h) Se aceptará la utilización de normas internacionales publicadas por instituciones de reconocido prestigio, en tanto y en cuanto no se obtengan de las mismas, requerimientos menores que los especificados en las Normas Argentinas.

Alcance de los Trabajos

Todos los trabajos deberán ejecutarse según las reglas del buen arte de construir, con toda prolijidad y de acuerdo a su fin, observando las disposiciones indicadas en los planos y documentación adjunta.

Para ello el Contratista deberá proveer la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para dicha obra, incluyendo la provisión de todo el equipamiento, cañerías, accesorios, etc., y de todos los materiales requeridos para la ejecución de la obra; además, está incluido cualquier trabajo, material o servicio que, sin tener partida expresa en la Planilla de Cotización o sin estar expresamente indicado en la documentación contractual sea necesario e imprescindible ejecutar o proveer, para dejar la Obra totalmente concluida y para su correcto funcionamiento, de acuerdo con sus fines. Las mismas se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el presente documento y a las órdenes que imparta la Inspección.

El Contratista será el único responsable por la correcta interpretación de la totalidad del proyecto, así como de los planos y especificaciones que componen la documentación del llamado de la presente Licitación, por la adecuada provisión de los suministros, ejecución de las obras y por su correcto funcionamiento, de acuerdo a los fines para los cuales fueron proyectados.

También se entenderá que dentro del monto del Contrato, se encuentran incluidos todos los gastos que demanden al Contratista la ejecución de los estudios necesarios, verificación y presentación del Proyecto Licitado a nivel de Proyecto Ejecutivo, planillas, memorias técnicas, construcción y mantenimiento de los obradores, y toda otra tarea que fuera necesaria para ejecutar la correcta construcción

y terminación de los componentes de las Obras, ya sea que estos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de la obra.

Toda la documentación técnica que elabore el Contratista deberá ser presentada en papel de calidad acorde a su función y simultáneamente en soporte digital en un número de ejemplares con las características, formatos, carátulas y dimensiones que se indican en el presente Pliego y lo requerido por la Inspección.

Limpieza y Preparación del Terreno

Este trabajo comprende la limpieza del terreno, dentro de los límites de la superficie destinada a la ejecución de las obras.

Una vez definido el terreno en que se ejecutarán los trabajos y a los efectos de la realización del replanteo, el Contratista procederá a limpiar y emparejar, en caso de ser necesario, el terreno que ocuparán las construcciones.

Las tareas señaladas en relación a este punto no serán liquidadas expresamente y su costo se lo considerará incluido dentro de todos los ítems que conforman las obras.

Trabajos Preliminares

Previo al replanteo de la obra, el Director Técnico consultará y sondeara la traza de cualquier instalación subterránea que pudiera existir en la zona de proyecto.

Replanteo de la Obra

El Replanteo de la Obra, total o parcial, será efectuado en forma conjunta entre la Contratista o Representante Técnico y la Inspección de Obra o Director Técnico y dará motivo al Inicio de la Obra. El mismo se realizará en las condiciones indicadas en el pliego general.

Es obligación de la Contratista, por sí o por su Representante en obra, participar en las operaciones de replanteo y en el caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la inspección, no admitiéndose sobre el particular reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente.

Movilización de Obra e Instalación del Obrador

Comprende todas las tareas inherentes a la instalación de campamentos de obra, traslado de maquinarias y equipos que se requieran para la ejecución de la obra según el proyecto ejecutivo, así como también los trabajos generales descriptos en el presente punto.

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Inspector de Obras, su proyecto de obrador u obradores y ajustará el proyecto a las observaciones que éste le hiciera.

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesaria para ejecutar los trabajos contratados.

Los obradores se localizarán de manera de no interferir con el desarrollo de las obras, ni con otras del Contratante o de otros Contratistas, y tendiendo a minimizar el movimiento de maquinarias y equipos.

El Contratista estará a cargo de la construcción y/o habilitación, equipamiento y operación del obrador, utilizando los materiales usuales para este tipo de construcciones, debiéndose satisfacerse al menos las condiciones mínimas de durabilidad y seguridad requeridos por este tipo de obras y serán aprobados por el Contratante.

Estas instalaciones deberán ser mantenidas en perfectas condiciones de conservación e higiene por el Contratista, siendo de su responsabilidad la adopción de todas las medidas de seguridad de rigor. La no observancia de lo indicado hará pasible al Contratista de una multa equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio.

El Contratista deberá efectuar el desmantelamiento de los obradores y de la limpieza del terreno al finalizar las tareas, siendo responsable de la disposición final de todo lo resultante de dicha limpieza y la recomposición del área afectada a un estado igual o mejor al previo a la implantación del mismo.

Vigilancia y Seguridad en la Obra

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias y hará cumplir todas las normas y disposiciones para la ejecución segura de los trabajos a fin de evitar accidentes y limitar los riesgos a personas y bienes en la obra. Proveerá y conservará todas las luces, protecciones, cercas y vigilancia cuando y donde sean necesarias o exigidas por la Inspección o por cualquier autoridad competente, para seguridad y conveniencia de las personas y la protección de bienes.

