

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN MUROS DE ACCESO, COMUNA DE PIRQUE”



PIRQUE

CON TODOS Y TODAS

FINANCIAMIENTO: **PMU**
AÑO DE POSTULACIÓN: **2022**

Propietario	: I. Municipalidad de Pirque
Rut	: 69.072.200-3
Rep. Legal	: Jaime Escudero Ramos
Rut	: 8.607.818-K

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN MUROS DE ACCESO, COMUNA DE PIRQUE”

En el marco del proyecto “**Construcción Muros de Acceso, Comuna de Pirque**”, postulado a recursos del programa de Mejoramiento Urbano con financiamiento de la Subdere:

Se realizará la Construcción de tres muros de acceso que se basa en una arquitectura propia de la Comuna, considerando enchapes de piedra y revestimiento de Madera para su belleza a todos los residentes y turistas que visiten la Comuna.

Este proyecto incluye además el paisajismo contemplado en los alrededores, ya que será el acceso de cada entrada de la Comuna para recibir de mejor manera dichas entradas.

Se debe cumplir con las normas vigentes al momento de la ejecución. Certificaciones. Las nuevas instalaciones deben contener los logos **de la Municipalidad de Pirque, las cuales irán incluidas en el diseño arquitectónico del proyecto.**

0. Generalidades

Las presentes Especificaciones Técnicas están referidas a la Construcción de los muros de bienvenida a Pirque ubicada en las tres entradas a la Comuna.

Será de exclusiva responsabilidad del contratista el desarrollo de los anteproyectos y proyectos definitivos de Especialidades.

La obra deberá regirse para su ejecución en conformidad a:

- a. Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC).
- b. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC).
- c. Ordenanzas Especiales y Locales.
- d. Disposiciones reglamentarias y normativas vigentes para instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza, instalaciones domiciliarias de alcantarillado y agua potable.
- e. A los planos de arquitectura, estructura.
- f. Aprobación de factibilidad entregada por SERVIU en proyectos de pavimentación urbana.

NOTA: Los anteproyectos de especialidades y Cálculo estructural deberán ser aprobados por el arquitecto proyectista previo al inicio de la obra si es que aplica al caso del proyecto a ejecutar.

Se solicitarán por parte del contratista, a los organismos correspondientes, los ensayos de materiales necesarios, en especial lo relativo a resistencia de los hormigones simples y armados. Según las características del suelo, se podrá solicitar un Estudio de Mecánica de Suelos.

Se entienden la utilización de materiales de primera calidad, debiendo respetarse estrictamente las instrucciones de los fabricantes.

Se deberán mantener en la obra el legajo completo de los planos y un libro de obra en triplicado.

Cualquier discrepancia entre planos de arquitectura, estructuras, y especificaciones técnicas, deberá aclararse oportunamente con la ITO, quién actuará como árbitro entre el mandante y el oferente.

Deberá mantenerse en obra, un botiquín con los elementos necesarios para curaciones previas.

CONCORDANCIA

Cualquier duda por discrepancia entre planos, especificaciones u otro antecedente técnico, que surja en el transcurso de la ejecución de la obra deberá ser consultada oportunamente a la Inspección Técnica de la Obra (en adelante I.T.O.) o Arquitecto quien resolverá por la alternativa más favorable a la obra. Las dudas por falta de información en planos o especificación deberán ser planteadas por el Contratista durante el proceso de licitación y si así no fuera, deberá aceptar durante el transcurso de la obra cualquier solución que la ITO o el Arquitecto den a la posible deficiencia, siendo tal solución a su costo.

MATERIALES

Los materiales que se especifican para las obras definitivas se entienden de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas y según indicaciones de fábrica.

La I.T.O. rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado. La I.T.O. podrá solicitar al contratista la certificación de la calidad de los materiales a colocar en obra.

El material será clasificado y entregado al Mandante en el lugar que se señala en el proceso de licitación. No se aceptará su empleo en las obras definitivas, salvo que se establezca un Convenio especial que lo autorice. Si por razones ajenas al Contratista o al Mandante, los materiales especificados no se encuentran en mercado el Contratista podrá proponer el empleo de alternativas, siempre y cuando su calidad técnica sea igual o superior a la especificada; en todo caso, la alternativa debe someterse oportunamente a consideración de la I.T.O. para su aprobación o rechazo.

