



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PLIEGO LICITATORIO: “PROYECTO CENTRAL HORTÍCOLA DEL NORTE”



Febrero 2019

LKSur

**AGILIDAD,
ADAPTABILIDAD
y FLEXIBILIDAD**
en Soluciones de Ingeniería.

GRUPO
LKS
ingeniería



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	PROYECTO EJECUTIVO	2
2.1	Características buscadas en los Proyectos	2
2.2	Marco de Trabajo	2
2.3	Equipo Técnico	2
2.4	Particularidades de la Obra	3
3	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	4
3.1	Implantación de la Obra	4
3.2	Replanteo Altimétrico	4
3.3	Limpieza General del Predio	4
3.4	Movimientos de Suelo	4
4	ESTRUCTURAS	6
4.1	Fundaciones	6
4.2	Estructuras de Hormigón Armado	6
4.2.1	Normas de aplicación.....	6
4.2.2	Características de los materiales	6
4.2.3	Cargas de Proyecto.....	7
4.3	Estructuras Metálicas	7
4.3.1	Normas de aplicación.....	7
4.3.2	Características de los materiales	7
4.3.3	Operarios de soldadura y Supervisión de Obra	7
4.4	Estructura de Isopaneles	8
5	ARQUITECTURA	9
5.1	Generalidades.....	9
5.2	Volúmenes Administrativos, Áreas de servicios para camioneros y Cámara de Frío	9
5.2.1	Estructura	9
5.2.2	Cerramiento Vertical.....	9
5.2.3	Generalidades del sistema de tabiquería de yeso	10
5.2.4	Entrepiso Liviano tipo Steel Deck	11
5.2.5	Cielorraso	11
5.2.6	Cubierta Liviana	11

5.2.7	Aberturas de Aluminio	12
5.2.8	Puertas	12
5.2.9	Contrapiso	13
5.2.10	Pavimentos	13
5.2.11	Escalones y Escaleras	14
5.2.12	Pinturas	14
5.2.13	Marmoles y granitos	15
5.2.14	Espejos.....	15
5.2.15	Envolvente Volumen Administrativo Principal	16
5.2.16	Acondicionamiento Térmico	16
5.3	Mercado (módulos de ventas, cubierta y servicios higiénicos)	16
5.3.1	Estructura de cubierta	16
5.3.2	Cubierta de Chapa.....	16
5.3.3	Cerramiento de Módulos de Ventas	16
5.3.4	Contrapiso	17
5.3.5	Pisos.....	18
5.3.6	Revestimientos.....	18
5.3.7	Materiales	19
5.3.8	Espejos.....	19
5.3.9	Aberturas y otros elementos de hierro y hierro galvanizado.....	19
5.3.10	Rampas de Accesibilidad Universal	19
5.4	Vallado Perimetral y Parquización	20
5.4.1	Vallado perimetral	20
5.4.2	Alcance de los trabajos.....	20
5.4.3	Generalidades	20
6	VIALIDAD	22
6.1	Datos Generales de la Obra	22
6.2	Relevamiento topográfico y Proyecto Ejecutivo.....	22
6.3	Plan de trabajo	23
6.4	Obras viales	23
6.4.1	Subrasante	23
6.4.2	Superestructura en pavimentos asfálticos.....	23
6.4.3	Superestructura en pavimentos de hormigón.....	24
6.5	Rampas de Acceso de Montacargas.....	26
6.6	Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento	26

6.7	Control de calidad	26
7	INSTALACIÓN SANITARIA	28
7.1	Pluviales.....	28
7.2	Agua de uso Sanitario	28
7.2.1	Materiales de las tuberías de red exterior	28
7.2.2	Aros de goma.....	29
7.2.3	Lubricantes	29
7.2.4	Manipuleo del material para las tuberías	29
7.2.5	Excavaciones	30
7.2.6	Colocación de tuberías	30
7.2.7	Junta entre caños.....	31
7.2.8	Juntas a bridas.....	31
7.2.9	Cambio de dirección de las tuberías	32
7.2.10	Ubicación de accesorios	32
7.2.11	Llave de paso	32
7.2.12	Desagües y válvulas de aire	32
7.2.13	Bocas de descarga provisionarias	32
7.2.14	Anclajes	32
7.2.15	Requisitos preliminares a las pruebas hidráulicas	33
7.2.16	Relleno inicial de la zanja.....	33
7.2.17	Pruebas hidráulicas.....	34
7.2.18	Relleno final de la zanja.....	35
7.2.19	Cámaras	36
7.2.20	Sobranje de excavación.....	36
7.2.21	Desinfección de tuberías	36
7.2.22	Abastecimiento interior.....	36
7.3	Desagües Amoniacales.....	37
7.3.1	Red Primaria	37
7.3.2	Red Secundaria	38
7.4	Combate de Incendio	39
8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DATOS.....	41
8.1	Especificaciones para la Elaboración de los Proyectos Ejecutivos	41
8.2	Especificaciones de los Materiales y Técnicas de Ejecución	41
8.2.1	Canalizaciones.....	42
8.2.2	Cámaras de registro	42

8.3	Normas para la Mano de Obra	42
9	NORMAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	43
9.1	Plan de Gestión del Obrador	43
9.2	Medidas de Seguridad	44
9.3	Gestión de Residuos.....	45
9.3.1	Efluentes líquidos	45
9.3.2	Residuos Sólidos	47
9.3.3	Control de Ruidos, Polvo y Vibraciones	47

1 INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan las Especificaciones Técnicas para la realización del Proyecto Ejecutivo y Construcción de la Central Hortícola del Norte.

En particular, en los siguientes apartados se presentan las Especificaciones Técnicas para cada una de las Áreas involucradas:

- Arquitectura;
- Estructuras;
- Vialidad;
- Instalación Sanitaria;
- Instalación Eléctrica;
- Normas de Protección Ambiental;

2 PROYECTO EJECUTIVO

2.1 CARACTERÍSTICAS BUSCADAS EN LOS PROYECTOS

Las piezas gráficas del Anteproyecto muestran un sistema constructivo identificable. Aun así, el sistema constructivo-estructural definitivo a emplear para la ejecución del Proyecto deberá ser propuesto por el oferente, quien se hará cargo de la adecuación del Anteproyecto para que se adapte al sistema ofertado. Las especificaciones constructivas indicadas en el presente documento son indicativas, el Contratista podrá proponer otras que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la solicitada, deberán ser debidamente demostradas por el Contratista, las que serán evaluadas y aprobadas por el contratante.

A partir del diseño, tipo de materiales y sistemas constructivos a utilizar, se minimizarán las exigencias de mantenimiento.

Los proyectos deberán tener un sistema sustentable y eficiente del uso de la energía.

Se deberán considerar sistemas sustentables de generación de energía, como puede ser las instalación de paneles fotovoltaicos para alimentar parte de las instalaciones.

2.2 MARCO DE TRABAJO

Tomando como base el Anteproyecto anexo, se deberá confeccionar el Proyecto Ejecutivo de Detalle, abarcando las siguientes especialidades, Arquitectura, Estructura, Instalaciones, con sus sistemas constructivos, prestaciones y calidades indicadas a continuación en el presente recaudo. Lo anterior incluye la realización de las tramitaciones, inscripciones y registros necesarios y la obtención de habilitaciones, autorizaciones y permisos correspondientes para la ejecución de las obras proyectadas, en los plazos y condiciones que se establecen en los documentos de esta licitación.

2.3 EQUIPO TÉCNICO

La empresa Contratista presentará en su oferta el Equipo Técnico que estará a cargo del Proyecto Ejecutivo de Detalle. Una vez adjudicado el llamado y a lo largo de todo el plazo de vigencia del contrato si el adjudicatario requiere sustituir a alguno de sus representantes y/o técnicos intervinientes, deberá consultar al contratante proponiendo técnicos de similar experiencia y capacidad. Sin la anuencia escrita del Contratante no podrán ser sustituidos.

Se tratará de un Equipo Técnico de carácter interdisciplinario, del que se valorará su experiencia tanto individual como del equipo en su conjunto, en proyectos similares, en materia de arquitectura, ingeniería e infraestructuras.

Se conformará por un Coordinador y Asesores Técnicos en las diferentes especialidades.

El Coordinador deberá ser un Arquitecto o Ingeniero Civil con más de 10 años de experiencia, quien será el interlocutor válido como representante del Equipo Técnico.

A continuación se indican las especialidades que deberán estar representadas en el Equipo Técnico:

- Especialista en Estructuras
- Especialista Vial
- Especialista en Instalaciones Sanitarias
- Especialista en Instalaciones Eléctricas, Iluminación, Datos y Corrientes Débiles
- Especialista en Protección contra Incendios (en caso de ser necesario)
- Especialista en Acondicionamiento Termo-acústico

Se deberá explicitar el resto del personal asignado a la elaboración de los proyectos y la capacidad instalada que se dispone:

- Otros técnicos
- Personal de apoyo
- Infraestructura de apoyo
- Personal administrativo

Para la evaluación del equipo propuesto, se analizarán por un lado los antecedentes del Equipo, Estudio o Consultora en forma global y por otro lado los antecedentes individuales de cada Técnico.

Para ello el Equipo, Estudio o Consultora presentará un listado de no menos de tres y no más de diez proyectos construidos de similar complejidad, indicando alcance de los trabajos, año de construcción, monto de la obra y superficie.

Los técnicos deberán presentar un listado de no menos de tres y no más de diez proyectos (construidos o no), de similar complejidad y donde se hayan desempeñado en la especialidad que representarán, indicando alcance de los trabajos, año de construcción (si corresponde), monto de la obra y superficie.

Deberán acreditar además, su formación académica con la presentación del título habilitante; para el caso del Coordinador deberá contar con título habilitante de Arquitecto o Ingeniero, expedido o revalidado en la República Oriental del Uruguay.

2.4 PARTICULARIDADES DE LA OBRA

El proyecto se encuentra dividido en etapas según el plano A01_Etapabiliadad. Está previsto ejecutar la obra según estas etapas, pudiendo alterarse el orden de las mismas. La Administración se reserva el derecho a ejecutar todas o alguna/s de las etapas.

- Etapa 01_ Volumen Central Administrativo
- Etapa 02_ Conjunto de 8 Módulos de Venta y SSHH al Sur del Volumen Central
- Etapa 03_ Conjunto de 10 Módulos de Venta y SSHH al Norte del Volumen Central
- Etapa 04_ Conjunto de Módulos restantes que completan los 50 puestos iniciales del Proyecto
- Etapa 05_ Cámara de Frío, Packing y Área de Servicios para camioneros
- Etapa 06_ Ampliación (Volumen Administrativo Secundario, 25 Módulos de Venta y SSHH

3 IMPLANTACIÓN DE LA OBRA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

3.1 IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de implantación incluyen la totalidad de las construcciones provisionales del contratista, necesarias para el normal desarrollo de las actividades contratadas, que deben cumplir la normativa vigente. También incluyen los traslados de los equipos a obra.

3.2 REPLANTEO ALTIMÉTRICO

Todos los niveles estarán referidos al cero de proyecto, a definirse en función del movimiento de suelo en la Etapa 01.

A los efectos del replanteo altimétrico se deberá considerar la red de mojones principales a definir en la etapa de Proyecto Ejecutivo.

Los puntos de referencia anteriormente citados deberán ser materializados sobre elementos duraderos y de forma que sean fácilmente visibles (umbrales de puerta, columnas de alumbrado, etc.).

La utilización de otro procedimiento para el replanteo altimétrico deberá contar con la aprobación expresa de la Supervisión de Obra.

3.3 LIMPIEZA GENERAL DEL PREDIO

La limpieza del terreno consistirá en el retiro fuera del predio de todos los materiales y elementos de cualquier naturaleza que están dentro de sus límites por encima de los niveles naturales.

Previo al inicio de las obras, se realizará la eliminación total de malezas y ejemplares vegetales de mayor porte, restos de vegetación, residuos, materiales de construcción o cualquier otro elemento extraño.

El Contratante deberá declarar el destino de los restos extraídos y realizar una correcta disposición final de los mismos.

3.4 MOVIMIENTOS DE SUELO

La preparación del terreno, desmontes y terraplenes se realizarán con la maquinaria adecuada utilizándose siempre que se pueda el material de desmonte para la construcción de los terraplenes. En caso de requerirse material de aporte el mismo deberá ser de material granular con CBR similares a los preestablecidos en el proyecto de infraestructuras.

El suelo o material sobrante temporario de las excavaciones, se depositará en lugares preestablecidos de acuerdo a un Programa de Disposición de Materiales previamente aprobados por el Contratante. Cuando sea posible se evitará el depósito en pilas que excedan los dos metros de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua ni en aquellos puntos en que se verifica un escurrimiento superficial natural.

Los desmontes y excavaciones deberán resolver la estabilidad resultante, tanto por la cohesión de los suelos como por los derivados de los procesos de erosión por acción de lluvia y viento o las variaciones en el agua y la humedad en el terreno. Para ello se preverán los sistemas de escorrentías superficiales adecuados y se evitarán las acumulaciones de agua.

Se tienen los siguientes trabajos de movimiento de tierra:

- a) **Excavación no clasificada**, la que incluye los trabajos de excavación, transporte hasta otra zona de obra, tendido y compactación, de acuerdo a los requerimientos que surgen de las piezas que componen el presente.
- b) **Excavación no clasificada a depósito**, la que incluye los trabajos de excavación, transporte hasta la zona de depósito y los trabajos necesarios para su disposición final.

Los oferentes deberán indicar en su propuesta la ubicación del depósito propuesto, el cual será validado por la Gerencia de Proyecto.

Todos los gastos de autorizaciones y trabajos de acondicionamiento del predio de depósito serán de completa responsabilidad del contratista y no se aceptarán reclamos de sobrecostos y sobreplazos por este motivo.

- c) **Excavación no clasificada de préstamo**, la cual incluye los trabajos de suministro, transporte, tendido y compactación de material de aporte para los terraplenes desde canteras o yacimientos.

4 ESTRUCTURAS

4.1 FUNDACIONES

En función de los estudios geotécnicos a cargo del Contratista, se deberá proponer un sistema de fundación acorde, teniendo en cuenta la correcta integración entre la fundación propuesta (muros de contención y plateas de hormigón) y el sistema constructivo.