Limpieza de Obra

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción.

El trabajo de limpieza consistirá en cortar y retirar de los sitios de construcción, los arbustos, troncos, raíces y pastos, el manto de suelo vegetal, y/o suelo inapropiado para conformar superficies de asiento. Los residuos resultantes serán retirados por la Contratista fuera de la zona de obras a los lugares que indique la Inspección, a una distancia no mayor de 2 (dos) km, y se efectuará su desparramo en el lugar de disposición. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinales.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisorias, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

Condiciones de Seguridad e Higiene

El Contratista deberá ajustarse en forma estricta a lo que en la materia dispone la legislación nacional, provincial y municipal correspondiente, y normas internas de CoSAySa.

Daños a Cosas y Terceros

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivados del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte.

Normas Vigentes de Aplicación

Para el cálculo, proyecto y ejecución de las obras rigen, entre otras, las Normas y Reglamentos establecidos a continuación:

- Reglamentos CIRSOC relacionados a obras de hormigón armado y metálicas.
- Normativa AEA 90364
- Normas y reglamentos de los prestadores de servicios eléctricos.
- Normas de los fabricantes de los materiales y equipos empleados.
- Ley de Higiene y Seguridad N °19.587.

Medición y Forma de Pago

Las provisiones y prestaciones especificadas en este apartado no recibirán pago directo por estos conceptos. El costo de estos trabajos se considera incluido dentro de los "Gastos Generales" de la Planilla de Cotización.

ESPECIFICACIONES

ÍTEM I.1,a

Ingeniería de detalle del proyecto completo. Cálculo y plano de estructura, de obra completa, con revisión y aprobación en COPAIPA

La contratista deberá basarse en el presente proyecto, respetando sus contenidos mínimos, y elaborar un proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle para la obra completa, que asegure un buen funcionamiento de la obra. El plano de estructura y eléctrico, que resulte del proyecto ejecutivo, deberá pasar por revisión y certificación en COPAIPA.

El proyecto ejecutivo eléctrico debe contener planilla de análisis de cargas, planta, esquema unifilar, etc. Debiendo respetar los contenidos mínimos del presente proyecto. La sección mínima del conductor tipo subterráneo a utilizar para la alimentación eléctrica al sector de tanques de cloro será de 4x6mm2. Las cargas eléctricas a considerar son las luminarias del presente proyecto, una bomba monofásica 1HP, y una bomba trifásica de 2HP.

El proyecto ejecutivo de estructura debe contener dimensionado y cálculo de todos los elementos estructurales, tales como platea, vigas, columnas, losas,

estructura de cubiertas, elementos de unión, elementos de anclaje, etc. Se respetaran como secciones mínimas las indicadas en el presente proyecto.

Se consideraran también todas las cargas que se apliquen a esta estructura según la normativa argentina, como ser peso propio de estructura, cargas muertas, sobrecargas de uso, las cargas de viento, etc.

Se computará y certificará por unidad global (gl) de proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle, a entera satisfacción de la Inspección y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.2,a

Excavación y retiro de capa de suelo vegetal, mínimo 10cm espesor

Este ítem comprende proveer insumos, equipos y mano de obra necesarios para la excavación y retiro de capa de suelo vegetal. Como mínimo se retiraran 10cm de espesor de esta capa de suelo vegetal, pero si se observa que su espesor es mayor, deberá extraerse en forma completa.

El área a excavar será la misma que la correspondiente a la platea de fundación, ensanchándola en 20cm en todas direcciones.

La disposición final del material extraído, se realizara en algún lugar autorizado por propietario o municipalidad, y con consentimiento de la inspección, y a una distancia máxima de 10 Km.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m2) de excavación y retiro de capa de suelo vegetal, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.2,b

Relleno a máquina, con aporte de suelo tipo base granular y compactación sucesivas en capas de 15cm espesor máximo. En zona de obra de nuevos tanques elevados de cloro

Este ítem comprende proveer materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios para relleno y compactación, con aporte de suelo tipo granular, que servirán como base para la estructura de hormigón armado de los tanques de cloro y su contención contra derrames.

La base granular deberá tener una granulometría variada, deberá contener una mezcla de suelos finos, arenas y gravas en proporciones similares, a modo de que el suelo compactado contenga una baja cantidad de espacios huecos. No deberá contener enlame, ni suelos orgánicos. El tamaño máximo de las gravas será de 2,5cm. En caso de realizarse el reemplazo del suelo existente por suelo de aporte tipo base granular, el espesor de este aporte ya compactado será de 20cm.

El área a rellenar será la misma que la correspondiente a la platea de fundación, ensanchándola en 20cm en todas direcciones. El relleno se ejecutara por etapas, en capas sucesivas de altura máxima de 15cm, cada capa deberá ser humedecida y

luego fuertemente compactada, hasta llegar como mínimo al 95% de la densidad máxima del suelo de relleno en el ensayo de proctor.