Será obligación del contratista revisar prolijamente todos los documentos de la propuesta y efectuar por escrito las consultas y observaciones que le merezcan.

No deberá en ningún caso iniciar las faenas sin antes dejar constancia en el libro de obras de haber ejecutado esta revisión.

Si no se producen estas observaciones se entenderá que el constructor da por conocidos y correctos todos los antecedentes. Toda inconsecuencia que se produzca en la obra debido a la diferencia de esta revisión será responsabilidad del contratista.

CERTIFICADO DE ENSAYO DE MATERIALES

Los certificados de ensayos que la I.T.O. solicite, deberán ser emitidos por laboratorio de ensayo aceptado por resolución vigente del MINVU y se conservarán apropiadamente en archivos en la obra, previa aprobación escrita de la I.T.O. La Empresa Constructora deberá dar aviso de inmediato a la I.T.O. y consignará en el Libro de Obra cualquier defecto que revele algún certificado de ensayo. Los ensayos se practicarán de acuerdo con las normas INN respectivo. En caso de que no existan normas para algún material, el procedimiento será sometido previamente a la aprobación de la I.T.O. Considera la NCh 163 para los áridos que se implementarán en la ejecución de las Obras.

PROGRAMACIÓN DE OBRAS

El contratista que se adjudique la obra deberá presentar una programación (Carta Gantt) en la que se visualicen nítidamente las actividades o partidas que conforman la ruta crítica del desarrollo de la obra, considerando, además, la presentación de los plazos devenidos de la elaboración de Proyectos de Cálculo e Instalaciones y sus aprobaciones por los servicios respectivos involucrados.

DIRECCIÓN DE LA OBRA

La obra deberá estar permanente y exclusivamente a cargo de un profesional (Arquitecto, Constructor Civil o Ingeniero Civil), con experiencia en obras similares, quien velará por el estricto cumplimiento de las bases generales, bases especiales, planos, especificaciones técnicas y documentos anexos de la propuesta pública.

DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En todo aquello que sea aplicable a las obras materia del proyecto, y salvo disposiciones taxativas en contrario, se tendrán como parte integrante y/o complementaria de las presentes especificaciones técnicas, además de las EETT de cada especialidad de instalaciones, los siguientes documentos:

DOCUMENTACIÓN ANEXA QUE CONURRE A LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO

1.1. Planos

La determinación gráfica de la obra se encuentra expresada en los planos emitidos por los Arquitectos, los Ingenieros en Construcción, y por los Proyectistas de especialidades con el visado de conformidad de los Arquitectos, según el detalle siguiente:

1. Planos de Arquitectura.
2. Planos de Cálculo según proveedor designado y en conformidad con el autor del proyecto.
3. Planos de Instalaciones y Especificaciones Respectives según especialista, aprobados por los servicios pertinentes involucrados.

1.2. Eventual sustitución de marcas, o sustitución o supresión de especificaciones

Cualquier solicitud de sustitución que, eventualmente, estimare procedente formular la Empresa Constructora deberá ser debidamente fundamentada por escrito.

No se aceptarán modificaciones que redunden en un desmejoramiento de la calidad de la obra. No podrá introducirse ninguna modificación sin la conformidad previa de los arquitectos, expresamente manifestada por escrito y con la aprobación de la I.T.O. y el propietario. No se aceptará como argumento de cambio, el hecho de que la Empresa Constructora adquiera previamente materiales no autorizados, suponiendo de antemano su aprobación.

1.3. Permisos, aprobaciones e inspecciones

La Empresa Constructora, tramitará las recepciones provisionales y definitivas de la obra, esta obligación se hace extensiva a las tramitaciones relacionadas con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes que deben efectuarse ante los servicios públicos, con excepción del permiso de edificación que será obtenido por el Arquitecto del proyecto, junto con la presentación del Estudio de Cálculo y Mecánica de Suelos provista por el Contratista.