Las cimentaciones serán diseñadas de tal manera que todas las cargas verticales y horizontales puedan ser transmitidas a estratos de suelos con la resistencia y propiedades adecuadas. El diseño estructural deberá asegurar una estructura robusta y estable, que cumpla las normativas vigentes y por lo tanto, que no colapse por los efectos del mal uso, del daño accidental o de siniestros. Todos los elementos de la estructura estarán ligados efectivamente entre sí; en los sentidos longitudinal, transversal y vertical.

La forma estructural, los métodos de construcción, los materiales y la mano de obra empleada darán por resultado una estructura durable que no se deteriore indebidamente con el tiempo.

4.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

4.2.1 Normas de aplicación

- UNIT 33-91: "Norma de cargas para utilizar en el proyecto de edificios"
- UNIT 50-84: "Acción del viento sobre estructuras"
- UNIT 1050: "Proyecto y ejecución de Estructuras de Hormigón en masa o armado"

4.2.2 Características de los materiales

Hormigón

El hormigón será del tipo C25 (según UNIT 972) de resistencia característica a los 28 días en probetas cilíndricas de 250 kg/cm².

La mezcla deberá contener no menos de doscientos cincuenta kilogramos de cemento por cada metro cúbico (250 Kg/m³) de hormigón y su asentamiento estará entre ocho y doce centímetros (8 y 12 cm).

Se incorporarán los aditivos necesarios siempre y cuando se justifique con la documentación apropiada que su uso no alterará las características resistentes y formales del hormigón ni de sus componentes.

Armaduras

Las armaduras serán de acero conformado tipo ADN 500 o ADM 500 con resaltes y nervios. Cumplirán lo prescrito en las normas UNIT 843 y 968.

El recubrimiento mínimo de armaduras será de 2 cm, colocándose espaciadores de reconocida calidad o que tengan al menos una resistencia a la corrosión igual a la del hormigón empleado.

4.2.3 Cargas de Proyecto

Cargas permanentes

Dentro de las cargas permanentes se incluyen:

- Peso propio de la estructura de hormigón armado
- Peso propio de la estructura metálica (7850 kg/m³)
- Rellenos y contrapisos (peso específico entre 1.800 y 2.000 kg/m³)

Sobrecargas

Para las Sobre Cargas de Uso (SCU) de los diferentes ambientes del edificio se considerarán 300 kg/m² de superficie.

Cargas de viento

Se estimaran según la norma UNIT 50-84: "Acción del Viento sobre construcciones".

4.3 ESTRUCTURAS METÁLICAS

4.3.1 Normas de aplicación

- UNIT 50-84: "Acción del viento sobre estructuras"
- ANSI-AISC 360-10: "Specification for Structural Steel Buildings"

4.3.2 Características de los materiales

Para los perfiles, barras y platinas se utilizará acero ASTM A36 y para el material de aporte de las soldaduras se utilizarán electrodos E7018. Todas las soldaduras deberán cumplir con los requerimientos del código AWS D1.1.

Protección de la estructura metálica.

Todos los elementos vendrán protegidos debidamente de fábrica. En caso de elaborarse la estructura a pie de obra, se protegerá con tres manos de pintura anti óxido en base a resinas epoxi. Si por cualquier motivo el tiempo transcurrido entre una mano y otra fuera mayor a 24 horas, deberá lijarse la base previa a aplicar la mano.

Anclajes

Los anclajes, que deberán ser dimensionados por el ingeniero proyectista, deberán tener calidad mínima del tipo HILTI HY-150 o Sika-Anchor Fix.

4.3.3 Operarios de soldadura y Supervisión de Obra

Los operarios deben poseer la calificación correspondiente a los procedimientos de soldadura requeridos en la obra de referencia. Se requerirán las calificaciones expedidas por las empresas habilitadas a tales efectos.

Se exige la supervisión de un técnico habilitado con responsabilidad sobre la correcta ejecución de los procedimientos de soldadura, de acuerdo al código de referencia y a las reglas del buen arte. Dicho técnico debe suministrarlo la empresa contratada para las tareas de referencia.

Es tarea del técnico supervisor, vigilar el trabajo, el cumplimiento del diseño y de las especificaciones de soldadura, reportar todas las discrepancias en procedimientos, códigos, diagramas, manuales, especificaciones, etc.

También debe efectuar el control de calidad de los trabajos efectuados, ya sea mediante inspección visual y o mediante ensayos no destructivos. El costo de estos últimos corre por cuenta del contratista.

4.4 ESTRUCTURA DE ISOPANELES

La estructuras identificadas en ISOPANEL, estarán compuestas por paneles de espesor a determinar, compuestos por un núcleo de poliestireno expandido EPS de alta densidad Tipo II unido a dos chapas de acero galvanizado y pre pintado, calibre 26, espesor 0,5 mm unidos por medio de adhesivo poliuretánico.

Deberá el contratista presentar documentación del fabricante, que garantice el buen funcionamiento en servicio tanto para las luces que salva, como los anclajes que se utilicen de forma tal que se garantice el buen funcionamiento.

Toda la documentación entregada será refrendada por ingeniero civil o arquitecto responsable de las obras.

5 ARQUITECTURA

5.1 GENERALIDADES

La Arquitectura de este proyecto queda definida a partir de los siguientes edificios, comprendidos en diversas etapas de obra:

- Volumen Administrativo Principal (etapa 01)
- Mercado Ala Norte y Ala Sur hacia calle pública, Módulos de ventas y servicios higiénicos (etapa 02-03-04)
- Control de Acceso (etapa 04)
- Volumen Administrativo Secundario (etapa 05)
- Mercado Ala Norte y Ala Sur hacia centro del predio (etapa 05), Módulos de ventas y servicios higiénicos.
- Sector de cámaras de frío, servicios camioneros y packing (etapa 06)

Cuando existan vacíos en las determinaciones precedentes, se recurrirá a lo dispuesto por:

- Memoria Constructiva General para Edificios Públicos de la Dirección Nacional de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, edición 2006.

5.2 VOLÚMENES ADMINISTRATIVOS, ÁREAS DE SERVICIOS PARA CAMIONEROS Y CÁMARA DE FRÍO

5.2.1 Estructura

La misma será de perfilería normalizada de sección a determinar en Proyecto Ejecutivo. Ésta se anclará a Platea de Hormigón Armado donde se cimentara la construcción.

Para el Volúmen Administrativo Principal se instalará una estructura secundaria para la envolvente tipo "cáscara", también en perfilería normalizada que deberá ser ajustada a su forma según anteproyecto. Ésta puede variar, si se encuentra una mejor alternativa, siempre y cuando se respete la propuesta formal adoptada en el proyecto.

5.2.2 Cerramiento Vertical

Cerramientos verticales exteriores livianos serán construidos en base a paneles de doble hoja de chapa de acero con aislante térmico intermedio, unidas entre sí mediante doble engrafado, soportadas sobre estructura metálica de acero estructural galvanizado.

La estructura del cerramiento será en base a perfiles de acero estructural con estructura secundaria en perfiles de chapa de acero galvanizado doblada o conformada en frío.

El color será definido oportunamente por la Dirección de Obra.

El conjunto será estanco a la humedad y al pasaje de agua de lluvia. Estos cerramientos serán capaces de resistir, en cualquier punto, una fuerza normal de penetración o arranque de 100Kg, así como la acción de choque pesado que produzca una energía de impacto de 12Kg-m, sin deformación residual aparente.

El cerramiento quedará plano y aplomado. No se aceptarán desplomes o variaciones de planeidad superiores a 5mm.

Los interiores serán en tabiquería de yeso con distintas placas, según las necesidades de los locales donde se encuentren. Se utilizará Placa Verde en caso de paramentos que estén sometidos a posibles humedades, baños, cocinas, vestuarios, etc. En el resto de los casos se utilizará la Placa Estándar. La estructura para estos paramentos será galvanizada y en general se colocará cada 60cm, salvo casos puntuales que se detallarán en el Proyecto Ejecutivo (PE).

Los paramentos, tanto los interiores como exteriores deberán ir anclados a elementos estructurales que permitan darle solidez a la construcción.

El despiece y modulación de las piezas, deberá desarrollarse en el PE.

En las caras de las placas o paneles de yeso de cualquier tipo no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortadas con facilidad. El contenido de humedad de los componentes de yeso será inferior al 10% en peso. Estarán protegidas contra la intemperie durante su transporte, almacenamiento y proceso de obra.

Las cintas protectoras serán de papel, cartulina o tela absorbente. Tendrán un ancho superior a los 8cm, en rollos y exentas de humedad.

Los adhesivos serán suministrados por el fabricante de las placas o paneles, constituidos por una mezcla de yeso similar al empleado en la placa o panel. Dará una resistencia a la junta tal que ésta resulte superior a la de los componentes que une.

5.2.3 Generalidades del sistema de tabiquería de yeso

Para la resolución de todos los detalles ya sean de paneles como de cielorrasos, se considera para la puesta en obra toda la información detallada de los manuales y especificaciones que determina la empresa DURLOCK, catálogos DT-Pared-Doble-4D, DT-Pared-Doble-ER y DT04-Revestimientos-Omega. (<http://www.durlock.com/documentacion/index.php?css=9>).

Las especificaciones del fabricante en cuanto a materiales, procedimientos y montaje, así como los elementos de terminación (masilla, cintas, cantoneras, buñas, tornillos, clavos, tacos de amure, etc.), serán consideradas obligatorias y deberán asegurar la adecuada estabilidad, resistencia y prolijidad que exigen las características de este edificio.

La terminación será absolutamente lisa (para ser pintada) con perfecta continuidad de la superficie sin que resulten perceptibles las juntas. La construcción estable y aplomada. Los tabiques se construirán sobre el piso con el pavimento terminado, no existiendo por lo tanto discontinuidades en la terminación del pavimento debajo de los tabiques. La separación del piso será de 15 mm (junta acústica obligatoria según corresponda).

5.2.4 Entrepiso Liviano tipo Steel Deck

Las condiciones constructivas de su diseño estructural se establecerán en el PE

Los entresijos que se construyan respetarán las indicaciones de la memoria de cálculo en cuanto a las limitaciones para las cargas y para los lugares y las formas de transmitir las descargas en los componentes estructurales.

STEELDECK es un sistema de encofrado perdido para la ejecución de losas mixtas colaborantes. Para la resolución de todos los detalles del entresijo se utilizará toda la información suministrada por el proveedor.

Sobre la superficie final se colocará pavimento vinílico de características a definir en el proyecto ejecutivo.

5.2.5 Cielorraso

El cielorraso será suspendido discontinuo de placas acústicas de aglomerado de lana mineral y/o fibra de vidrio.

Se suspenderá del entresijo y/o cerramiento superior, mediante velas metálicas fijadas con platinas o tornillos del mismo material con taco expansivo. Las velas serán de acero galvanizado y tendrán mecanismos de ajuste a efectos de lograr un plano nivelado horizontal para el conjunto del cielorraso. La distancia entre velas no superará los 120cm.

En las juntas entre placas, en ambas direcciones, se colocarán perfiles de aluminio aparentes preparadas para la unión a las velas de suspensión. Llevará perfiles similares en todos los bordes de los cielorrasos contra los paramentos. Tendrá asimismo mecanismo para retención de la placa contra el efecto de succión.

Para la colocación de luminarias, equipos de acondicionamiento, equipamientos de seguridad o similares, se respetará la modulación de las placas, sus suspensiones y arriostramientos.

5.2.6 Cubierta Liviana

Las cubiertas serán en general construidas en base a paneles de doble hoja de chapa de acero con aislante térmico intermedio, unidas entre sí mediante doble engrafado, soportadas sobre estructura metálica de acero estructural.

La pendiente de los faldones de techo superará el 2%, y en todos los casos seguirán las recomendaciones del fabricante de modo asegurar el buen escurrimiento de las aguas de lluvia.

Las chapas de acero de espesor mínimo 0,5mm serán galvanizadas con pre pintado por inmersión en caliente de pintura sintética poliuretánica o caucho clorado, secada al horno, sobre imprimación adecuada. El color será definido oportunamente por la Gerencia del Proyecto.

Todas las piezas auxiliares, tales como cumbreras, limatesas, lima hoyas, babetas, canaletas y otras, serán del mismo material e iguales protecciones que los paneles, con un espesor no menor a 0.7 mm.

Para las canaletas de desagüe se dimensionará la superficie de sección y deberá prever un excedente del 30% en la altura bruta respecto a la calculada para la sección. Sobre la altura de cálculo se abrirán conductos de desborde consentido.

Deberá definir con detalle las juntas de dilatación del edificio y como se repetirán en la cubierta.

Los encuentros con paramentos se resolverán mediante babetas de chapa de acero galvanizado y pintado en todo iguales a las chapas de los paneles. El desarrollo de la chapa en la superficie vertical no será menor a los 25cm. Si la terminación vertical fuera de chapa, se lo superpondrá un mínimo de 100mm y se fijará con tornillos autorroscantes o remaches cada 250mm. La babetas cubrirá un mínimo de 200mm la chapa de la cubierta. El solapo entre chapas de babetas no será inferior a 150mm entre sí.

5.2.7 Aberturas de Aluminio

Las aberturas exteriores serán en general de aleación de aluminio anodizado con 20micras de espesor mínimo. Todos los perfiles tendrán 1,5mm de espesor mínimo de pared. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Las uniones entre perfiles serán en general por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos o remaches. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán un ángulo recto.

En cada una de las patas del marco se fijarán por lo menos dos grapas de acero galvanizado o aluminio 100mm de longitud. Las grapas se colocarán a 25cm de los extremos y separadas no más de 60cm.

La hoja se unirá al marco mediante al menos dos pomelas, colocadas por remaches o atornillados a éste a 15cm de los extremos y separados no más de 60cm entre sí. Llevará mecanismos de cierre y maniobra en base a fallebas de funcionamiento suave, que podrá sustituirse por aldabillas en un punto central para hojas de menos de 100cm de altura. Los planos de las hojas y el marco serán paralelos en la posición cerrada. Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

El travesaño inferior del marco llevará no menos de 3 perforaciones de 30mm para desagüe de las aguas infiltradas, los extremos a 10cm de éstos. Entre las hojas y el marco existirá una cámara de descompresión con holgura de cierre no mayor de 2mm. Los contra-vidrios serán de aleación de aluminio de 1mm de espesor mínimo. Serán colocados a presión en el propio perfil y en toda su longitud.

La carpintería de aluminio será, en todos los casos, estanca al agua bajo un caudal de 0,12l/min.m² y con presión estática de 4mm de columna de agua, no permitiendo un paso de aire superior a 60m³/h.m².

5.2.8 Puertas

Todas las puertas batientes llevarán marco, pudiéndose colocar en los restantes tipos de movimiento cuando se requiera hermeticidad o mejor acabado.