El relleno ya compactado deberá estar nivelado según el proyecto, a modo de permitir que el hormigonado posterior de la platea respete su espesor mínimo.

Se computará y certificará por metro cubico (m3) de relleno a maquina con aporte de suelo granular copactado, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.2,c

Excavación a máquina de zanja para tendido eléctrico - agua.

Los trabajos correspondientes a estos ítems se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (P.E.T.G.).

En todos los casos, los precios unitarios que se contraten para la ejecución de los distintos tipos de excavaciones incluyen: estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos; enmaderamiento, entibaciones y/o apuntalamiento en caso necesario; la prestación de enseres, equipos, maquinarias y otros elementos de trabajo; las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos; la eliminación del agua de excavaciones, la depresión de las napas, el bombeo y los drenajes; las pasarelas y puentes para pasajes de peatones y vehículos; los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar; la conservación y reparación de instalaciones existentes, el depósito, transporte y desparramo de los materiales sobrantes una vez efectuados los rellenos y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.

El fondo de las zanjas debe quedar perfectamente liso y plano, libre de materiales pétreos o cascotes que puedan dañar las instalaciones.

Todas las Obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Están comprendidos también los pozos o nichos necesarios para la ejecución de las juntas de las cañerías, como así también la remoción de cualquier tipo de estructuras enterradas, instalaciones, conductos, etc. El contratista deberá tomar los recaudos necesarios a efectos de no paralizar la obra ni interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones, debiendo ejecutarse las exploraciones pertinentes, previo al comienzo de los trabajos.

La excavación se realizará a cielo abierto y solo para salvar algún obstáculo se permitirá la ejecución en túnel, rigiendo para este tipo de trabajo lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales con el siguiente agregado:

A distancias no mayores a un metro a lo largo del túnel, se abrirán bocas de 30 cm de diámetro, por donde se completará el relleno y el ingreso de agua. Dicho relleno deberá alcanzar, en todos los casos, el techo del túnel, pudiendo la Inspección de la obra efectuar las verificaciones que crea necesarias, en cualquier parte a lo largo del túnel. Los últimos 25 cm de relleno, hasta alcanzar el techo del túnel, se efectuará con inyección de hormigón pobre, según orden impartida por la Inspección de obra.

En el formulario de la propuesta del Oferente deberá tener muy en cuenta las profundidades a las que deben colocarse las cañerías en algunos tramos, lo que implica la posibilidad de desmoronamiento del terreno, como así también la posibilidad de encontrar napas de agua o mantos de suelo de elevada dureza que requiera la utilización de martillo.

En el caso de zonas bajas inundables incluye además la eliminación del agua freática o de lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja o túnel libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las cañerías y la aprobación de la prueba de la misma; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen.

Si las condiciones de los trabajos necesarios lo justifican, la Inspección podrá exigir el empleo de los métodos antes mencionados a su solo juicio. La presentación de la propuesta implicará la aceptación de esta condición y la renuncia a todo derecho de reclamo alguno.

Se computará y certificará por metro cúbico (m^3) de zanja total excavada, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.2,d

Relleno a máquina, con suelo de la excavación para relleno de zanja de tendido eléctrico-agua. Incluyendo trabajo de compactación.

Los trabajos correspondientes a este ítem se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (P.E.T.G.).

Este ítem comprende:

Relleno de las zanjas con suelo de la excavación, compactación de las mismas a cualquier profundidad y desparramo de la tierra sobrante, con o sin depresión de napa, con o sin transporte del material sobrante hasta el lugar indicado por la Inspección de Obra, hasta una distancia máxima de 10km.

También se encuentran incluidos dentro de este ítem la prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, los honorarios profesionales y todo otro trabajo necesario para su completa terminación y buen funcionamiento.

Las profundidades de tapadas se modificarán cuando se deba salvar algún accidente, tales como zanjones o canales. En esos casos se deberá ir profundizando paulatinamente la excavación de manera de no producir cambios de dirección bruscos ni uniones en las cañerías a tenderse.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja para asentar correctamente los mismos, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo.

A medida que se coloquen las cañerías, y de la colocación de la cama de arena, se ejecutarán los rellenos y serán compactados en capas sucesivas de 15 cm de altura como máximo.

Si luego de terminado los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

Se computará y certificará por metro cúbico (m^3) de relleno a máquina con suelo de la excavación y compactada, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.2,e: Enripiado de calles internas.

Este ítem comprende la provisión de los materiales, maquinaria vial y mano de obra necesarios para el enripiado, que incluye esparcir y nivelar el material y su compactación.

Las calles internas a enripiar, será previamente niveladas, en un ancho de 4m, y esta superficie Las superficies de los caminos a mejorar serán niveladas, luego se enripiara su superficie, empleando ripio con un tamaño estricto entre 1" y 2", utilizando como mínimo un volumen de 1 m³ de ripio por cada 10 m² de calle a enripiar, el cual deberá tener también un adecuado trabajo de compactación.

Los gastos derivados de las medidas de seguridad correrán por cuenta del contratista, quien deberá incluirlos en sus análisis.