Por lo tanto, se entiende que el Contratista deberá contratar los Estudios de Ingeniería e Instalaciones previo al inicio de obras, para ser ingresado el proyecto a DOM junto con estos documentos, los que serán anexados al Expediente de Arquitectura, que suscribirá el arquitecto autor del proyecto.

Todos los antecedentes ya señalados deberán contar con VºBº del ITO a cargo y deberán ser entregados con un plazo máximo de 30 días hábiles de realizado el acto de entrega de terreno. (Considerar la información suscrita en el Anexo Consideraciones Especiales)

1.4. Inspección técnica de obras.

El inspector técnico de obras (I.T.O.) es el interlocutor válido designado por el mandante para todas las funciones inherentes al cargo. Para relacionarse con el contratista o su representante en el terreno debe contar con los medios adecuados y claramente establecidos de acuerdo con la naturaleza de la información a transmitir.

Comisionado por el mandante, el I.T.O. decidirá cualquier y todas las dudas que puedan suscitarse acerca del trabajo o de la calidad y tipo de materiales a emplear y resolverá todas las consultas que puedan surgir en cuanto a la interpretación de planos, especificaciones y documentos anexos. Todo este intercambio de información será suscrito en el Libro de Obras, de manera obligatoria.

1.5. Archivo de Obra

Se mantendrán bajo la responsabilidad directa de la I.T.O. un archivo debidamente encuadernado y ordenados con los siguientes documentos:

- a. Bases o pliegos administrativos.
- b. Colección completa de planos.
- c. Archivos de Subcontratos completos.

1.6. Libro de inspección de obras.

Es el instrumento mediante el cual se establece la comunicación habitual, permanente y oficial con el contratista, transmitiéndose en él todas las instrucciones y observaciones que le merezca la marcha de los trabajos y las órdenes que se le impartan a éste. A su vez, es el medio escrito en que también el contratista debe anotar sus observaciones, apelaciones, respuestas o requerimientos hacia la I.T.O.

El libro de inspección es de uso exclusivo para el inspector técnico de obras y el contratista o su representante legal y de los profesionales en terreno. El libro debe quedar bajo la custodia del I.T.O.

Las anotaciones llevarán la fecha y firma del funcionario I.T.O. y la del contratista, no siendo indispensable la de este último para la validez del acto.

El libro en referencia tendrá sus hojas foliadas y dispuestas en forma de poder desprender una copia para la I.T.O. o institución y otra para el contratista. Las siguientes son los principales tipos de anotación que se han de realizar en el libro de obras:

1. Fecha y circunstancias relativas al Acta de Entrega de Terreno.
2. Fecha y número de documentos que proporciona el contratista respecto a permisos municipales, aprobación de planos de instalaciones, ingeniería y urbanización. Certificado del S.S.S. certificado de la inspección del trabajo, etc. fecha de recepciones de obras de otros servicios como ser obras sanitarias, recepción municipal, etc.
3. Fecha de término de las obras parciales o totales.
4. Nombre del profesional a cargo de la obra y de su subrogante temporal para casos calificados y específicos.
5. Solicitud de presupuesto para ejecución de obras extraordinarias.
6. Establecer la fecha de convención de precio de cada obra extraordinaria, cualquiera que sea su origen, debiendo informar su monto y detalle para la aprobación de quién corresponda, antes de iniciar la ejecución de dichas obras.
7. Registrar orden de ejecución de obras extraordinarias.
8. Modificaciones de diseño o especificación aprobadas por los proyectistas y la jefatura o unidad de estudio en que ésta delegue.
9. Refrendar y dar conformidad si corresponde a instrucciones impartidas a través de anotaciones realizadas por otros profesionales (proyectistas, funcionarios municipales, de obras sanitarias etc.), en el libro de inspección.
10. Instruir tomas de ensayo de laboratorio, en aquellos casos en que tenga dudas respecto a la calidad de los ensayos de materiales, si procede.
11. Anotar resultado de ensayos de laboratorio no satisfactorios y su acción correspondiente.
-En general todo tipo de órdenes e instrucciones que se impartan al contratista.
12. Fecha exacta y causales de las paralizaciones parciales o totales de las obras o de entorpecimiento que afecten al normal desarrollo de estas y pudieran dar motivo para una ampliación de plazo. Fecha exacta en que desaparecen dichos hechos.
13. Cualquier accidente del trabajo que se produzca, dando cuenta de inmediato a la autoridad que corresponde, en el caso de accidentes graves.
14. En general se llevará un registro sobre hechos y circunstancias especiales y anormales que se produzcan durante el desarrollo de la obra.