Se requerirá pre marco cuando la terminación del marco sea barnizado en el caso de madera o de anodizado color en caso de aluminio.

Las hojas podrán llevar vidrio o rejilla de ventilación según se establezca en el PE. Se dispondrán hojas con la debida aislación cuando se requiera por condiciones de protección contra el fuego.

Siempre que sea posible, las hojas batientes lo harán hacia el exterior del local que se trate. Las puertas de salida de seguridad siempre batirán hacia el exterior llevando instalado cierre antipánico y su accionamiento interior se realizará mediante barra.

Las hojas batientes llevarán un mínimo de 3 pomelas en general. Las hojas colisas llevarán guías y rodamientos en función de su peso.

Todas las puertas llevarán pestillos con manijas y cerraduras. Las puertas de dos o más hojas llevarán pasadores para la fijación de las hojas que no lleven cerradura.

Deben disponerse topes fijados al pavimento o a los paramentos para evitar el golpe al abrir.

5.2.9 Contrapiso

Sobre las losas de hormigón armado estructural se efectuarán contrapisos hasta llegar al nivel que deje el espesor justo para el pavimento especificado y los componentes necesarios para su colocación. Los contrapisos serán de hormigón de cascote (trozos de cerámico y mezcla gruesa reforzada por partes iguales) con un espesor mínimo de 5cm.

5.2.10 Pavimentos

Serán los indicados en planos y planillas definidos en el Proyecto Ejecutivo. Al momento de su colocación, deberá consultarse a la Dirección las líneas de arranque, las formas y dibujos a realizar. Se deberá así mismo, ante solicitud de aquella, efectuar pruebas de colocación. Una vez convenidos estos procedimientos, se iniciará la colocación del pavimento. De no resultar de satisfacción del Director por no seguir las normas impuestas o verificar defectuosa mano de obra, deberá deshacerse lo hecho rehaciendo el trabajo sin costo para el propietario y compensándolo por el material eventualmente perdido o deteriorado deduciendo el importe de la certificación.

En caso de locales donde existe drenaje de piso se deben verificar previamente las pendientes que en ningún caso serán inferiores al 1%.

Las piezas se colocarán al hilo, por personal especializado debiéndose lograr una terminación esmerada y sin adherencia de mortero, las juntas serán perfectamente alineadas para lo que se realizará una selección cuidadosa de las piezas descartándose toda las defectuosas o de tamaño inadecuado, por lo que se prohíbe el relleno con cemento o similar en el perímetro de entrepuertas, umbrales o en el encuentro con zócalos, etc. Tampoco se admitirán resaltos de nivelación o pendientes no indicados y todos los pavimentos defectuosos serán rehechos a costo del contratista.

Las piezas de porcelanato se colocarán con cementos adhesivos especiales que se extenderán sobre la base por medio de llana, con una de sus caras en forma de peine, extendiéndose primeramente del lado liso y después se pasa del lado dentado formando surcos paralelos. En caso de colocación en locales de tránsito intenso de deberá colocar el doble de adhesivo que el utilizado en locales de tránsito normal. Las juntas mantendrán un mínimo de 2 mm aplicando adhesivo entre las piezas después de 48 horas de asentadas. Se debe mantener sin liberar al tránsito por lo menos 5 días después de realizado el relleno de la junta.

Donde se deba completar algún trabajo dentro de un local con piso ya colocado, se deberá tomar las previsiones para la protección eficiente de dicho piso con la colocación de tablas, cartones, etc. En el momento de entrega de la obra, dichos pisos deberán estar totalmente limpios y sin deterioros.

Revestimientos y Pisos

Los revestimientos de los diversos locales serán los definidos en el Proyecto Ejecutivo. En cuanto a su colocación, líneas de arranque, formas, dibujos, etc., se respetará el criterio de la dirección de obras.

Zócalos

En los encuentros con los paramentos se colocarán zócalos del mismo material que el pavimento en los casos que éste sea de monolítico o porcelanato.

Los zócalos de monolítico serán de altura mínima 7cm y estarán tomados con fijarán con adhesivo sintético.

Los zócalos de porcelanato serán de altura mínima 5cm, tomados de igual forma que las piezas de pavimento y con las juntas verticales coincidiendo con las del piso.

5.2.11 Escalones y Escaleras

Las escaleras serán de estructura metálica, se terminarán con peldaños de madera dura de 3.6cm de espesor.

La nariz llevará chaflán de 10x10mm y se le colocará banda antideslizante. La contramarcha se realizará con piezas de iguales características a los peldaños.

5.2.12 Pinturas

Sobre Paramentos

Las superficies deberán estar limpias y sin polvo, asegurando que durante la aplicación no existan partículas en suspensión en el aire que puedan afectar la calidad de terminación del trabajo.

Previo a su aplicación se realizará el lijado de la superficie para solucionar imperfecciones. A continuación se aplicará una mano fina de fondo con pintura sintética diluida, a efectos de la impregnación de los poros de la superficie. Se realizará el relleno de posibles oquedades menores, repasando las mismas con fondo aplicado a brocha o pinceleta. Se aplicarán por lo menos dos manos de pintura para el acabado con un rendimiento por mano no menor al especificado por el fabricante.

Sobre Metales Ferrosos

Las superficies de los componentes metálicos de acero serán, pintados con esmalte sintético brillante, de acabado liso, resistente al roce, al lavado, a la intemperie y con buena retención del brillo. La pintura será compuesta de resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de resinas sintéticas duras disueltas en disolventes de hidrocarburos y pigmentos adecuados.

Se realizará una limpieza general de suciedades accidentales mediante cepillo metálico mecánico y el retiro total de óxidos, asegurándose la eliminación de éstos y de posible presencia de grasas.

Se aplicará una mano de fondo antióxido sintético, a pincel, pinceleta o pistola, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante. En el caso de acero galvanizado se aplicará un puente de adherencia adecuado, wash primer o similar.

Se aplicarán al menos dos manos de esmalte sintético a pincel, rodillo o pistola, con un rendimiento y un tiempo de secado entre ellas no inferior a los especificados por el fabricante.

Sobre Madera

Las superficies de los componentes de madera serán, en general, pintadas con esmalte sintético semimate, de acabado liso, resistente al roce, al lavado y a la intemperie, con buena retención del semibrillo. La pintura será compuesta de resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de resinas sintéticas duras disueltas en disolventes de hidrocarburos y pigmentos adecuados.

El contenido de humedad al realizar el pintado estará comprendido entre el 8 y el 14% para componentes el interior y entre el 14 y el 18% para componentes en el exterior o a la intemperie.

La madera no podrá estar afectada por ataque de hongos, insectos, coleópteros u otro ataque biótico, debiéndose eliminar éstos y curado la madera previamente con productos adecuados. Se asegurará que no exista exudado de resina.

Se realizará un lijado fino de las superficies y una limpieza general cuidadosa que asegure uniformidad y ausencia de elementos extraños e imperfecciones. Se sellarán las irregularidades con relleno adecuado.

Se aplicará una mano de imprimación resistente a la acción de los taninos de la madera. Actuará de tapaporos con gran poder de penetración que impregne las fibras de la madera, con un rendimiento y un tiempo de secado no menores a los especificados por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado, se efectuará un lijado fino y se aplicarán al menos dos manos de esmalte sintético a pincel, rodillo o pistola, con un rendimiento y un tiempo de secado entre ellas no inferior a los especificados por el fabricante.

5.2.13 Marmoles y granitos

Se colocarán en mesadas según indicaciones de planos y planillas. Se deberá poner especial cuidado a efectos de evitar roturas, ralladuras, etc. Una vez colocados, se deberán proteger con cartones u otros elementos, especialmente por la intervención de los instaladores sanitarios, pintores, vidrieros, carpinteros, etc.

5.2.14 Espejos

Las dimensiones y geometría se determinarán en las planillas correspondientes. Espejo electrolítico, e: 4 mm. Se colocarán apoyados sobre el zócalo de la mesada y fijados al tabique según corresponda en cada caso. Respetar criterio de ancho útil y altura.

5.2.15 Envolvente Volumen Administrativo Principal

La estructura de esta envolvente será conformada en perfilera metálica, que deberá ser diseñada en el Proyecto Ejecutivo, esta perfilera será fijada al suelo por un sistema de cimentación que garantice la estabilidad absoluta de la envolvente.

La envolvente será en chapa de fibra de vidrio tipo BC35 y se fijara de forma mecánica a la estructura metálica. Este cerramiento no llega hasta el suelo, quedando un pasaje libre de 2.5mts de altura (ver planos de anteproyecto A04_Volumen Administrativo)

5.2.16 Acondicionamiento Térmico

En las oficinas, sala de reuniones y comedor, se instalarán sistemas Split frío-calor con equipos de potencia a dimensionar en PE, cuya unidad exterior se instalará sobre los techos.

Los tomacorrientes acordes a los requisitos de potencia de cada uno de los equipos, serán colocados en pared.

5.3 MERCADO (MÓDULOS DE VENTAS, CUBIERTA Y SERVICIOS HIGIÉNICOS)

5.3.1 Estructura de cubierta

En su totalidad será de perfilera metálica normalizada, que deberá ser verificada por equipo calculista en el momento de la elaboración del PE.

5.3.2 Cubierta de Chapa

La cubierta se constituirá de chapa Termoacústica de acero galvanizado o aluminizado, serán del número que se defina en el Proyecto Ejecutivo, no deberán presentar ningún defecto como: abolladuras, raspaduras, cortes, etc. No deberán tener manchas producidas por el efecto de agua salada. Toda chapa que presente cualquiera de estas anomalías deberá ser sustituida previa a su montaje.

Solapes y pendientes: de acuerdo a los especificado en el Proyecto Ejecutivo.

Si durante la ejecución de los trabajos, por tareas distintas o no a la construcción del techo, se dañase la chapa de los mismos, el Contratista deberá reparar inmediatamente o sustituir el tramo dañado a su entero costo. Podrá realizar dichas reparaciones posteriormente, siempre y cuando las coordine con la Dirección de Obra.

5.3.3 Cerramiento de Módulos de Ventas

Cortina metálica de enrollar tipo reja.

Serán articuladas, en varillas de hierro de 8mm (o superior) de diámetro, con una altura de 3.5mt. Serán de accionamiento manual.

Las guías serán de perfil U de acero galvanizado, con su extremo superior preparado para permitir la entrada de la cortina. Se soldara a la estructura del módulo de ventas.

El enrollado se efectuará en un sistema compuesto de eje fijo y tambores recuperadores de fleje de acero con potencia total que permita el enrollamiento de cierre una vez iniciado el movimiento sin exigir un esfuerzo superior a 20Kg.

Tendrán cajón superior en chapa que se ubicará hacia el interior del módulo, este permite que la cortina, una vez subida quede oculta mejorando la apariencia estética del módulo. Este cajón se debe poder abrir para posibles inspecciones en caso de mal funcionamiento.

Deberá entregarse pintada con dos manos de protector antioxidante.

Cerramiento lateral entre Módulos de Ventas

Será en malla electrosoldada de 5x5cm y 2mm (mínimo) de espesor. La misma se fijará a bastidor, este en perfil de hierro tubular de 5x5cm. Este bastidor utilizará dos sistemas de fijación. Al suelo, se fijará por medio de grampas de hierro y a la estructura metálica será soldado.

En un sector de este módulo el cerramiento lateral será construido en base a paneles de doble hoja de chapa de acero con aislante térmico intermedio, unidas entre sí mediante doble engrafado, soportadas sobre estructura metálica de acero estructural galvanizado. Esta división, es correspondiente a un área de 16m², prevista para la instalación de una cámara de refrigeración (opcional, dependerá de cada propietario)

Las dimensiones y verificaciones definitivas se harán en el Proyecto Ejecutivo.

5.3.4 Contrapiso

Los contra pisos tendrán un espesor uniforme de 7 cm, y se colocarán de manera que en su superficie sea regular y paralela al piso correspondiente.

El espesor de diseño, dependerá del tipo de piso que reciba encima y de las solicitudes de carga a que se someta. Deberá tenerse en cuenta que la superficie del contrapiso estará tantos centímetros por debajo del nivel de piso interior terminado (NPIT), considerando el espesor de las piezas del piso a colocar, más el espesor del elemento de fijación según cada caso.

Se recomienda controlar, antes de ejecutarse el contrapiso, la correcta posición y funcionamiento de las diversas instalaciones que vayan embutidas o enterradas a los efectos de prevenir filtraciones por cualquier tipo de falla sanitaria y coordinación estética de elementos con las juntas.

Previa a la colocación del contrapiso, el terreno deberá ser nivelado y compactado cuidadosamente.

En caso que el terreno natural no alcance la cota fijada en el proyecto y sea necesario aportar material, este será propuesto por el contratista y aceptado por la Supervisión de Obra.

Cuando no sea necesario efectuar ningún tipo de relleno se deberá desmontar, nivelar y compactar el terreno natural hasta la cota indicada en el PE. La compactación puede efectuarse en forma manual hasta observar el rebote del pisón empleado. Una vez que la Supervisión de Obra, haya verificado el grado de compactación y la presencia de la protección húmeda, y que el nivel del piso y del terreno natural sean los correspondientes, se procederá a colocar guías debidamente niveladas. El nivel superior de estas guías deberá ser coincidente con el nivel superior del futuro contra piso. Posteriormente se colocará la malla electro soldada y el hormigón correspondiente entre las guías, apisonándolo enérgicamente, trabajando con una regla apoyada sobre éstas, se conformará la superficie superior del contrapiso.

Sobre terreno (interiores y exteriores)

Se construirá el contra piso de hormigón armado de espesor mínimo de acuerdo a cada caso, con malla electro soldada de 15 x15 cm y hierros de 4 mm, de sección. Se debe considerar en todos los casos los niveles de piso terminado interiores. Antes de hacer el contrapiso, se colocará necesariamente una capa de polietileno de 100 micras, a modo de barrera impermeable superficial, donde los tramos se solapen unos con otro, mínimo 5 cm.

5.3.5 Pisos

Todos los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según ya sean estas perfectamente horizontales, o aquellos pisos que incluyan alguna pendiente por motivos de necesidades de los locales, como por ejemplo los desagües de escurrimiento o limpieza. Asimismo, su forma, despiezo y calidad, responderán a lo estipulado en la planilla de locales y en los planos del PE, debiendo el contratista ejecutar ensayos de su colocación a los fines de la aprobación por la Supervisión de Obra.