La compactación se realizará mecánicamente llegando a valores mínimos de densidad equivalente al 95% del ensayo PROCTOR realizado con el suelo del enripiado.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m2) de enripiado, a entera satisfacción de la Inspección y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales estipulados, incluyendo en el precio mano de obra, materiales, equipos, combustible, lubricantes, etc., y todo lo que corresponda para dejar total y correctamente terminado el ítem.

ÍTEM I.3,a: Platea de fondo de cuba de contención. Ejecutada con hormigón con agregado de microfibras y aditivos impermeabilizantes. Espesor mínimo 20cm.

Se proveerá materiales, equipos, herramientas y mano de obra para ejecutar la platea de hormigón armado que apoyara sobre el relleno fuertemente compactado, de densidad de igual o superior al 95% del ensayo proctor. Se utilizara hormigón calidad H-20 con agregados de fibras (para la reducción de fisuras) y un aditivo impermeabilizante, para minimizar las filtraciones de agua en el hormigón.

El espesor y la armadura de la platea responderán al proyecto ejecutivo de estructura, pero como mínimo se utilizara un espesor de 20cm, y se utilizara una armadura mínima conformada por mallas de acero en ambas caras Φ6mm 15cmx15cm.

La losa de fondo tendrá una pendiente del 1% hacia los desagües. Su terminación será fratasada.

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, tiempos mínimos para mantener húmedo el hormigón para el proceso de curado, para lo cual el Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

El curado del hormigón se realizara cubriendo la platea con plástico, durante un plazo mínimo de 7 días.

El recubrimiento de las armaduras en estructuras enterradas es de 5cm.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m2) de platea de hormigón armado, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.3,b: Columnas sección mínima 20cmx20cm

Este ítem comprende proveer materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de columnas de hormigón armado.

Los encofrados a utilizar para ejecutar las columnas de hormigón armado se construirán para tener la resistencia, estabilidad, forma, rigidez y seguridad necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos, de los efectos producidos por esfuerzos estáticos y dinámicos que puedan estar sometidos en las condiciones de trabajo.

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, el plazo mínimo para proceder al desencofrado de la estructura, tiempos mínimos para mantener húmedo el hormigón para el proceso de curado, para lo cual el Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

El recubrimiento de las armaduras de columnas y vigas será de 2cm.

Se debe respetar longitudes mínimas de anclajes y empalmes de armaduras según la normativa CIRSOC 201-2005.

El hormigón a elaborar tendrá una calidad de hormigón H-20. Este puede lograrse con una dosificación en volumen de 1: 2,5: 2,5 (cemento ; Arena ; Ripio 0,5-2cm). Estos áridos deben ser de granulometría variada dentro del rango indicado, y deben estar limpios (libres de suelos finos). El agua de amasado del hormigón debe ser la suficiente para obtener una consistencia pastosa; no debe excederse hasta alcanzar una consistencia fluida, ya que ello perjudica la resistencia del hormigón al endurecerse.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de columna, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del presupuesto contractual.

ÍTEM I.3,c: Columnas sección mínima 20cmx30cm

Para este Item se aplicaran las mismas condiciones que las descriptas para el Item I.3,b.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de columna, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del presupuesto contractual.

ÍTEM I.3,d: Vigas resistentes sección mínima 20cmx40cm

Para este Item se aplicaran las mismas condiciones que las descriptas para el Item I.3,b.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de viga, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del presupuesto contractual.

ÍTEM I.3,e: Vigas resistentes sección mínima 20cmx20cm

Para este Item se aplicaran las mismas condiciones que las descriptas para el Item I.3,b.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de viga, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del presupuesto contractual.

ÍTEM I.3,f: Escalera de hormigón armado.

Este ítem comprende proveer materiales y mano de obra para ejecución de escalera de hormigón armado. La losa de esta escalera tendrá un espesor útil mínimo de 10cm en cualquier parte. El hormigón a utilizar será H-20

La armadura de la losa responderá al cálculo estructural a efectuar por el contratista en el plano de estructura general de la planta. En caso de no requerir armadura según calculo, se utilizara una armadura mínima conformada por malla de acero de Φ6mm 15cmx15cm (cara inferior).

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, tiempos mínimos para mantener húmedo el hormigón para el proceso de curado, para lo cual el Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m2) de escalera de hormigón armado, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.3,g: Losa de apoyo de tanques de cloro, ejecutada con hormigón con agregado de microfibras y aditivos impermeabilizantes. Espesor mínimo 12cm.

Este ítem comprende proveer materiales y mano de obra para ejecución de la losa de hormigón armado. La losa tendrá un espesor mínimo de 12cm en cualquier parte. Se utilizara hormigón calidad H-20 con agregados de fibras (para la reducción de fisuras) y un aditivo impermeabilizante, para minimizar las filtraciones de agua en el hormigón.

La armadura de la losa será determinada por el cálculo estructural realizado por el contratista en el plano de estructura del proyecto ejecutivo. No obstante, dicha armadura no podrá ser inferior a una armadura mínima formada por una malla de acero de diámetro Φ 8 mm y separación de 15 cm × 15 cm (tanto en cara inferior como superior).