Dado que el inspector técnico de obra es el único funcionario que tiene responsabilidad en la relación con el contratista, a través del libro de obras como medio escrito, es conveniente su uso exclusivo, a fin de evitar confusiones, contradicciones y errores producto de anotaciones efectuadas por otras personas, sin la mencionada responsabilidad es recomendable establecer en obra un segundo libro en la obra.

1.7. Derechos y permisos

En todas las obras de arquitectura deberá contarse con el correspondiente Permiso Municipal de Construcción obtenido en la D.O.M.

1.8. Aprobación de planos de instalaciones

Es la autorización escrita otorgada por un servicio (CGE, Aguas Andinas, SEC, Servicio de Salud, APR, otros.) privado o fiscal para la ejecución de una obra de instalación sanitaria, alcantarillado, gas o eléctrica, considerando previamente la aprobación del Proyecto postulado por el Contratista para su aprobación. (Ver Consideraciones Especiales)
Será de responsabilidad del contratista el cumplimiento de esta obligación previa a la iniciación de la obra.

La I.T.O. deberá velar por el cumplimiento de esta disposición.

Todos estos permisos deberán ser tramitados por el contratista.

1.9. Permiso municipal y recepción definitiva de obras

Es la autorización escrita otorgada por un servicio municipal o privado para la ejecución de una obra propiamente tal o de obras complementarias o provisionales y su recepción final. Para la obtención del permiso y recepción final, el Contratista deberá entregar los siguientes proyectos según la obra:

1. Proyecto de Cálculo (si corresponde)

La Empresa contratista deberá entregar un proyecto de cálculo estructural, de acuerdo con el proyecto de Arquitectura entregado.

Al momento del inicio de la obra se debe entregar un anteproyecto para ser evaluado el cual debe ajustarse al proyecto de arquitectura entregado en cuanto a:

- Dimensiones
- Modulación de envigados
- Correspondencia de tipo de perfiles con arquitectura.

La entrega de este anteproyecto debe contener como mínimo la siguiente información:

- a. Planta de Fundaciones 1/100.
- b. Planta de Estructuras 1/100.
- c. Elevaciones de ejes 1/100.
- d. Detalles Constructivos que permitan visualizar el tipo de perfiles utilizados.

Una vez aprobado el anteproyecto de cálculo junto con I.T.O. o Arquitecto, se procederá a realizar el proyecto completo para su ingreso a la DOM, se debe entregar como mínimo lo siguiente:

- a. Planta de Fundaciones 1/100.
- b. Planta de Estructuras 1/100.
- c. Elevaciones de ejes 1/100.
- d. Detalles Constructivos.
- e. Especificaciones Técnicas
- f. Memoria de Cálculo de acuerdo con Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Se deben incluir como mínimo 02 Visitas del calculista a la obra durante la etapa de construcción de este proyecto o cuando la obra lo requiera.

Se considera un informe de cálculo estructural, para analizar el terreno y distribuir una solución óptima para la construcción de las fundaciones que se realizarán en el Muro de Acceso Concha y Toro los cuales se requieren según los planos de arquitectura. El contratista deberá cerciorarse de buscar una solución para poder proponer lo establecido en los planos contra aprobación del I.T.O. del proyecto. Dicho informe debe venir con el tipo de fundación a proponer y las cuantías de enfierradura para la contención del elemento.

2. Proyecto Eléctrico (si corresponde)

Si no se proporciona el proyecto eléctrico por parte de la municipalidad la Empresa deberá entregar un proyecto eléctrico, de acuerdo con el proyecto de Arquitectura entregado.

No se requerirá anteproyecto al momento del inicio de la obra.