La colocación será efectuada rigurosamente por obreros especializados en colocación de pisos según el tipo que corresponda. El contratista deberá rehacer a su costo todo aquel piso que no esté a entera satisfacción de la Supervisión de Obra.

Alisado de arena y portland.

El contra piso se ejecutará en la forma indicada en el capítulo correspondiente. Construido el contrapiso se recubrirá con una capa de 50 mm., de espesor mínimo, de mortero de arena gruesa y cemento, en la proporción de volumen de cinco partes de arena y una de cemento utilizando en el amasado la menor cantidad de agua posible, esta capa se ejecutará usando fajas maestras, nivelándola perfectamente, alisándola con el fratás y comprimiéndola hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie. Antes de que el fraguado esté muy adelantado se dará un enlucido de mortero de arena fina y cemento (3x1), que se rodillará a los efectos de tener una superficie lisa y homogénea (eventualmente puede estar reglada con una textura determinada).

5.3.6 Revestimientos

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales, forma, despiezo y calidad que en cada caso establezcan los recaudos y a las indicaciones en cuanto a detalles, que propone el proyecto básico y que detalla el PE, todo ello avalado por la Supervisión de Obra.

No se podrá comenzar a revestir en ningún caso, sin contar con la información a escala apropiada de los alzados y detalles de cada local o fachada, establecidos en los planos del PE donde se especifiquen los criterios de origen y replanteo.

El Contratista deberá presentar muestras de los materiales a emplear y ejecutar ensayos de su colocación, cuando la Supervisión de Obra así lo exija, a los fines de su aprobación.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes guardando las alineaciones de las juntas. Cuando fuere necesario efectuar un corte en las piezas de revestimiento, éste será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Si por cualquier causa el revestimiento no tuviera la perfección requerida a juicio de la Supervisión de Obra, el Contratista está obligado a rehacerlo, a su exclusivo costo.

El PE deberá indicar inequívocamente los diferentes tipos de revestimientos de cada plano.

Revestimiento interior Servicios

Porcelanato dureza alta (4-5) color blanco rectificado, de 60x30cm., colocados horizontalmente (ver plano con detalles específicos del PE).

Las juntas en todos los casos serán rellenas con pastinas del color que el PE determine, serán cuidadosamente lavadas eliminando toda mancha del mortero o pastina de la superficie. Todos los ángulos vivos interiores de tabique revestidos llevarán un perfil ángulo tipo "L" de 1 x 1 cm de aluminio anodizado color natural, con aplicación cóncava, siliconados al tabique revestido.

5.3.7 Materiales

En la planilla de locales, se indicarán los acabados que se aplicarán y las diferentes superficies a pintar. Los materiales que se empleen en los trabajos de pintura serán de primera calidad, debiendo responder a las especificaciones de las normas UNIT u otras de reconocimiento universal.

Las pinturas serán de marcas de calidad reconocida en el Uruguay, de primer nivel en el mercado, y llegarán a obra en sus envases originales sellados. Los solventes y diluyentes serán los que indique el fabricante de la pintura a fin de que sean compatibles. Se darán las manos del producto que sean necesarias para cubrir de manera impecable las superficies a pintar, entre mano y mano transcurrirá el tiempo prudencial y pertinente para que la mano esté seca al tacto. La preparación y limpieza de las superficies a tratar, se realizará de acuerdo al tipo de pintura a utilizar y a todas las especificaciones del fabricante.

5.3.8 Espejos

Las dimensiones y geometría se determinarán en las planillas correspondientes. Espejo electrolítico, e: 4 mm. Se colocarán apoyados sobre el zócalo de la mesada y fijados al tabique según corresponda en cada caso. Respetar criterio de ancho útil y altura.

5.3.9 Aberturas y otros elementos de hierro y hierro galvanizado

Se seguirá estrictamente las indicaciones de los planos, planillas y memorias. Antes de iniciar la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra, los recaudos del PE, muestras de perfiles a utilizar, herrajes, dispositivos de cierre, etc., a efectos de obtener su aprobación.

Las dimensiones y geometrías indicadas en los planos son de proyecto, por consiguiente, antes de comenzar cada trabajo el Contratista deberá verificar en obra las dimensiones de todos los vanos, por cuyo motivo será responsable exclusivo de cualquier error que posteriormente se advierta en la obra terminada.

5.3.10 Rampas de Accesibilidad Universal

A los efectos de asegurar la accesibilidad, se ejecutarán Rampas de Accesibilidad Universal de hormigón en los lugares indicados en las láminas, las cuales deberán tener un ancho mínimo de 1,20 m y una pendiente longitudinal máxima de 8%, con descanso intermedio de 1.5m (superficie plana), con los correspondientes rebajes de cordón necesarios y pavimentos táctil de alerta antes y después de la misma

conformados mediante la colocación de baldosas de cemento estampado de dimensiones 0.40x0.40x0.03m color amarillo.

Las rampas se localizaran en los sectores indicados en láminas de proyecto y se conformaran de acuerdo a la norma UNIT 200-2013.

5.4 VALLADO PERIMETRAL Y PARQUIZACIÓN

5.4.1 Vallado perimetral

En los límites del predio con los padrones vecinos, se propone un cerco perimetral tipo olímpico que asocia condiciones de seguridad.

Se utilizará como estructura, postes de hormigón armado que serán empotrados en el suelo en dado de hormigón.

Estos postes, tendrán una altura de 3m. Los mismos se colocaran en la línea del predio cada 5m.

El cerramiento será de malla electrosoldada de 5x10cm y 4mm de espesor. En el sector superior del cerco, se colocará alambre de púa, como elemento de seguridad.

5.4.2 Alcance de los trabajos

Los trabajos de parqueización se indicarán en plano específico en Proyecto Ejecutivo, donde se incluirán, las especies que se colocarán, cantidades de las mismas, áreas de césped y equipamiento exterior.

5.4.3 Generalidades

Los trabajos de plantación se realizarán por sectores una vez que en cada uno de éstos se hayan culminado las tareas de movimiento de tierra, nivelación definitiva y obras de infraestructura. Cuando los trabajos de construcción de los edificios se encuentren a menos de 10m del lugar de plantación, ésta se postergará hasta el momento en que esa obra llegue a la etapa de acabado final.

Previo al inicio de las plantaciones, se realizará la eliminación total de malezas, restos de vegetación, basuras, materiales de construcción o cualquier elemento extraño que pudiera afectar el arraigo y buen desarrollo de los vegetales a incorporar. En el mismo sentido, se realizará el control de hormigas en todo el sector a trabajar, asegurándose las condiciones para poder controlar en ese sentido todo el entorno. Para ello se emplearán productos adecuados.

Para la plantación de arbustos y árboles se realizará previamente el replanteo preciso de los pozos, de acuerdo a los planos de proyecto ejecutivo.

Antes de proceder a la plantación se implantará el tutor en el pozo. Los tutores serán de varejón de eucalipto, rectos, descortezados y curados (madera tratada). Su longitud deberá superar en 50cm por lo menos la altura de la planta que tutoreará en el caso de arbustos. Para los árboles su longitud será de 3m y llevarán por lo menos dos por cada ejemplar. El diámetro será proporcional a su longitud, con un mínimo de 8cm. Será hincado por un extremo, una vez afilado, en el fondo del pozo en forma vertical de forma de asegurar su estabilidad propia y la de la planta.

Todas las plantas a usar estarán en perfecto estado sanitario y tendrán buen desarrollo. En el caso de árboles su altura sobre el piso no será menor a 3m. Las raíces deben estar bien contenidas en respectivo terrón (o desnudas en el caso de las palmas) y encontrarse sanas. Previo a su plantación deberán contar con la aprobación de la de la Dirección de Obra, en lo que refiere a su tamaño y altura, diámetros de copa y de tronco (DAP), conformación, estado sanitario y evaluación del terrón y/o raíces de cada ejemplar.

En todas las áreas que no exista pavimento se deberá asegurar el cubrimiento con suelo orgánico (tierra vegetal). El espesor mínimo será de 10cm en todos los casos. Este cubrimiento deberá conseguir continuidad en el relieve y pendientes leves.

Sobre este cubrimiento se sembrará con gramilla fina o pasto bermuda con una pequeña porción de otras variedades.

6 VIALIDAD

6.1 DATOS GENERALES DE LA OBRA

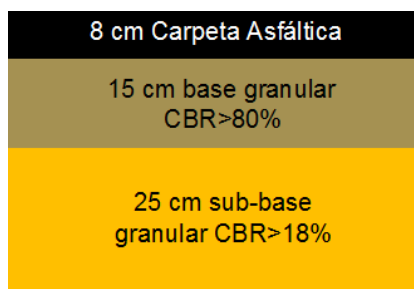
Se definieron a 3 tipos de pavimentos según su funcionalidad:

- Pavimento para tránsito, carga y descarga de camiones pesados
- Pavimento para tránsito, carga y descarga de camiones livianos
- Pavimento para estacionamientos vehiculares y caminos secundarios

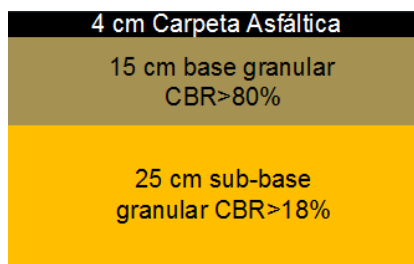
La distribución de pavimentos por área del proyecto puede verse en la Lámina A03 de los Planos de Anteproyecto.

A nivel de Anteproyecto se consideraron los siguientes paquetes estructurales para cada pavimento:

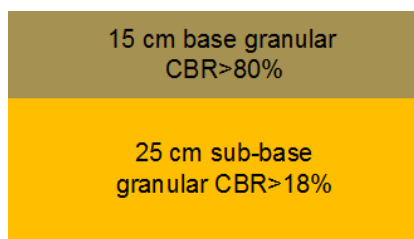
- Pavimento para tránsito, carga y descarga de camiones pesados:



- Pavimento para tránsito, carga y descarga de camiones livianos:



- Pavimento para estacionamientos vehiculares y caminos secundarios:



6.2 RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO Y PROYECTO EJECUTIVO

Deberá realizarse el Proyecto Ejecutivo de todos los pavimentos incluyendo niveles, pendientes, secciones y verificaciones de paquetes estructurales. En caso de ser necesario y siempre que el cálculo lo demuestre, podrá aumentarse la calidad o materialidad de los mismos (utilizarse pavimentos de hormigón para zonas de camiones pesados por ejemplo).

El Proyecto Ejecutivo deberá procurar optimizar los movimientos de tierra, buscando la mejor compensación entre los volúmenes de desmonte y terraplén.

Debe contar como mínimo con las siguientes piezas:

- Plano de Topografía General
- Plano de curvas de nivel de terreno natural
- Movimientos de tierra
- Planimetría y altimetría General del Proyecto
- Perfiles longitudinales y transversales de todas las vialidades
- Plano de paños y juntas de pavimentos de hormigón
- Señalización horizontal
- Señalización vertical

El relevamiento topográfico deberá abarcar la totalidad del predio de la Central Hortícola, así como las vías de tránsito perimetrales.

6.3 PLAN DE TRABAJO

El Contratista propondrá al Contratante un plan de trabajo, con sus correspondientes zonificaciones y señalización de obra, que atienda a un avance por tramos, de forma de permitir procedimientos constructivos correctos.

El Contratista dispondrá de 14 días calendario a partir del momento de comienzo de la obra para presentar el plan de trabajo, debiendo presentar una actualización mensual dentro de los 7 días anteriores al comienzo de cada mes. En caso de incumplimiento en tiempo o forma con la presentación del plan de trabajo o sus actualizaciones, el Contratante podrá aplicar la multa correspondiente.

6.4 OBRAS VIALES

6.4.1 Subrasante

El terreno de subrasante en las excavaciones o el material de aporte en los terraplenes se compactarán hasta lograr el 95% del peso unitario seco máximo determinado por el ensayo AASHTO T99 (Proctor Standard).

En las zonas en las que luego del retiro de la cubierta de suelo orgánico, la subrasante presente características de alta compresibilidad (SUCS CH y MH), deberán sustituirse al menos 100 cm bajo plataforma de pavimentos de losas de hormigón y 60 cm bajo plataforma de los restantes pavimentos.

En todos los casos la compactación será tal que determine una densidad mínima de 1,75 g/cm³.

6.4.2 Superestructura en pavimentos asfálticos.

El pavimento consta de una capa granular de subbase, una capa granular de base, y una capa de rodadura de carpeta asfáltica. Los espesores de las capas serán verificados de acuerdo a la normativa AASHTO para pavimentos flexibles.

En todos los casos, para la ejecución de una capa superior se deberá contar con la aprobación explícita del Contratante del trabajo inmediato inferior. Las reparaciones que hubiera que realizar a un trabajo anterior, como requisito previo a ejecutar la

obra siguiente, corresponderán al Contratista, no siendo objeto de pago directo, considerándose sus costos incluidos en los demás rubros de la obra.

Sobre la capa de base granular se ejecutará un riego de imprimación previo a la ejecución de la base negra.

Una vez terminadas y aprobadas las capas de base, se ejecutará la capa de mezcla asfáltica.

La fórmula de mezcla asfáltica deberá presentarse quince días antes de preverse el inicio de las obras asfálticas.

6.4.3 Superestructura en pavimentos de hormigón.

El pavimento consta de una capa de subbase, una capa de base y una capa de hormigón. Los espesores de las capas serán diseñados de acuerdo a la normativa AASHTO para pavimentos rígidos.

En todos los casos, para la ejecución de una capa superior se deberá contar con la aprobación explícita del Contratante del trabajo inmediato inferior. Las reparaciones que hubiera que realizar a un trabajo anterior, como requisito previo a ejecutar la obra siguiente, corresponderán al Contratista, no siendo objeto de pago directo, considerándose sus costos incluidos en los demás rubros de la obra.

Las barras pasadores y barras de unión se ajustarán a lo establecido en la lámina 164/87 de la Intendencia Municipal de Montevideo.

El contenido de material pulverulento deberá ser suficiente para asegurar la cohesión y evitar la exudación excesiva del hormigón recomendándose un valor de 380 a 400 kg/m³.

La fabricación y la colocación del hormigón deberán suspenderse cuando haya una iluminación natural insuficiente, a menos que se instale un sistema de alumbrado artificial aprobado por la Dirección de Obra (DO).