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, tiempos mínimos para mantener húmedo el hormigón para el proceso de curado, para lo cual el Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

El curado del hormigón se realizara cubriendo la platea con plástico, durante un plazo mínimo de 7 días.

El apuntalamiento de la losa se mantendrá por un plazo mínimo 21 días corridos.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m2) de losa de hormigón armado, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.3,h: Losa de apoyo de tanque de agua. Espesor mínimo 10cm

Este ítem comprende proveer materiales y mano de obra para ejecución de la losa de hormigón armado. La losa tendrá un espesor mínimo de 10cm en cualquier parte. El hormigón a utilizar será H-20

La armadura de la losa será determinada por el cálculo estructural realizado por el contratista en el plano de estructura del proyecto ejecutivo. No obstante, dicha armadura no podrá ser inferior a una armadura mínima formada por una malla de acero de diámetro Φ 6 mm y separación de 15 cm × 15 cm (en cara superior).

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, tiempos mínimos para mantener húmedo el hormigón para el

proceso de curado, para lo cual el Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

El curado del hormigón se realizara cubriendo la platea con plástico, durante un plazo mínimo de 7 días.

El apuntalamiento de la losa se mantendrá por un plazo mínimo 21 días corridos.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m2) de losa de hormigón armado, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.4,a

Mampostería e=20cm de ladrillo cerámico macizo adobón fundido, con junta de concreto reforzado.

Los trabajos correspondientes a estos ítems se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (P.E.T.G.).

Se ejecutara todas las mamposterías nuevas que indican los planos de proyecto y se ejecutará de acuerdo a las siguientes exigencias:

- Los materiales correspondientes serán nuevos, estarán sanos y serán de marcas de reconocida calidad.

- Los mampuestos serán ladrillos cerámicos macizos adobón fundidos. Fundido se refiere a un ladrillo que está mucho más cocido que los normales, por lo cual tiene una dureza notablemente superior. Adobón se refiere al tamaño del ladrillo macizo, este medirá como mínimo 17cm de ancho. Antes de colocarlos serán mojados previamente, se colocarán utilizando plomada, nivel, reglas, etc., de modo que resulte perfecta su ejecución.

- La arena a emplearse estará exenta de materia orgánica o salina y arcillas. Sumergida en agua no se enturbiara, su granulometría será mediana.

- El espesor del concreto cementicio reforzado a utilizar en juntas horizontales y verticales será de 1,5cm a 2cm. La dosificación del concreto será 1:3 (cemento - arena mediana).

- Las juntas verticales serán alternadas en hileras sucesivas consiguiendo una perfecta trabazón del muro.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m^2) de mampostería de ladrillos macizos adobón, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.4,b

Mampostería e=20cm de ladrillo cerámico macizo adobón fundido, con junta de concreto.

Para este Item se aplicaran las mismas condiciones que las descriptas para el Item I.4,a., siendo la única diferencia la dosificación del concreto a utilizar en las juntas, la cual en este ítem será de 1:5 (cemento - arena mediana).

Se computará y certificará por metro cuadrado (m^2) de mampostería de ladrillos macizos adobón, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.4,c

Revoques impermeables de concreto, con agregado de hidrófugo y de microfibras, sobre mamposterías, columnas y vigas de hormigón armado, sobre cara inferior de losa base de tanques de cloro y de agua.

Los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparadas las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente. Se deberán ejecutar puntos y fajas de guía, aplomados, con una separación máxima de 1.50 m. no admitiéndose espesores mayores de 1,5 cm para el revoque. El mortero será arrojado con fuerza, de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas. La terminación del revoque se realizará con fratacho, procurando presionar y eliminar las burbujas de aire del revoque.

La dosificación de estos morteros cementicios será 1:3 (cemento– arena mediana), tendrá agregado de hidrófugo para mejorar su impermeabilidad y agregado de microfibras, para reducir su fisuración.

Luego de estar casi endurecido por completo se aplicara concreto fino de dosificación 1:3 (cemento - arena fina). El cual también tendrá agregados de hidrófugo y microfibras.

El hidrófugo a agregar en todos los casos será equivalente al 10% del volumen de agua de amasado del concreto.

El volumen de microfibras de vidrio a agregar al concreto, será en función de las recomendaciones del fabricante, para lograr concreto de baja fisuración.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m^2) de revoques impermeables de concreto con agregado de hidrófugo y microfibras de vidrio, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.4,d: Baranda de madera. Puerta incluida

Este ítem comprende proveer materiales y mano de obra para ejecución de la baranda de madera, con su puerta incluida.

Se proveerá materiales, equipos, herramientas y mano de obra para ejecutar una baranda de madera, con una puerta incluida, que permitirá el acceso cómodo a la zona de contención eventualmente cuando la misma requiera limpieza u otro trabajo. La puerta se unirá a los parantes de madera con bisagras metálicas, y contara con un pasador para su cierre. También se instalaran topes, para el apoyo de la puerta en posición cerrada. Esto también podrá lograrse mediante un rebaje en uno de los parantes.