El proyecto para construir debe contener como mínimo la siguiente información:

- Planta de Alumbrado
- Planta de Enchufes
- Planta de Corrientes Débiles
- Cuadro de Cargas y Diagrama Unilineal.

El proyecto debe dar cumplimiento a toda la normativa vigente aplicable.

Además, el proyecto debe considerar los arranques necesarios para futuras instalaciones de clima.

3. Entrega de proyectos

Todos los proyectos antes mencionados serán solicitados por el I.T.O. y/o Arquitecto para complementar el proyecto de arquitectura y hacer el ingreso a la D.O.M. que será patrocinado por el Arquitecto autor del proyecto.

4. Pago de derechos

Se entiende por derechos el valor que debe cancelarse previamente a la obtención de un permiso Municipal.

Los derechos municipales, es el valor que se cancela de acuerdo con la "ley de rentas municipales", para obtener el permiso que autoriza a la ejecución de la obra.

Los derechos fiscales son los valores que se cancelan para obtener alguna autorización, permiso o aprobación concedida por servicio fiscal o que forman parte del total llamados derechos municipales. Como en el caso anterior deben ser consultados en la forma que indiquen las bases u otros antecedentes del contrato. Para efectos de este proyecto, el pago de todo permiso, autorización, etc., corre por cuenta del contratista.

PÓLIZAS DE SEGUROS

Como mínimo deben mantenerse vigente los seguros que indican las bases administrativas generales y especiales que rigen este contrato y por los plazos que en él se señalan. (Si corresponde)

Todos los gastos originados por la obtención de estas pólizas como su mantención serán de cargo del contratista.

En el presente ítem se consultan los seguros que a continuación se indican: seguros contra accidente del trabajo y enfermedades profesionales, seguro de daño contra terceros, seguro contra siniestros, seguro contra incendios, seguros contra robo y seguros varios.

GARANTÍAS CONTRACTUALES

Será obligación del contratista constituir mediante boletas de garantía bancaria, la caución necesaria para el fiel cumplimiento del contrato, en casos especiales deberá exigirse garantías adicionales. La condicionalidad de estas boletas será la expresada en las bases administrativas o en leyes que tenga relación con estas materias.

DE LAS GARANTÍAS A SERVICIOS PÚBLICOS

Cuando la característica de la obra lo requiera o los servicios correspondientes lo exijan, deberán concretarse las garantías necesarias, en la forma y valores vigentes que serán cargo del contratista.

En este ítem se consultan las garantías que a continuación se indican: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas, teléfonos BNH.

PROTOCOLO CONTINGENCIA COVID -19

Para la ejecución de la obra se deberá tomar en consideración el protocolo sanitario para obras de construcción, de la cámara chilena de la construcción, en las faenas que se requieran. Se deberá informar a la inspección técnica los procedimientos a seguir por la empresa constructora los que serán mencionados en el libro de obras.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se considera en cada entrada a la Comuna de Pirque, las cuales son 3 que colindan con Comunas vecinas para quienes residen y visiten las zonas silvestres, predominante en vegetación y belleza en sus alrededores, las cuales se dividen en las siguientes zonas:

- **Puente Acceso Concha y Toro:** Emplazado al costado poniente de la entrada principal a la Comuna colindante con la Comuna de Puente Alto, destinando las áreas verdes designadas dándole la Bienvenida a los conductores por dicha calzada, en donde se piensa a futuro en aumentar las plazas existentes en esa zona. (Por ser la entrada principal, es aquella que destina más mejoras dentro del ítemizado adjunto).
- **Puente Acceso Las Vertientes:** Dicho acceso Colinda con las Comunas de San José de Maipo y Puente Alto por el acceso oriente de la Comuna, en donde se genera gran parte de las visitas los fines de semana, ya que el flujo de turistas que transita por dicha zona aumenta significativamente.
- **Acceso Puente Clarillo:** Dicha zona es el Acceso Poniente que tiene la Comuna, en donde colina con las Comuna de Buin y San Bernardo. Dicha entrada tiene una vegetación árida que hace que el paisajismo que se piense en ese sector sea con recursos hídricos bajos, por tal, se pensó en las plantas designadas en este Acceso.