Las operaciones de fabricación y colocación del hormigón tendrán que ser suspendidas de inmediato a criterio de la DO, cuando el viento o la lluvia perjudiquen el resultado de la operación, a menos que el Contratista haya previsto un techo adecuado y estable de protección contra dichos elementos atmosféricos.

El hormigonado en tiempo caluroso (cuando la temperatura ambiente a la sombra supere los 30°C) o frío se registrará por las siguientes condiciones:

a) Hormigonado en tiempo caluroso

- Cuando la temperatura del aire ambiente llegue a 30°C, se procederá a rociar y humedecer los moldes y encofrados y el suelo de fundación, con agua a la menor temperatura posible.
- Además, las pilas de árido grueso se mantendrán permanentemente humedecidas, las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que las superficies expuestas de las estructuras no resulten afectadas por el tipo de curado adoptado. Asimismo, las tuberías de agua y las de transporte del hormigón por bombas, lo mismo que el tambor de la hormigonera, se mantendrán a la sombra o se aislarán térmicamente y se pintarán con pintura blanca.

- Cuando la temperatura del hormigón llegue a 30°C se adoptarán medidas inmediatas para enfriar el agua de mezclado y el árido grueso, de modo que la temperatura del hormigón sea menor de 30°C. Al efecto podrá emplearse hielo para reemplazar parte del agua de mezclado. El hielo deberá haberse licuado al finalizar el mezclado del hormigón.
- Las medidas más importantes que deberán adoptarse con referencia a lo establecido en el punto anterior son: 1) humedecimiento de la superficie de apoyo de la calzada, 2) reducción de la temperatura del hormigón, si es posible a menos de 15°C, 3) rociado de la superficie total de las losas terminadas con agua en forma de niebla, especialmente durante las primeras horas posteriores al momento de su terminación, o cubrirlo completamente, tan pronto como sea posible, con arpilleras húmedas, 4) reducción del tiempo transcurrido entre el momento de terminación de las losas y el principio del curado, y 5) colocación de toldos y barreras capaces de evitar la incidencia directa de los rayos solares y del viento sobre la calzada.
- Cuando la velocidad de evaporación del agua del hormigón desde la superficie de las losas estimada en función de: 1) La temperatura del aire ambiente en el lugar de construcción de la calzada y en el momento de colocación del hormigón; 2) la humedad relativa ambiente, 3) la temperatura del hormigón fresco en el momento de su colocación y 4) la velocidad del viento, se aproxima a 1,0 kg/m²/hora, deberán extremarse las medidas para evitar una evaporación excesiva, que pueda producir la fisuración plástica de las losas recién terminadas y una reducción de resistencia del hormigón en el espesor próximo a la superficie.
- En tiempo caluroso, el hormigón no contendrá aditivos aceleradores ni cemento de alta resistencia inicial. Previa autorización de la DO, el hormigón podrá contener un retardador del tiempo de fraguado inicial que cumpla las especificaciones establecidas en la norma IRAM 1663.
- Si las condiciones de temperatura ambiente son críticas (superiores a 32°C), sólo se hormigonará al atardecer o durante la noche. Las superficies no encofradas de hormigón fresco se mantendrán continuamente humedecidas mediante riego con agua en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios adecuados, durante 24 a 48 horas después de la colocación.
- El agua de curado no tendrá una temperatura menor de 10°C respecto de la del hormigón y se extremarán los cuidados y precauciones para obtener un buen curado húmedo.
- Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después del mezclado, sea mayor de 30°C, se suspenderán las operaciones de colocación.
- Todo hormigón cuya calidad o resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de las altas temperaturas será demolido y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna.
- Los gastos adicionales en que pueda incurrirse para realizar las operaciones de elaboración del hormigón y de ejecución de la calzada en tiempo caluroso, son por cuenta exclusiva del Contratista.

b) Hormigonado en tiempo frío

- El hormigón sólo podrá ser colocado en obra si la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, es igual o mayor de 5°C y en ascenso. En esas condiciones, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación estará comprendida entre 10°C y 25°C.

- El Contratista estudiará y arbitrará los medios necesarios para lograr la efectiva protección inicial del hormigón fresco contra la acción de las bajas temperaturas.
- Todo hormigón cuya calidad o resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de bajas temperaturas, será demolido y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna.
- Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío, son por cuenta exclusiva del Contratista.

6.5 RAMPAS DE ACCESO DE MONTACARGAS

Serán de hormigón en los lugares indicados en las láminas, las cuales deberán tener un ancho mínimo de 2.0 m y una pendiente longitudinal máxima de 10%.

La rampa en ambos lados deberá contar con rodapié para evitar el descarrilamiento de montacargas y/o paletas Lagartos.

El suelo deberá ser liso, plano y limpio. Resistentes al peso y a los movimientos de aceleración y frenada del montacargas. Deberá estar señalizada en todo su desarrollo según normas de seguridad.

6.6 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL, VERTICAL Y ELEMENTOS DE ENCARRILAMIENTO

Para la realización de los trabajos, el Contratista se ajustará a lo establecido en las Normas de Señalización del MTOP, Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial y Láminas Tipo de la DNV.

6.7 CONTROL DE CALIDAD

Pavimentos flexibles

- Ensayos a realizar:
- Análisis de testigos
- Granulometría
- Peso específico del agregado grueso y absorción
- Índice de lajas y agujas
- Durabilidad en sulfato de sodio
- Equivalente de arena
- Ensayo de Los Ángeles
- Ensayo Marshall
- Ensayo de densidad máxima

Los ensayos correspondientes serán realizados con la frecuencia indicada las ETCM de la DNV. Para ello se tomarán muestras del material del acopio a la salida de la trituradora y/o en los de la planta asfáltica. La presentación de resultados favorables será condición necesaria para la Certificación de los trabajos.

El fabricante del ligante asfáltico debe anexar al remito de entrega del material un certificado de calidad en el que conste que se han realizado los ensayos correspondientes al tipo de material de que se trate.

La DO tomará muestras del material de cada remito. En caso de dudas las enviará al LATU para realizar los ensayos que considere necesarios.

La Supervisión de Obra debe verificar, antes del comienzo de los trabajos, la fórmula de la mezcla asfáltica propuesta por la empresa Contratista. Esta deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Granulometría de los componentes
- Porcentaje en que entra cada componente
- Granulometría de la mezcla
- Vacío de agregados minerales
- Porcentaje óptimo de ligante asfáltico
- Estabilidad
- Estabilidad remanente
- Fluencia
- Relación estabilidad/fluencia
- Densidad máxima de la probeta
- Densidad Rice
- Vacíos
- Porcentaje de ligante absorbido
- Porcentaje de ligante efectivo

Pavimentos rígidos

- Ensayos a realizar:
- Granulometría
- Absorción y peso específico del agregado grueso
- Índice de las y agujas
- Ensayo de Los Ángeles
- Durabilidad en sulfato de sodio
- Consistencia
- Ensayos de compresión y flexotracción

Los ensayos correspondientes serán realizados con la frecuencia indicada en las ETCM de la DNV. Para ello se tomarán muestras del material del acopio a la salida de la trituradora y/o en los de la planta de hormigón.

El fabricante del cemento Portland debe anexar al remito de entrega del material un certificado de calidad en el que conste que se han realizado los ensayos correspondientes al tipo de material de que se trate.

La Supervisión de Obra debe verificar, antes del comienzo de los trabajos, la fórmula de la dosificación del hormigón propuesta por la empresa Contratista. La misma deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Granulometría de los componentes
- Porcentaje en que entra cada componente
- Granulometría de la mezcla
- Cantidad de agua
- Cantidad de cemento
- Relación agua/cemento
- Consistencia
- Densidad de la probeta
- Resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días

7 INSTALACIÓN SANITARIA

7.1 PLUVIALES

Para la conducción de los desagües pluviales se ha previsto la construcción de una red separativa que capta y conduce los desagües pluviales de pavimentos y de los edificios.

Todos los desagües pluviales del predios se van a captar y conducir hacia la infrasestructura pluvial existente exterior.

7.2 AGUA DE USO SANITARIO

Se prevé la construcción una red de agua potable la cual se origina en el abastecimiento de OSE y es distribuida dentro del predio hasta los puntos de conexión.

Es objeto de este contrato el desarrollo del proyecto ejecutivo y construcción de los sistemas de acumulación para reserva y regulación de presión que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de la red.

Las redes de distribución general se ajustarán a los criterios de diseño y dimensionado de OSE. Se contará con medidor único o un medidor asignado a cada bloque (módulos, oficinas, servicios para camioneros).

7.2.1 Materiales de las tuberías de red exterior

El material a emplear para la construcción de la red de abastecimiento de agua potable será **PVC rígido** para agua potable con junta elástica. Las tuberías deberán cumplir con lo establecido en la Norma UNIT 215/86 y aprobados por la OSE, para una presión nominal de 1 MPa y tensión admisible de 6 MPa.

En cuanto a las piezas especiales, anclajes, cámaras y demás se seguirán las prescripciones establecidas en los planos generales y el Pliego General para Conducción de Líquidos a Presión de OSE.

Asimismo se tomarán en consideración los siguientes Planos Generales de OSE para la ejecución de la Obra:

- N° 27.680/B Conexiones domiciliarias
- N° 31.138 Ubicación de accesorios
- N° 31.139 Cámara para llaves de paso hasta Ø 250 mm
- N° 31.140 Cámaras para hidrantes y boca de descarga provisoria
- N° 31.141 Cámaras para válvulas de aire y desagüe
- N° 31.142 Marcos y tapas de cámaras
- N° 31.143 Protección de las tuberías en el cruce de cañadas
- N° 31.144 Soporte reforzado para tuberías en cruce de cañadas

- N° 31.265 Planchas 1 y 2 Macizos de anclaje.

7.2.2 Aros de goma

Los aros de goma a utilizar para la instalación de agua potable serán de caucho natural. Tendrán la forma y dimensiones recomendadas por el fabricante de los caños y deberán cumplir con la Norma ISO 4633 o UNIT correspondiente.

Los aros de goma a utilizar para la instalación de tuberías de conducción de líquidos residuales serán de caucho sintético, tipo cloropreno. Tendrán la forma y dimensiones recomendadas por el fabricante de los caños y deberán cumplir con la Norma ISO 4633 o UNIT correspondiente.

7.2.3 Lubricantes

Para facilitar la conexión se utilizará exclusivamente pasta lubricante jabonosa y nunca detergente o grasas minerales o vegetales que pudieran afectar la goma.

7.2.4 Manipuleo del material para las tuberías

Se observará como regla general y de primordial importancia, que durante la carga, transporte, descarga, almacenamiento y colocación de los elementos de la tubería (caños, piezas especiales y aparatos) éstos no se vean sometidos a esfuerzos de tracción, choque, arrastres sobre el terreno o cualquier otra situación que conspire contra la conservación del material.

El proponente adjuntará a su oferta una cartilla con los procedimientos que se propone emplear para el manipuleo y almacenamiento de los elementos de la tubería así como el equipo que se prevé utilizar con este objetivo. Si durante la ejecución de las obras el Contratista estimara conveniente la adopción de otros procedimientos de trabajo que los presentados en la oferta, estos deberán ser personalmente aprobados por la Dirección de la Obra.

El uso de procedimientos distintos a los establecidos en la oferta, no altera la responsabilidad del Contratista. Como recomendación formal se establece las siguientes directivas:

a) Carga y Descarga

La carga de material en obra o en depósito, se hará preferentemente con equipo mecánico, evitándose en todos los casos maniobras bruscas.

De ser necesario mover los caños sobre el terreno, se colocarán maderos sobre los cuales rodarán.

El empuje se hará con levas de madera.

Durante la carga se deberán tomar precauciones para que los elementos de la tubería no sufran daños por caídas o deslizamientos.

b) Transporte

El transporte del material se hará con equipos adecuados a las dimensiones de las piezas, a las que se asegurará un correcto apoyo, evitándose las partes en voladizo, choques de las piezas entre sí, y toda acción que pueda afectar su integridad.

7.2.5 Excavaciones

Sin perjuicio de lo establecido en los apartados anteriores, se deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- a)** Las tuberías irán emplazada en el fondo de zanjas que tendrán un ancho igual al diámetro nominal del caño más 45 cm.
- b)** La profundidad de la zanja será igual al diámetro nominal del caño más 70 cm para zonas de circulación liviana, y para los cruces sobre caminería deberá tener una tapada mínima de 100 cm desde el estrados superior del caño.
- c)** Las zanjas se harán preferentemente con sus paramentos verticales. El Contratista deberá realizar los apuntalamientos y entibaciones necesarias tal como lo dispone la reglamentación del Banco de Seguros del Estado, sin perjuicio de lo cual deberá dar cumplimiento a las instrucciones que al respecto imparta el Director de Obra, tendientes a mejorar la seguridad de los trabajos.
- d)** Todos los materiales resultantes de las excavaciones serán depositados provisoriamente en las inmediaciones del lugar de trabajo, en la medida absolutamente imprescindible para la buena ejecución de las obras y en forma tal que no creen obstáculos a los desagües y al tránsito general. Las piedras serán apiladas en montones regulares de las dimensiones indicadas por el Director de Obras.
- e)** Sin perjuicio de lo indicado en el ítem a), el ancho de la zanja deberá ser tal que permita que los caños puedan ser colocados y unidos adecuadamente y el relleno de tierra pueda efectuarse y compactarse lateralmente en la forma establecida; además el ancho de la zanja permitirá la colocación de apuntalamientos en los tramos que lo requieran.
- f)** El fondo de la zanja deberá ser excavado en forma tal que su profundidad sea 10 cm mayor a la que corresponde a la generatriz inferior del caño de acuerdo al proyecto. En la zona de los enchufes habrá que realizar la misma sobre excavación. Dicha sobre excavación se rellenará con arena compactada previamente a la colocación de la tubería a fin de permitir un buen asiento de la misma, debiendo los caños apoyarse en toda su longitud.
- g)** Cuando la excavación deba practicarse en roca dura no se usarán barrenos o fogachos sin la autorización del Director de Obra y nunca a menos de 15 m de cualquier construcción existente debiendo tomarse todas las precauciones necesarias para evitar accidentes. El Contratista será responsable por los daños y perjuicios directos o indirectos que causara.

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto Ley 10415 y la reglamentación del 7/10/1945 sobre el empleo de explosivos en obras.

7.2.6 Colocación de tuberías

Los tubos, piezas especiales y accesorios de las tuberías de agua, serán conducidos al pie de la obra y colocados a lo largo de la zanja, siendo inspeccionados cuidadosamente por el Director de Obra. No se permitirá la colocación de aquellos con defectos o que hubieran sufrido deterioro.