La puerta se ejecutara de la misma tipología que la baranda y tendrá la misma altura, es decir 1,1m.

La baranda de madera tendrá una altura de 1,10m, se compondrá de columnas de 4x4"cada 2,6m máximo, un tirante inferior 1.5"x3,5"(que apoyara sobre el hormigón) y uno superior de 1,5"x3,5", donde se unirán barrotes de madera de 1,5"x2,5"con separación entre ellos de 13cm.

La madera será bien estacionada, seca, sin ojos ni rajaduras, sin torceduras ni alabeos.

Previo a su montaje la madera recibirá un tratamiento con insecticida, funguicida e ignifugo. Existen líquidos que poseen estas tres protecciones juntas "3 en 1", puede aplicarse estas protecciones inicialmente, como tratamiento final se aplicara pintura epóxica (dos manos). Se seguirán además las recomendaciones del fabricante del producto que se aplique.

El tirante inferior permitirá realizar anclajes directos al hormigón, mediante tornillos y tacos Fisher 8mm. En las columnas de madera de la baranda, se utilizaran elementos de unión de chapa negra de espesor mínimo 2mm mas tornillos y tacos Fisher de 8mm, para fijarlos a la estructura de hormigón, y tener protección con antióxido y pintura epóxica.

La baranda debe presentar una firmeza adecuada para soportar apoyos accidentales de personas y prevenir la caída de las mismas.

Los elementos de madera de la baranda se unirán entre si mediante uniones precisas a espiga, con cola vinílica, con presión y prolijidad adecuada.

Se computará y certificará por metro lineal (m) de baranda de madera, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.5,a: Impermeabilización con dos manos de pintura epoxi, en todas la superficies a construir en el presente proyecto, incluye superficies revocadas, estructura de hormigón y estructuras de madera.

Este Item incluye todos los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar dos manos de pintura epoxi en todas las superficies revocadas, de hormigón y de estructuras de madera.

Se ejecutaran en general de acuerdo a estas especificaciones y en particular a las indicaciones que provea el fabricante.

Los materiales a emplear serán nuevos, en envases cerrados, de calidad y marca reconocidas y deberán presentarse a la dirección de obra para su aceptación.

Todas las superficies a pintar serán limpiadas, dejándola libre de polvo, y se aplicara las dos manos de pintura epoxi, dejando suficiente tiempo de secado entre cada mano.

Se computará y certificará por unidad (ud) de pintura en carpinterías, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.6,a: Provisión de materiales y mano de obra para cubierta de chapas de polipropileno sobre estructura de madera incluida esta

Este ítem comprende materiales y mano de obra para ejecutar una cubierta de chapas de polipropileno que apoyara sobre una estructura de madera de cubierta incluida esta.

Toda la estructura de madera de la cubierta, incluida las vigas principales de madera (en plano indicadas como "VM"), junto con sus elementos de unión, deberá responder a los planos de estructura del proyecto ejecutivo a realizar por el contratista. No obstante, deberá cumplir con los elementos mínimos indicados los planos y en el presente pliego.

Las chapas serán de suficiente resistencia para soportar las cargas de viento y cualquier otra reglamentaria, al igual que el resto de la estructura.

Las chapas serán de polipropileno color obscuras/opacas, se sujetaran a alfajías de pino 2"x2" ubicadas cada 60cm como mínimo, con tornillos auto-perforantes con sus arandelas de neoprene de 2,5"de largo, se ubicaran cada 50cm en toda la línea de alfajías, mientras que en todas las alfajías sobre el perímetro exterior se colocaran cada 25cm.

A su vez las alfajías se sujetan a tirantes de pino de 2"x6" ubicados cada 0,8m como separación máxima. Esta unión se realizara con calvos espiralados de 4" de largo, en cada intersección de una alfajía con un tirante. Los tirantes se sujetarán a las vigas principales de madera con elementos de unión de chapa negra, espesor mínimo 3,2mm, y tirafondos, las cuales deberán responder a proyecto de estructura, y tener protección con antióxido y pintura epóxica (dos manos).

Las vigas principales de madera se unirán a las columnas también con elementos de unión de chapa negra de espesor mínimo 3,2mm y tirafondos, las cuales deberán responder a proyecto de estructura, y tener protección con antióxido y pintura epóxica.

El solape transversal de una chapa con otra será de una onda completa.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m^2) de cubierta de chapas de polipropileno sobre estructura de madera incluida esta, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.7,a: Provisión de materiales y mano de obra para instalación de cañerías polipropileno (aptas para cloro) y válvulas de polipropileno (aptas para cloro) para las operaciones de carga y de descarga de los tanques de cloro

Este ítem comprende proveer materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de una cañería colectora que recibirá la descarga de los tanques de cloro y permitir la carga del camión distribuidor.

La cañería a utilizar será de polipropileno de diámetro 2" será apta para conducir cloro líquido, al igual que las válvulas serán del mismo material, igual diámetro y aptas para el cloro líquido.