A. OBRAS PREVIAS

1. Letrero de Obras

En el lugar más visible se consultarán 1 letrero indicativo según lo indicado por la unidad técnica responsable, el que tendrá por medidas, diseño, tipografía y materialidad, lo indicado por la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Pirque, donde será de acuerdo al Manual de Vallas Subdere vigente. Se colocará a una altura adecuada con los refuerzos necesarios para su estabilidad.

2. Instalación de Faenas

Se debe contemplar un espacio para las instalaciones de faenas, dicho sector debe tener acceso para camiones y cercanía con las obras.

El contratista deberá construir lugares adecuados para el personal, cuando corresponda, tales como: oficina general, bodegas debidamente cerradas, SS. HH para obreros y empleados, cobertizos para maestros enfierradores, carpinteros y otros requerimientos que serán para un correcto funcionamiento de la obra.

Todas estas obras deberán cumplir con el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, DS N°594 MINSAL.

Será responsabilidad del contratista mantener en la faena un recinto convenientemente habilitado, de dimensiones y equipamiento según recomendaciones de la Mutual de Seguridad, de la C.CH. de la C, la A.Ch. S u otro organismo especializado. El Contratista deberá velar por la permanencia en la obra de una persona con conocimientos básicos de primeros auxilios. El Contratista se deberá preocupar por crear canchas de almacenaje para materiales, las cuales serán las adecuadas para cada tipo. Especial cuidado se tendrá para evitar la contaminación de agregados inertes.

3. Limpieza, escurpado y despeje de terreno con máquina

Se considera la limpieza, escurpado y despeje del terreno con máquina en todas las zonas donde se realizará la intervención. Todos los escombros serán llevados a un botadero autorizado contra aprobación del I.T.O. del proyecto considerando todos los parámetros sanitarios para su correcta manipulación hasta el lugar en donde se verterán dichos escombros.

4. Baños Químicos

Se consideran baños químicos de acuerdo con el número de trabajadores presentes en la obra, durante el tiempo que dura la misma, y de ser necesario estos servicios higiénicos se trasladarán de acuerdo con el lugar de faena en la extensión de la comuna por cuenta del contratista.

B. MURO DE ACCESO CONCHA Y TORO

1. OBRAS CIVILES

1.1. Extracción Letrero Actual

Se considera la extracción de los letreros actuales en las zonas a intervenir, considerando todos los elementos necesarios para el despeje de la zona donde se intervendrá esta iniciativa.

1.2. Demolición Muro San Ramón

Se contempla la extracción del muro de albañilería que se encuentra al ingresar a la Villa San Ramón, considerando la zona para el movimiento de tierra considerado en el proyecto. Es responsabilidad del contratista retirar todos los elementos que componen el muro, ya que será utilizada la zona para otros fines que se observan en los planos de arquitectura.

1.3. Niveles, replanteo y trazados

A un metro de distancia y en los vértices de todo el perímetro de la edificación proyectada, se colocarán niveletas en las cuales se marcarán los ejes de los pilares de conformidad a planos. Los trabajos de trazados y niveles serán dirigidos por un profesional idóneo de la obra y aprobados por el I.T.O.

El replanteo del trazado se deberá verificar en las distintas etapas de: excavación, fundaciones y plantas, respetando las cotas indicadas en el proyecto. La profundidad de cimientos indicada en planos es la mínima. El nivel del piso terminado (N.P.T.) será visado por el I.T.O. en el momento de trazar en la obra.

1.4. Movimiento de tierras

Se considera el movimiento de tierra con el fin de generar un prisma trapezoidal de las siguientes medidas. Se considera un montículo con una Base mayor de 7 mts, la base menor de 4 mts y un largo de 15 mts, considerando la compactación necesaria para lograr un montículo rígido para soportar el elemento a construir con una altura de 3 mts. De todas formas se deberán guiar con respecto a las curvas de nivel ilustradas en los planos de arquitectura. Es importante lograr una compactación correcta del material a inculcar en la zona donde se contempla el proyecto, ya que soportará una estructura de grandes dimensiones que tendrá cargas significativas en su vida útil.