Se procederá a la limpieza cuidadosa del interior de los tubos y piezas especiales que presenten suciedades. Para su colocación serán bajados luego con precaución al fondo de las zanjas, ya sea a mano o por medio de aparatos especiales.

Se tendrá especial cuidado en preservar los aros de goma de suciedades, del calor y del sol. En tiempo frío, deben ser ligeramente calentados.

7.2.7 Junta entre caños

Las juntas entre caños serán elásticas, tipo espiga-enchufe con aro de goma. Para el montaje de las mismas se deberán seguir las indicaciones siguientes:

- a) Se limpiará interiormente el enchufe y exteriormente la espiga.
- b) Se introducirá totalmente la espiga en el enchufe y se hará una marca sobre la espiga en el plano del borde exterior del enchufe.
- c) Se retirará la espiga, se colocará el aro de goma en el enchufe, teniendo cuidado de que el labio delgado del aro quede hacia fuera. Se aplicará pasta lubricante en los labios del aro de goma así como en el bisel y espiga. El aro de goma bilabial tiene una única posición correcta de instalación; en caso de duda consultar al Director de Obras.
- d) Se enfrenta la espiga al enchufe del caño ya colocado y manteniéndolos coaxiales, se empuja enérgicamente según la dirección del eje hasta que la marca indicada en b) quede a 1,5 cm del enchufe. Se hace constar que al usar aros bilabiales, si uno introduce totalmente la tubería, luego es muy difícil retirarlo 1,5 cm. para permitir posibles movimientos.
- e) Se controlará si el aro de goma ha quedado bien puesto; (que no haya sido mordido; en tal caso se retirará la tubería y se repetirá la operación).
- f) Cuando el trazado de la tubería no sea rectilíneo, las mismas se colocarán formando el ángulo indicado en el plano siempre inferior de máxima permitido por las especificaciones del fabricante. Esta operación se hará luego de las etapas a), b), c), d) y e)

7.2.8 Juntas a bridas

Se deberán seguir las indicaciones siguientes:

- a) Se alinean las piezas y se disponen en forma que los orificios para los bulones se enfrenten, cuidando de dejar un espacio entre las bridas que permita la introducción de la arandela de goma
- b) Se coloca la arandela y luego se introducen los bulones
- c) Se centra la arandela en los resaltos de las bridas
- d) Se colocan las tuercas y se aprietan progresivamente con la llave
- e) Por pasos sucesivos, operando en los bulones diametralmente opuestos. Se recomienda la utilización de una llave dinamométrica.

7.2.9 Cambio de dirección de las tuberías

Los cambios de dirección en las tuberías se construyen utilizando codos, curvas o piezas especiales. Pequeñas deflexiones dentro de los límites admisibles por el fabricante se obtienen utilizando la flexibilidad de las juntas.

A título informativo se dan las siguientes deflexiones máximas admisibles:

Diámetro Nominal (mm)	Deflexiones máximas admisible (grados)
63	4,5
75	3,5
110	2,6
160	1,8

7.2.10 Ubicación de accesorios

La disposición de los accesorios (llaves de paso, válvulas de aire, desagüe, etc.) se hará de acuerdo a lo establecido en los planos del proyecto y/o en el Plano Tipo de OSE N° 31.138.

7.2.11 Llave de paso

En las redes las llaves serán de unión a enchufes, aptas para ser usadas en las tuberías en que se instalan.

Sus anclajes se realizarán de acuerdo al Plano Tipo de OSE N° 31.139.

7.2.12 Desagües y válvulas de aire

Los desagües y las válvulas de aire serán de acuerdo al Catálogo de Piezas Especiales y Aparatos de O.S.E.

Se conectarán según lo indicado en el Plano Tipo de OSE N° 31.141.

7.2.13 Bocas de descarga provisorias

Las bocas de descarga provisorias se conectarán en los extremos de la tubería y se ubicarán en zonas donde el escurrimiento no se encuentre interrumpido, para lo cual se realizarán las cunetas provisorias que correspondan.

Se realizará de acuerdo al Plano Tipo de OSE N° 31.140.

7.2.14 Anclajes

Terminado el montaje de las juntas, se efectuarán los anclajes de las curvas, té, llaves de paso y las extremidades de las cañerías cuando corresponda.

Cuando sean permanentes, los anclajes consistirán en macizos de hormigón tipo C 200 adicionado con piedras hasta un máximo del 40 % de su volumen, contruidos

siguiendo la curvatura exterior de las piezas en curva o en prolongación de los extremos libres de las tuberías, evitando cubrir con el hormigón los enchufes.

De no establecerse especificación en contrario, para algún caso particular, los tamaños mínimos de los macizos serán los que se indican en el Plano Tipo de OSE N° 31.265 plancha I y II.

Los macizos deberán prolongarse y ampliarse de manera que el esfuerzo se transmita sobre terreno no removido y capaz de absorber los esfuerzos.

Las crucetas y las tes se colocarán sobre una base de hormigón de 40x40x15 cm de altura mínima, para que estos elementos no apoyen directamente sobre el terreno removido.

Los anclajes serán dimensionados para soportar la presión del ensayo en zanja.

Las curvas, tes y demás piezas de PVC, se deben proteger con fieltros o películas de polietileno, para impedir el desgaste de las mismas por el roce con el hormigón.

7.2.15 Requisitos preliminares a las pruebas hidráulicas

Las pruebas hidráulicas no podrán realizarse hasta tanto todos los anclajes estén contruidos y, cuando estos sean de hormigón, deberán haber alcanzado un grado de resistencia suficiente como para soportar los esfuerzos a que verán sometidos.

A los efectos de poder realizar sin inconvenientes la primera prueba hidráulica, el relleno de la zanja se dividirá en dos etapas.

La primera etapa, llamada en adelante relleno inicial de la zanja, es imprescindible para que la tubería no se levante durante la realización de la prueba.

7.2.16 Relleno inicial de la zanja

Las alturas y espesores a que se hace referencia en este apartado corresponde a aquellos alcanzados luego de realizada la compactación del relleno.

Para realizar los rellenos se utilizará el material desmenuzado proveniente de las excavaciones excluyéndose las tierras vegetales mezcladas con hierbas y las que tengan granos calcáreos en su composición. De no cumplir el material proveniente de las excavaciones con los requisitos establecidos deberá ser sustituido por material adecuado, a juicio del Director de Obra.

El relleno inicial tendrá una altura tal que sobrepase en un mínimo de 30 cm el estrados superior de los caños. Se realizará teniendo la precaución de dejar el total de las juntas expuestas hasta que la tubería supere la primera prueba hidráulica.

El relleno comenzará por la colocación de arena o tierra finamente pulverizada a los costados del caño, hasta una altura de 3/5 del diámetro del caño. Este relleno se apisonará cuidadosamente con pisones manuales adecuados.

Se continuará relleno hasta un mínimo de 30 cm por encima de la tubería en capas que no excedan los 15 cm. Dichas capas se compactarán manualmente.

En caso que se constate nivel freático alto, o si se prevén lluvias o inundaciones, el relleno inicial de la zanja se completará previo a la realización de la primera prueba hidráulica, hasta donde la Dirección de Obra estime conveniente, dejando en este caso de ser válida la altura mínima de relleno inicial establecida precedentemente.

Dicho requisito es necesario a los efectos de evitar que la tubería se levante en caso de inundación.

7.2.17 Pruebas hidráulicas

Generalidades

Para la aceptación del trabajo de instalación de tuberías, el tramo a aprobar deberá pasar satisfactoriamente dos pruebas hidráulicas.

Las pruebas consisten en someter a la tubería instalada a las condiciones específicas de manera de verificar la resistencia de los elementos que componen la tubería y la hermeticidad de todas las secciones.

Tramo de prueba

El tramo de prueba se elegirá de manera que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el punto más alto no exceda el diez por ciento (10%) de la presión de prueba establecida. Tendrá a lo sumo una longitud de 300 m de largo, no pudiendo proseguirse con la excavación en más de 300 m hasta que la primera prueba del tramo anterior sea satisfactoria.

Las pruebas se realizarán contra llaves cerradas o contra tapones de prueba adecuadamente anclados.

Llenado de la tubería

Las pruebas se realizarán llenando la tubería con agua de calidad aprobada por la Dirección de Obra y con todas las llaves intermedias del tramo a ensayar abiertas. El tramo a aprobar deberá llenarse lentamente para conseguir la expulsión de las burbujas de aire a través de los dispositivos permanentes de evacuación del aire, de las conexiones de las edificaciones y de los dispositivos montados provisoriamente a tales efectos. Se podrá utilizar para ello cualquier tipo de orificio controlable, como válvulas, hidrantes, etc.

Es conveniente mantener velocidades de llenado que no sobrepasen los 0,05 m/s.

La introducción de agua deberá hacerse por el punto más bajo de la tubería.

Instrumental

La presión hidráulica en el tramo debe aplicarse con una bomba especial para pruebas, dispuesta de forma que permita medir, con una precisión de un litro, la cantidad de agua añadida para mantener la presión requerida. Los manómetros registrarán presiones más de un 30 % superior a la presión de prueba.

La Dirección de Obra podrá disponer el ensayo de los manómetros del Contratista o de entenderlo necesario, el uso de manómetros suministrados por la misma para la realización de las pruebas.

Primera prueba hidráulica

Esta prueba se realizará luego de efectuado el rellenado inicial de la zanja. Durante la realización de la prueba las juntas no podrán manifestar la menor exudación. La prueba deberá repetirse, tantas veces como sea necesario, hasta lograr ese resultado.

La aprobación por parte de la Dirección de Obra deberá ser escrita y estar acompañada de los registros realizados durante la ejecución de la prueba y de un esquema de ubicación del tramo cuya prueba se realizó.

La primera prueba hidráulica constará de dos etapas:

- a) En la 1ª etapa se ensayará la Tubería a una presión de 0,5 Kg/cm² durante 30 minutos no admitiéndose pérdidas.
- b) En 2ª etapa se elevará la presión, la que se mantendrá durante 2 horas. No se admiten pérdidas.
 - i. En las tuberías que no tienen conexiones domiciliarias, a 1,5 veces la presión nominal de la tubería.
 - ii. En las tuberías que tienen conexiones domiciliarias, a la presión nominal de la tubería.

Segunda prueba hidráulica

La segunda prueba hidráulica tiene por fin el brindar a la Administración la certeza de que durante el relleno final de la zanja, tapado de las juntas y conexiones, que estaban expuestas durante la realización de la primera prueba, la tubería no sufrió ningún deterioro.

Esta prueba se realizará una vez completado el relleno de la zanja. Será aprobada por la Dirección de Obra con constancia escrita.

La presión de prueba será la indicada para la 2ª Etapa de la primera prueba hidráulica. La misma se mantendrá durante 1 hora, no admitiéndose pérdidas.

7.2.18 Relleno final de la zanja

Se comenzará con el relleno con compactación de la zona de las juntas hasta llegar al nivel del relleno inicial, para luego completar el relleno total de la zanja. El relleno de la zona de las juntas y conexiones de los edificios, se realizará tal cual lo anteriormente establecido para el relleno inicial.

Una vez que toda la zanja se encuentre en el nivel establecido para el relleno inicial (30 cm. por encima del estrados superior de la tubería), el relleno se continuará por tongadas horizontales de 30 cm de espesor, cada una de las cuales deberá ser regada con agua y compactarla antes de colocar la siguiente. Estas tongadas se compactarán mediante pisones manuales hasta los 60 cm por encima del estrado superior de la tubería y luego con pisones mecánicos.

Todos los rellenos y apisonados se harán cuidando de no dañar el caño ni desplazarlo de su correcta posición, utilizando para ello las herramientas que indique el Director de Obra.

En aquellos casos en que, fuera necesario extremar precauciones o fuera necesario agilizar la ejecución de las obras efectos de cumplir con los plazos contractuales, los rellenos deberán efectuarse con arena y una capa superior de 15 cm de balastro con los apisonados y regados que indique el Director de Obra, sin que ello de motivo a pago extra alguno.

Los tapones de prueba que estarán en los tramos extremos de los ramales, se retirarán recién después de haber realizado en forma satisfactoria la segunda prueba hidráulica debiendo ponerse especial esmero al rellenar y compactar dichos tramos.

Los apuntalamientos, tablestacados, etc. se irán retirando a medida que se vaya ejecutando el relleno, previa autorización del Director de Obra.

Los tramos excavados en túnel (si los hubiere) serán rellenados en primer término, exigiéndose especial cuidado en su apisonamiento.

En el caso de las excavaciones practicadas en pavimentos de hormigón armado, los rellenos, una vez terminados se mantendrán permanentemente saturados de agua, de modo que se encuentren completamente consolidados antes de proceder a la reposición de pavimentos.

Todo desperfecto causado por el asentamiento de los rellenos que afecte todo cruce por pavimento existente, producido con posterioridad a la ejecución de las obras y hasta la recepción definitiva de las mismas, deberá ser corregido por el Contratista a su exclusivo costo.

7.2.19 Cámaras

Las válvulas de aire y los desagües se instalarán en cámaras construidas de acuerdo al Plano General de OSE N° 31.141.

Las llaves de paso de hasta 250 mm se instalarán en cámaras construidas según lo indicado en el Plano General de OSE N° 31.139.

Las cámaras llevarán una tapa a nivel de terreno como el indicado en el Plano General de OSE N° 31.142.

7.2.20 Sobrante de excavación

Todo material sobrante de las excavaciones después de completado el relleno total de la parte de la Obra correspondiente, deberá ser retirado en plazo que establecerá la Dirección de Obra.

7.2.21 Desinfección de tuberías

Las tuberías para conducción de agua potable deberán ser desinfectadas antes de su habilitación siguiendo las directivas de la Norma ANSI/AWWA C 601-81.

7.2.22 Abastecimiento interior

La red de distribución de agua interna a los servicios, será en polipropileno copolímero random, uniones termofusión: PP-R salvo tramos que puedan quedar expuestos a la intemperie que serán en HG UNIT 134.

La distribución interna dentro de los baños será en PP-R 50, 38 y 25 mm, reduciendo en los bastones de alimentación a artefactos a PP-R 20.

Cada batería de baños, deberá contar con una llave de paso del sector y además se colocará una llave de paso en cada toma a cisternas.

La llave de paso corresponderá al programa de piezas del sistema a instalar.