Se colocara una válvula en cada salida de tanque de 24m3 y una válvula más al final de la tubería, siendo así un total de 4 válvulas de 2". Además de todo accesorio necesario. Se realizaran pruebas hidráulicas para verificar la estanqueidad de la instalación.

También cada tanque tendrá un sifón de carga, el cual estará conformado por cañería de polipropileno de 2", accesorios, válvulas, todas aptas para conducir cloro líquido.

Tanto cada sifón de carga como el sifón de descarga tendrá como accesorio final acoples machos, para que estos estén listos para una conexión directa a camión proveedor de cloro o a los camiones distribuidores.

Cualquier accesorio menor que no haya sido tenido en cuenta y sea necesario para el correcto funcionamiento de las operaciones de carga y descarga de los tanques de cloro deberán ser provistas por el contratista.

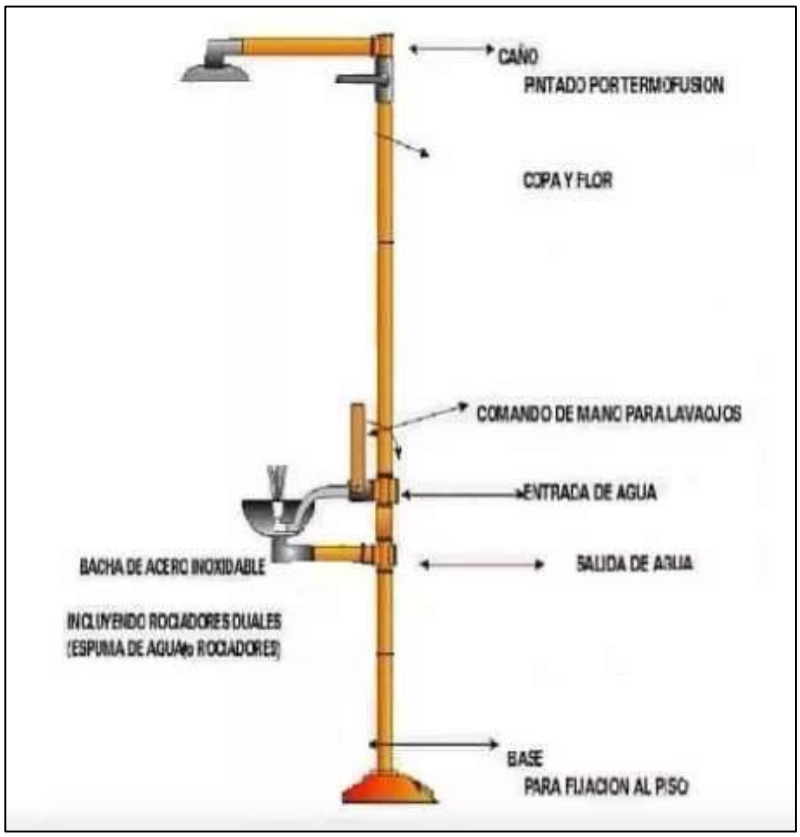
Se computará y certificará por unidad global (gl) cañerías y válvulas para carga y descarga de cloro, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.8,a: Provisión e instalación de ducha de seguridad

Se proveerá materiales y mano de obra necesarios para la instalación de una ducha de emergencia ubicada cerca de las instalaciones de cloro. La cual se utilizara

para facilitar la limpieza rápida de un operario ante una contaminación accidental del mismo con productos químicos.

La misma deberá contar con copa y flor, comando manual para lavaojos, bacha de acero inoxidable con rociadores duales para lavado de ojos. Conexiones de agua y desagües, se muestra un esquema de la ducha de seguridad:



Se computará y certificará por unidad global (gl) de ducha de seguridad, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.9,a: Tendido eléctrico subterráneo. Sección mínima 4x6mm2. Incluye cámaras de paso, cama de arena, protección de ladrillos macizos y malla de advertencia.

Este ítem comprende los materiales, equipos y/o herramientas, y la mano de obra necesaria para la ejecución del tendido eléctrico subterráneo, conforme a los planos y planillas del proyecto.

- Incluye las cámaras de paso, medidas internas 40x40cm, profundidad 75cm, espesor de losas y tabiques 10cm. La losa de fondo y los tabiques laterales se ejecutaran de hormigón simple, la tapa será de hormigón armado, armadura con hierros de 6mm cada 12cm en ambas direcciones, en cara inferior. Deberá procurarse la

estanqueidad de la cámara. Estas cámaras deberán ejecutarse en todos los cambios de dirección del tendido subterráneo.

- Incluye la cama de arena que será de 20 cm de espesor, de los cuales 10 cm se ubicaran por debajo del cable subterráneo y 10cm por encima del mismo.
- Incluye también los ladrillos macizos a utilizar como protección mecánica, se ubicarán de forma continua, uno tras otro, a lo largo de todo el tendido subterráneo y por encima de esta fila de ladrillos separado 10cm se ubicara la malla de advertencia, esta ultima llevará incorporado carteles identificatorios de "red eléctrica".