En lavatorios, se colocará un Registro Regulador de Caudal (DOCOL) en cada toma de agua fría. El Registro Regulador de Caudal, tiene un filtro de acero inoxidable interno que retiene sedimentos que podrían disminuir la vida útil de las griferías;

permite el cierre total del paso de agua para efectuar mantenimiento del grifo o colilla sin necesidad de cerrar la llave del paso del local, y asegura la regulación del caudal ideal.

En general, las piezas terminales de la instalación en tomas artefactos se nivelarán en horizontal y en vertical, previendo el margen que haga falta para que la rosca hembra de los codos terminales quede a filo del revestimiento cerámico.

Las tuberías embutidas se empotrarán adecuadamente dentro de las canaletas, punteadas con una cucharada de mezcla de fraguado rápido cada metro de tendido, vertical u horizontal.

Se purgarán las tuberías de agua potable hasta dejarlas libres de residuos propios de la obra, antes de la instalación de griferías y piezas especiales.

GRIFERÍA LAVATORIOS: grifo de mesa PRESSMATIC ALFA_DOCOL | con Registro Regulador de Caudal.

Prueba hidráulica

Para el abastecimiento y distribución interior de agua potable fría y caliente se realizará una prueba manométrica de todo el sistema a una presión de 7 bares.

7.3 DESAGÜES AMONIACALES

7.3.1 Red Primaria

Cañería

Las cañerías de la Red Primaria serán en PVC debidamente autorizado y fabricado de acuerdo a Normas UNIT y deberán contar con aprobación expresa del LATU.

Cámara de Inspección

En todos los puntos en que una cañería subterránea cambie de dirección o empalme con otras cañerías, se prevé la colocación de las correspondientes cámaras de inspección y limpieza. Las cámaras serán de 0,60 x 0,60 m cuando la profundidad sea menor a 1,50 m. Cuando la profundidad exceda los 1,50 m la cámara se hará de 0,60 x 1,10 m, el ensanche tendrá una altura mínima de 1,20 m.

Las cámaras de más de 1 m de profundidad estarán dotadas de escalones de hierro galvanizado espaciados a cuarenta centímetros.

Serán ejecutadas asentadas sobre base de hormigón de 0,10 m de espesor que formará el piso. Si las mismas se construyen con ladrillos, el espesor mínimo de las paredes será de 15 cm para profundidades de hasta 2 m desde el nivel de piso terminado, y 30 cm de espesor para profundidades mayores. Las mismas podrán ser de hormigón armado de 8 cm de espesor. Los pisos de las cámaras tendrán canaletas y banquetas destinadas a facilitar el desagüe de los líquidos. La parte inferior de la canaleta o cuneta será de forma semicircular y cilíndrica, y su altura será, como mínima, la del caño de mayor diámetro que llegue a la cámara. Salvo causas de fuerza mayor la pendiente de la canaleta no será inferior al 10 % y la pendiente transversal de las banquetas al 20 %. Las cámaras serán impermeables a los líquidos y gases, y serán totalmente revocadas con una capa de mortero compuesta por una parte de cemento y dos de arena fina, de 5 mm de espesor alisada con cemento. El cierre de las cámaras de inspección será hermético, para lo cual se utilizarán

contratapas de hormigón armado de no menos de 4 cm de espesor colocadas de tal forma que puedan ser retiradas sin ser deterioradas.

Podrán admitirse la incorporación de cámaras prefabricadas de material no convencional siempre que éstas cumplan con las normas de calidad vigentes en la materia (UNIT, LATU, etc.).

7.3.2 Red Secundaria

Generalidades

En baños, toda la red de desagües se ejecutará con materiales autorizados por normas de calidad vigente, siendo éstos en PVC (espesor de 3,2 mm), con diámetro mínimo de 40 mm a caja de cierre sifonado, con salida a red primaria en 60 o 63 mm. Conectándose esta última por intermedio de ramal adecuado.

En duchero se dispondrá receptáculo o rejilla de piso o en su defecto podrá sustituirse por boca de desagüe con rejilla sifoidal.

Será obligatoria la interposición de una caja con cierre sifonado entre los artefactos sanitarios y la red primaria de tal forma de impedir el acceso de los gases del sistema referido al local de servicio.

Interceptor de grasa

En todo desagüe de pileta de cocina y a una distancia no mayor a 1,50 m de ésta se colocará un interceptor o separador de grasa, la capacidad mínima será de 10 litros. Este aparato será construido con materiales resistentes, inalterables e impermeables a la acción de residuos que se depositan en él y su superficie interior será perfectamente lisa. El citado artefacto estará dotado de cierre hidráulico a los efectos de aislar el ambiente interior del artefacto del exterior. Podrán utilizarse artefactos de PVC, siempre que estén aprobados por las Normas UNIT, y sean de cierre hermético.

Será obligatoria la interposición entre el referido artefacto y el cierre hidráulico (pileta de patio) de un registro (boca de desagüe) el que no podrá distar más de 1 m. del interceptor, ni 7 m de la pileta de patio referida cuando el interceptor sea de material hormigón, cuando el mismo sea de PVC podrá sustituirse la boca de desagüe intermedia, manteniendo la distancia máxima de 7 m, entre interceptor de grasa y pileta de patio.

Ventilaciones

Las ventilaciones de la cañería principal se ejecutarán en diámetro de 100 mm mínimo. La cañería principal subterránea, en el punto de nivel más bajo, estará dotada de un tubo de aspiración de aire de 100 o 110 mm de diámetro, terminado con una rejilla colocada sobre la fachada del edificio a una altura de entre 10 y 30 cm del nivel de la vereda, el que comunicará en la forma más directa, con la cámara del sifón desconector, debajo de la contratapa. La rejilla de aspiración será de una dimensión mínima de 10 cm y de una superficie igual o mayor que la sección del caño. En el extremo opuesto o punto de nivel más alto, la cañería principal se prolongará con un tubo vertical de evacuación de gases de 100 o 102 mm de diámetro.

Los ramales que evacuen aguas amoniacales y que tengan una longitud mayor de 10 metros, se ventilarán con caños de 100 o 102 mm de diámetro.

Toda red de aguas secundarias o no amoniacales deberá tener evacuación de aire. Cuando la cañería de aguas secundarias sea menor a 5 metros no llevará ventilación obligatoria. Cuando alguna de las cañerías que constituyan la red tenga una longitud mayor de 5 metros, o cuando dicha red reciba, además de aguas servidas, el desagüe de interceptor de grasas se deberá establecer circulación de aire. La evacuación de aire, así como la entrada y salida para la circulación de aire podrá efectuarse por las piletas de patio o bocas de desagüe abiertas, por interceptores de grasa abiertos, por el tubo de ventilación de los sifones de las piletas de cocina, por caños de bajada de aguas servidas o pluviales, y por caños instalados especialmente con esta finalidad. En este último caso, es decir cuando se usen caños especiales, las bocas de entrada y salida de aire se podrán disponer en los paramentos de los muros de la fachada y de los muros de patios abiertos. Las entradas de aire se dispondrán a una altura mínima de 0,10 m sobre el nivel de piso o sobre la corona del sifón del artefacto a ventilarse; y las bocas de salida de aire estarán a la altura del artefacto más alto. Estas bocas se terminarán con rejillas cuya superficie sea mayor o igual que la sección del caño.

Todos los caños de ventilación que deban prolongarse al exterior hasta que pase el techo del edificio, tendrán una altura suficiente para que los gases evacuados no puedan viciar el aire de dependencia alguna de la finca o de las linderas. Tendrán 0,50 m como mínimo, sobre los pretilos. Los caños de ventilación estarán dotados, en su extremo superior de un sombrerete de forma y materiales adecuados para facilitar la evacuación de los gases. Este sombrerete deberá estar adherido al tubo de ventilación.

Aparatos sanitarios

Todos los materiales y aparatos sanitarios que se coloquen en las instalaciones sanitarias deberán ser aprobados por las Normas UNIT, para lo cual deberán tener gravada una marca o un dispositivo de reconocimiento de su procedencia y su aprobación por la mencionada Norma.

Aros de goma

Los aros de goma a utilizar para la instalación de tuberías de conducción de líquidos residuales serán de caucho sintético, tipo cloropreno. Tendrán la forma y dimensiones recomendadas por el fabricante de los caños y deberán cumplir con la Norma ISO 4633 o UNIT correspondiente. Se dará preferencia a la tubería de PVC que utilicen aros de goma bilabiales.

Prueba hidráulica

Una vez terminado cada tramo de cañería, se le someterá a la prueba hidráulica especificada en el artículo 9 de la norma DIN 4033, con una carga hidráulica de 5 m.c.a. (cinco metros de columna de agua). Si el agua agregada durante los 15 minutos que insume el ensayo excede el valor establecido en la tabla correspondiente (tablas 1 a 9 de la referida norma) para ese tipo de tubo y diámetro, el tramo de colector será objeto de rechazo. No se realizará la prueba de infiltración.

7.4 COMBATE DE INCENDIO

El Sistema de combate contra incendio será un servicio brindado por el Parque Agroindustrial Salto, dónde se encuentra incluido el emprendimiento de la CHN.

En caso de no encontrarse realizado el Sistema de combate contra incendio al momento de realizar el Proyecto Ejecutivo de la Central Hortícola, el contratista deberá hacerlo y realizar el trámite correspondiente ante DNB.

El material a emplear para la construcción de la red de combate contra incendio será PEAD.

Todas las uniones necesarias entre las tuberías de PEAD serán por electrofusión y/o soldadura a tope.

Para las consideraciones constructivas de manipuleo de material, replanteo, excavaciones, ubicación de accesorios, anclajes, relleno de zanja y pruebas hidráulicas rigen las especificaciones de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

8 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DATOS

8.1 ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS

Previo al comienzo de los trabajos se deberá elaborar y presentar en forma mínima y obligatoria para su aprobación un conjunto completo de documentos que conformarán el proyecto ejecutivo de las instalaciones.

Toda la documentación a presentar se entregará firmada por los técnicos responsables y habilitados para la elaboración y ejecución de este tipo de trabajos.

La documentación será presentada y enviada para su evaluación y aprobación a quien se determine oportunamente en dos formatos digitales: dwg y pdf.

Documentos constitutivos de la Instalación eléctrica y canalizaciones de voz, datos y seguridad correspondiente al Centro Hortícola:

1. Planos de las plantas y sus entornos con la ubicación de los tableros, canalizaciones eléctricas y de corrientes débiles, puestas de iluminación y fuerza motriz.
2. Plano de la puesta a tierra completa, detallando los componentes del electrodo, puntos de conexión de equipotencialización, líneas principales, etc.
3. Plano de la protección contra rayo, incluyendo ubicación de los elementos captadores, bajadas y su vínculo con la puesta a tierra para cada uno de los edificios.
4. Esquemas unifilares de cada uno de los tableros donde se detalle todos su aparamenta (protecciones, comandos, conexiones, etc), canalizaciones de sus derivaciones expresando dimensiones y características de los conductos, conductores, y tipos y datos de cargas.
5. Cómputo de cada uno de los componentes de las instalaciones detallando marca, modelos y fichas técnicas de los productos proyectados.
6. Memoria de cálculo conteniendo:
 - a. Dimensionado de conductores y sus emplazamientos incluyendo comprobación de caída de tensión y elevación de temperatura en caso de cortocircuito.
 - b. Dimensionado de protecciones por sobre corriente, descargas eléctrica y sobretensión.
 - c. Dimensionado y eventual ensayos de campo de las puesta a tierra.
 - d. Dimensionado de la instalación de pararrayo de protección contra impactos directos de rayos.

8.2 ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES Y TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

Todos los materiales, sin exclusiones, serán nuevos, sin uso, de reconocida calidad y de acuerdo a las normas y reglamentaciones que les corresponda.

Se deberán, tanto en la descripción en el proyecto ejecutivo, como en la ejecución de la instalación prever de todos aquellos materiales que, sean necesarios para el

correcto funcionamiento y buena terminación de la instalación así como para el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

8.2.1 Canalizaciones

La instalación deberá ser del tipo subterráneo, no pudiendo realizarse de forma aérea. Los cables se alojarán, en zanjás según profundidades indicadas y un ancho mínimo de 0,50 m. La disposición de los cables en las zanjás será la siguiente:

Debajo del cable irá una capa de 5 cm de arena fina, sobre la que se situará el cable, por encima irá otra capa de arena fina también de 5 cm de espesor, sobre ella se colocará un dispositivo protector formado por ladrillos tipo macizo con un ancho mínimo de 25 cm, o de 37,5 cm para 1 o 2 tipos de cables respectivamente.

A continuación se rellenará toda la zanja con tierra procedente de la misma excavación, si ésta reúne las condiciones exigidas por las normas y reglamentos, o bien con tierra de aportación en caso contrario. Se compactarán los primeros 20 cm de forma manual y el resto mediante un compactador mecánico, cada 30 cm, para lograr el índice de compactación razonable. Con objeto de efectuar una identificación del cable se colocarán láminas de plomo o PVC, en la salida del cable en el tablero de ternas, indicando: número de cable, números de subestaciones.

8.2.2 Cámaras de registro

Las cámaras se construirán con paredes de ladrillo de 12,5 cm de espesor, revocadas, con unas dimensiones indicadas en planos, de profundidad, tamaño suficiente para poder practicar manipulaciones en los cables con comodidad, se realizarán de acuerdo con el plano correspondiente. Todas las tapas de las cámaras incluirán marco.

No tendrán fondo y se construirán con desagües impidiendo futuras inundaciones.

8.3 NORMAS PARA LA MANO DE OBRA

Los trabajos serán ejecutados por personal experimentado, bajo la supervisión técnica de un Ingeniero Industrial o Ingeniero Eléctrico, titulado universitario, el cual actuará a la vez como representante técnico de la empresa.

El contratista de instalaciones eléctricas deberá tener casa comercial instalada y estar autorizado para ejecutar instalaciones eléctricas categoría A o B.

Se exigirá experiencia previa en obras similares ya ejecutadas. A tal efecto se adjuntará a la oferta una relación de obras realizadas por la empresa y un currículum vitae del técnico responsable. En su carácter de personas idóneas y especialistas en la materia, tanto la empresa instaladora como su representante técnico, están obligadas a prestar asesoramiento durante el desarrollo de las obras y a formular las observaciones y sugerencias que estimen conveniente para mejorar el proyecto, las cuales serán debidamente tenidas en cuenta y contestadas por la Dirección de Obra.

9 NORMAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El Contratista deberá elaborar y presentar un Plan de Gestión Ambiental de las obras que al menos incluirá medidas preventivas, de mitigación o compensación de los impactos negativos generados por las obras,

- sobre los medios físico, biótico y antrópico (personal de la empresa, vecinos, transporte, etc.)
- Planes de contingencia ante accidentes, derrames de contaminantes, inundaciones, etc.
- Recopilación de la normativa ambiental vigente del País aplicable a las obras de referencia
- Identificación de las actividades a desarrollar y valoración de los aspectos ambientales generados

Dicho plan deberá abarcar, al menos, los siguientes temas:

- Gestión del obrador,
- Medidas de seguridad,
- Movimiento de suelos,
- Explotación de canteras y préstamos,
- Acopios transitorios, operación de maquinaria y plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria afectada a la obra,
- Plan de intervención en zona urbana,
- Plan de tránsito,
- Gestión de residuos,
- Control de erosión y sedimentación,
- Cuidado y mantenimiento de áreas verdes,
- Ruidos, polvos y vibraciones,

9.1 PLAN DE GESTIÓN DEL OBRADOR

El Contratista, en forma previa a la implantación del obrador, elaborará un Plan de gestión del mismo, que comprenderá la evacuación de pluviales, la gestión de residuos sólidos, la gestión de efluentes, la ocupación del suelo (implantación de acopios, estacionamiento de maquinaria, etc.), el manejo de acopios, almacenamientos, retiro del obrador y reacondicionamiento del predio, etc.

Deberá verificarse que bajo ninguna circunstancia se contaminen los cursos de agua ni los acuíferos. Se preservarán los patrones de drenaje superficial, mediante el empleo de medidas preventivas, de mitigación o de restauración según sea el caso.

La limpieza de los obradores será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes incluyendo, entre otros, el correcto manejo de los residuos, la higiene en la totalidad de los ambientes de las edificaciones permanentes y temporarias y la disposición apropiada de los efluentes. Asimismo, la limpieza comprende el orden de todos los elementos de trabajo y de los efectos personales (ropa, elementos de aseo personal, etc.), facilitándose de esta manera, no sólo el trabajo diario, sino también la convivencia del personal. El cumplimiento de este procedimiento, también evitará la aparición de insectos y roedores (potenciales portadores de enfermedades tales como dengue y hantavirus).

Los ruidos producidos por el obrador no deberán exceder los estándares admisibles, por la ley vigente o legislación comparada aplicada en la Región.

En general, se colocarán señales a los efectos de atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que pudieran provocar accidentes u originar riesgos para la salud humana o el medio ambiente, así como para indicar el emplazamiento de elementos y/o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la prevención y auxilio. Tanto en el interior de obradores como en sus alrededores se seguirán las indicaciones dadas por el Técnico Prevencionista de la obra.

Una vez finalizada la obra, se desmontarán los obradores, procurando restablecer el sitio, lo máximo posible, a su estado original. Se eliminarán las losas de hormigón que eventualmente hubieran sido construidas como soporte de infraestructura o como sitio de actividades.

9.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista mantendrá el sitio y todas las áreas de trabajo en condiciones sanitarias adecuadas, debiendo cumplir en todas las cuestiones de salud, sanidad y seguridad e higiene laboral, con los requerimientos de la autoridad competente.

Además, deberá bregar por la protección de toda persona y propiedad en forma permanente, debiendo tomar todas las medidas necesarias para prevenir accidentes (suministrar y mantener luces para la noche, empalizadas, guardianes, veredas, serenos, señales de peligro, mantenimiento permanente de la limpieza de la obra en especial de las calles, etc.). Dichas medidas serán sometidas a la aprobación de la Supervisión de Obra, quien habilitará entonces la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá cumplir con todos los reglamentos de seguridad en la construcción y cualquier otra medida exigida por la Supervisión de Obra.

El Contratista será plenamente responsable por la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

Si en cualquier momento, a solo juicio de la Supervisión de Obra, los procedimientos empleados por el Contratista parecieran insuficientes para la seguridad de los trabajadores, podrá ordenar un aumento de la seguridad sin costos adicionales para el Propietario y la presencia en obra del Técnico Prevencionista del Contratista para atender los requerimientos solicitados.

En ningún caso estará el Contratista exonerado de su obligación de garantizar la seguridad en el trabajo, de acuerdo a las exigencias del Banco de Seguros del Estado. Será él, responsable por la seguridad en las obras y por cualquier daño que resulte de la falta de la misma. En casos de urgencia la Supervisión de Obra podrá disponer de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y cargar los gastos al Contratista. Los mismos serán descontados en el primer certificado presentado inmediato posterior al surgimiento de la urgencia.

El Contratista deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos apropiados y aprobado por la Supervisión de Obra para circular por las áreas de trabajo. Cuando se coloquen al costado de calzada o sendas peatonales, se ajustarán a las normativas vigentes. Las excavaciones deberán ser adecuadamente protegidas para evitar lesiones a trabajadores y/o a terceros.

El Contratista dará detalle de las medidas de seguridad correspondientes a cada fase del avance de obra. Cuando la naturaleza de las obras obligue al empleo de explosivos, el Contratista procederá con la previa autorización de la Supervisión de Obra y llevará a cabo tales tareas bajo la supervisión de personal debidamente calificado y con la anuencia de la autoridad que corresponda.

El Contratista se mantendrá informado y cumplirá estrictamente las leyes y disposiciones vigentes que reglamenten el transporte almacenaje y uso de explosivos, siendo totalmente responsable por cualquier y todo daño resultante de su uso. En cada caso de uso, se deberá contar con la aprobación y supervisión del contratista y del Servicio de Material y Armamento del Ejército Nacional.

Las operaciones nocturnas en el sitio estarán sujetas a la aprobación de la Supervisión de Obra.

Tal aprobación no se efectivizará, a menos que el Contratista haya hecho los preparativos para proveer suficiente alumbrado. La autorización se solicitará con suficiente anterioridad para que la Supervisión de Obra pueda disponer representatividad en el lugar.

El personal desempeñará las tareas respetando las medidas de seguridad establecidas en el Decreto 89/995.

El Contratista deberá suministrar, a sus empleados, obreros y a todo el personal de la Supervisión de Obra, la cobertura por un sistema de emergencia móvil de primer nivel para el caso de accidentes en el sitio.

9.3 GESTIÓN DE RESIDUOS

9.3.1 Efluentes líquidos

Servicios higiénicos

Los obradores, algunos talleres y depósitos, y todos los frentes de obra, tanto en zonas rurales como en sitios urbanizados, deberán contar con servicios higiénicos según la normativa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Decreto 89/995).

En lugares donde sea materialmente imposible la instalación de servicios higiénicos conectados a la red cloacal o a sistemas individuales de evacuación de efluentes, se podrán utilizar baños químicos. El producto químico se cargará en los baños mediante camiones cisterna con equipo especial de bombeo. Los residuos generados en los baños químicos serán evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad haya sido colmada. El Contratista archivará los recibos de recepción de los líquidos residuales emitidos por el proveedor, quien será responsable de su correcta disposición final. Cuando se lleve adelante el transporte de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el recorrido.

Todos los habitáculos sanitarios, cualquiera sea su tipo, serán higienizados todos los días, a fin de prevenir la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

Disposición final de efluentes domésticos

En ningún caso se efectuará la disposición final de efluentes sanitarios y domésticos directamente sobre la superficie del suelo o en cursos de agua. Los mismos se evacuarán, tratarán y dispondrán de acuerdo a la normativa nacional y departamental, el Decreto 253/979, y modificaciones, y el Decreto 89/995 (artículos 11 y 12).

En el caso de utilizar pozos impermeables, serán evacuados mediante camiones barométricos cuando su capacidad haya sido colmada. Los pozos serán monitoreados periódicamente a fin de evaluar su comportamiento. Estarán alejados de las viviendas y principalmente de los pozos de suministro de agua subterránea.

Hidrocarburos líquidos y semisólidos

Se procurará que los cambios de aceites y filtros se realicen en estaciones de servicio. En los casos que esto no fuese posible, se procederá en los talleres, obradores, depósitos y eventualmente en la propia pista de trabajo, de la siguiente forma:

- El hidrocarburo usado se recolectará en una batea o bandeja contenedora-protectora, metálica o plástica, de por lo menos 10 cm de altura y tamaño suficiente como para recibir 2 (dos) veces el volumen total de hidrocarburos involucrados en la operación.
- El transporte de estos residuos líquidos desde la pista de trabajo al obrador, depósito o taller, se realizará en latas o tambores de cierre hermético, en un camión o camioneta tipo pick-up especialmente acondicionados especialmente para esta tarea. Estos contenedores deberán estar sujetos firmemente a la caja del vehículo, con sus tapas herméticamente cerradas, hacia arriba y en posición vertical. La velocidad de estos transportes nunca podrá superar los 15 km/hora en la pista de trabajo.
- En el lugar destinado para su almacenamiento, estos residuos se dispondrán en tambores metálicos de 200 litros, cerrados y con un tapón a rosca en su parte superior. Se ubicarán siempre con el tapón hacia arriba, sobre una superficie especial y serán llevados por una empresa autorizada para su tratamiento. Antes de proceder a su retiro, los tambores se encontrarán llenos en su totalidad. Se prohibirá expresamente encender fuego en ése sector y en sus inmediaciones.

De la misma manera, los hidrocarburos sin usar, es decir el gasoil y los aceites para los vehículos, maquinarias y equipos, se ubicarán en el mismo lugar que los hidrocarburos usados o en otro de similares características. La base o piso del espacio que los reciba deberá considerar la posible pérdida de los tanques, lo que implica la previsión de la contención y la fácil limpieza en caso de pérdidas o derrames.

El espacio dedicado al almacenamiento de hidrocarburos, sean éstos usados o sin usar, estará cercado mediante un alambrado perimetral, la entrada será sólo permitida a personal mecánico o de Seguridad e Higiene de la obra y en el sector de ingreso se colocará un cartel con la leyenda "Peligro Combustibles".

El Contratista deberá elaborar un Plan de contingencia en caso de derrames.

Está explícitamente prohibido disponer los efluentes de este ítem conjuntamente con los provenientes de los servicios higiénicos.

Efluentes provenientes de la limpieza de vehículos y maquinarias

Se tratará de hacer la limpieza completa de vehículos y maquinarias en estaciones de servicio o lavaderos habilitados. Si ello, excepcionalmente, no fuese posible se deberán respetar las siguientes consideraciones.

El lavado de vehículos se realizará en un sitio destinado a tal fin, con piso de hormigón y canaleta perimetral con rejilla metálica para contener los líquidos. Estos líquidos serán dirigidos a una cámara separadora de agua-aceite, evitando la contaminación del suelo y/o de la napa freática.

Los hidrocarburos sobrenadantes o “producto libre” serán bombeados a recipientes debidamente identificados. El efluente líquido final, luego de la cámara separadora, podrá ser dispuesto junto con los provenientes de los servicios higiénicos en cuanto cumpla la normativa vigente.

9.3.2 Residuos Sólidos

En la elaboración de su Plan de gestión de residuos sólidos, el Contratista deberá considerar los siguientes documentos:

- Propuesta técnica para la reglamentación: Gestión integral de residuos sólidos industriales, agroindustriales y de servicios de la DINAMA.
- Decreto 373/2003: Reglamento de baterías de plomo y ácido, usadas o a ser desechadas.

A partir de dicho plan, el Contratista deberá adoptar las precauciones y los equipamientos adecuados para la recolección, almacenamiento y disposición rutinaria de los residuos sólidos y semisólidos. Éstos incluyen, entre otros, residuos domésticos, residuos generados durante el desmonte y limpieza de la pista de trabajo, chatarra, neumáticos, residuos peligrosos (hidrocarburos, baterías, etc.)

Se deberán ubicar en lugares apropiados contenedores identificados para almacenar los distintos materiales de desecho. Se procederá a una separación selectiva de residuos, de acuerdo a sus características, en contenedores que se identificarán de acuerdo al residuo contenido, mediante un color característico o con una leyenda claramente visible. La disposición final de estos residuos deberá coordinarse con la División Limpieza de la Intendencia de Salto.

Se deberán implementar exigencias y conductas que eviten derrames, pérdidas y generación innecesaria de residuos.

9.3.3 Control de Ruidos, Polvo y Vibraciones

El Contratista conducirá sus operaciones y actividades de manera que se reduzca al mínimo la producción de polvo o barro.

Las tareas de vuelco y traslado a destino de tierra, piedras y escombros se realizarán cuidando provocar la menor cantidad de polvo que sea posible. Como medida preventiva, los camiones que transportan esos materiales se taparán con una lona u otra cobertura que no permita la dispersión de material particulado por el viento o por el volcado accidental.

Las emisiones de polvo producidas por el paso de vehículos en vías no pavimentadas están directamente relacionadas con el volumen de tránsito y su velocidad. Por lo

tanto, el número de vehículos y la velocidad de tránsito por caminos no pavimentados serán reducidos al mínimo indispensable.

Otra medida accesoria tendiente a evitar el levantamiento de polvo por la circulación de maquinarias, es el riego de los suelos desnudos existentes en talleres, depósitos, playas de materiales y predios para instalaciones complementarias. A fin de evitar el derroche innecesario de agua, dicha disposición deberá ser controlada, para que el volumen irrigado sea el mínimo indispensable.

Todos los equipos utilizados se monitorearán y revisarán frecuentemente a los efectos de asegurar una eliminación de gases adecuada.

Las tareas de mantenimiento prevendrán asimismo emisiones sonoras superiores a los límites establecidos en la normativa vigente.

Dado que la maquinaria vial en operación genera emisiones sonoras importantes, como medida preventiva los vehículos y equipos motorizados (como por ejemplo, grupos electrógenos) tendrán silenciadores incorporados en su salida de escape.

Los vehículos, equipos o maquinarias que expelan notoriamente humo por su escape, o mantengan emisiones sonoras importantes, deberán ser retirados de circulación o uso, hasta que se hayan adoptado las acciones correctivas correspondientes.

Las operaciones del Contratista se realizarán de forma que los niveles de vibración generados no superen los límites establecidos en la normativa vigente.

La Supervisión de Obra podrá vigilar el nivel de vibraciones vinculado a las obras como lo estime conveniente. En el caso que los niveles superen los admisibles el Contratista tomará las medidas necesarias para adecuarlos antes de proceder con los trabajos, siendo responsable de todos los costos que esta adecuación importe así como los costos por los daños que los niveles de vibración superiores a los permitidos provoquen. Tanto los niveles de ruidos, como los de polvo y de vibraciones deberán ser aprobados por la Intendencia de Salto.