Se computará y certificará por metro lineal (m) de tendido eléctrico subterráneo, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.9,b: Provisión de materiales y mano de obra para instalación eléctrica.

Se proveerá materiales y mano de obra necesarios para la instalación eléctrica, conforme a los planos y planillas de proyecto.

El tendido subterráneo tomara energía desde un tablero existente, alimentando a un tablero a ubicar en la zona de tanques de cloro, tal como se indica los planos de proyecto. Se incluye en este Item la provisión e instalación de todas las cañerías, los cables, gabinetes de tableros, cajas de paso, elementos de maniobra y protección, reflectores, llaves de un punto, tomacorrientes, etc. Todo lo indicado en los planos y planillas del presente proyecto. Además de todo accesorio necesario para ejecutar la instalación eléctrica y dejarla en perfecto funcionamiento.

Se computará y certificará por unidad global (gl) de instalación eléctrica, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.10,a: Tendido de agua subterráneo, con cañería de PEAD PN10 diámetro 1". Con cama de arena, protección con ladrillos macizos y malla de advertencia. Cable 2x2,5mm2 para comando de bomba.

Este ítem comprende los materiales, equipos y/o herramientas, y la mano de obra necesaria para la ejecución del tendido de agua subterráneo, conforme a los planos y planillas del proyecto.

- Se utilizara manguera de PEAD PN10 diámetro 1". Junto a esta manguera acompañara un cable tipo subterráneo 2x2,5mm2 que servirá para el circuito de comando de la bomba.
- Incluye la cama de arena que será de 20 cm de espesor, de los cuales 10 cm se ubicaran por debajo del cable subterráneo y 10cm por encima del mismo.

- Incluye también los ladrillos macizos a utilizar como protección mecánica, se ubicarán de forma continua, uno tras otro, a lo largo de todo el tendido subterráneo. También se incluye dos mallas de advertencia, que se colocara por encima de los ladrillos separado de estos 10cm, estas mallas llevarán incorporado carteles identificatorios de "red Agua" y de "red eléctrica"

Se computará y certificará por metro lineal (m) de tendido eléctrico subterráneo, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.10,b: Instalación de equipo de bombeo para tanque de agua, con instalación de tablero, con elementos de comando y protección.

Este ítem comprende los materiales, equipos y/o herramientas, y la mano de obra necesaria para la ejecución del equipo de bombeo de agua, conforme a los planos y planillas del proyecto.

Dentro de este ítem se incluye la provisión e instalación de una bomba periférica de 1/2Hp, de un gabinete estanco y apto para interperie, con todos los elementos de maniobra y protección adecuados, a definir en proyecto ejecutivo de instalación eléctrica.

Se incluye cualquier accesorio menor que no haya sido tenido en cuenta y sea necesario para el correcto funcionamiento del equipo de bombeo.

Se computará y certificará por unidad global (gl) de equipo de bombeo, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEM I.10,c: Provisión de materiales y mano de obra para instalación sanitaria interna.

Este ítem comprende los materiales, equipos y/o herramientas, y la mano de obra necesaria para la ejecución la instalación sanitaria, conforme a los planos y planillas del proyecto.

Dentro de este ítem se incluye la provisión e instalación del tanque de agua de 300lts, su conexión hasta el tendido de agua subterráneo, automático de tanque, ruptor de vacio, bajada de tanque, válvula de desagüe de tanque, cañerías de polipropileno aptas para fusión hasta su conexión a canilla de servicio y a ducha de seguridad, canilla de servicio con base de bronce.

Se incluye cualquier accesorio menor que no haya sido tenido en cuenta y sea necesario para el correcto funcionamiento la instalación sanitaria.

Se computará y certificará por unidad global (gl) de instalación sanitaria, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.10,d: Provisión de materiales y mano de obra para instalación de cañerías con anclaje y brida y válvulas bridadas para desagües de la estructura de contención.

Este ítem comprende proveer materiales, insumos, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de tres cañerías pasamuros con anclaje en tabique nuevo y tres válvulas de pvc 3" con conexiones bridadas.

La cañería a utilizar será de polipropileno de CPVC 3" será apta para conducir cloro líquido, al igual que las válvulas serán del mismo material y aptas para el cloro líquido.

La instalación de bridas en las cañerías pasamuros permitirá desconectar la válvula bridada, de modo de facilitar su eventual reemplazo cuando su desgaste lo requiera.

Los caños pasamuros estarán ubicados en el fondo de la losa interior dentro del pozo de achique de la estructura de contención, a modo de permitir el desagote total de dicha estructura.

Se computará y certificará por unidad global (gl) cañerías y válvulas de desagüe de estructura de contención, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.

ÍTEMS I.11,a: Traslado de dos tanques ubicados en Alto molino e Instalación en predio el Huaico

Este ítem comprende:

- Retirar desde predio Alto Molino Salta Capital, dos tanques existentes de cloro de 24m3 y su instalación en nueva estructura de predio el huaico

Se computará y certificará por unidad global (gl) traslado e instalación de los tanques, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los Ítems del Presupuesto contractual.