El contratista deberá proponer alternativas para lograr una uniformidad entre el terreno natural y el terraplén que se quiere proyectar, considerando los parámetros del informe estructural para el aprovechamiento del tipo de suelo al cual se emplazará el proyecto.

1.4.1. Relleno exterior

El material a utilizar deberá cumplir lo siguiente:

Tamiz	% que pasa
80mm (3")	100
5mm (n°4)	35-100
0.08mm (n°200)	0-4
Indice de plasticidad	NP (no plastico)

Se debe disponer el relleno en capas horizontales de máximo 15cm de espesor en estado suelto.

Cada capa de relleno se compactará hasta alcanzar una $dr > 80\%$ o un 90% de la D.M.C.S. del P.M. según corresponda el tipo de suelo.

Se deberán realizar como mínimo 2 controles equiespaciados en todo el largo del terraplén por cada capa de relleno.

1.4.2. Mejoramiento Bajo la fundación

El relleno se hará con suelo granular bien graduado, con un contenido máximo de 20% de finos bajo tamiz n°200. El material a utilizar deberá considerar como referencia la siguiente granulometría:

Tamiz	% que pasa
80mm (3")	100
5mm (n°4)	35-100
0.08mm (n°200)	0-20
Indice de plasticidad	6% (max)

Disponer el relleno en capas horizontales de máximo 20cm de espesor en estado suelto.

Cada capa debe cubrir todo el ancho de la zanja.

Repetir hasta completar el mejoramiento especificado.

Cada capa de relleno se compactará hasta alcanzar una $dr > 80\%$ o un 95% de la D.M.C.S. del P.M. según corresponda el tipo de suelo.

Se deberán realizar como mínimo 3 controles equiespaciados en todo el largo del muro por cada capa de relleno.

1.5. Fundaciones

Se harán con hormigón H-25 con 95% nivel de confianza y un Tamaño Máximo Nominal de 20 mm y un cono de Abram 8 cms, según NCH 170 of. 85 y según lo indicado en los planos de arquitectura, ingeniería y detalles. Las dimensiones de las fundaciones serán según los planos de arquitectura.

No se aceptará el empleo de piedra o bolón desplazador. Para el caso que las fundaciones sean armadas, el hormigón será estipulado en los planos correspondientes.

Bajo los hormigones armados y sin armar (radiers) de las fundaciones deberá colocarse una base de estabilizado de 20 cm. de espesor que exceda en 20 cm. el ancho de las fundaciones, para luego colocar una capa de polietileno de espesor 0.2mm y sobre éste un emplantillado de 5 cms de espesor, que tienen la finalidad de aislar el concreto armado del terreno y facilitar el posterior trazado y colocación de enfierraduras y moldajes de fundación; además de relleno para absorber distintas profundidades de las fundaciones. Aquellas superficies de fundaciones de muros que queden en contacto con el material de relleno, deben ser impermeabilizadas mediante la aplicación a brocha de una mano de Igol primer y una segunda mano de Igol denso. El Igol debe aplicarse una vez que el concreto está seco y estén reparadas las porosidades admisibles.

1.5.1. Emplantillado

Será de Grado G-5; $R_{28} > 50 \text{ kg/cm}^2$ o con una dosificación mínima de 170 (kg/cem/m³) de hormigón. En general, tendrá un espesor mínimo de 5 cms. según se indica en planos de detalles de fundaciones, colocado para toda fundación que tenga enfierradura en su cara inferior y este en contacto directo con el suelo o los rellenos generados en el proyecto.

1.5.2. Moldajes

Se consulta la utilización de moldajes de madera ó metálicos, colocados de acuerdo a líneas, plomos y niveles, de modo de cumplir estrictamente con las dimensiones indicadas en los Planos de Arquitectura.

Los moldajes deberán asegurar una conveniente estanqueidad, para impedir la pérdida de lechada ó del agua de amasado.

En la cara de contacto con el hormigón se colocará desmoldante que no manche ni altere el acabado del hormigón, ya que ellos no consideran revoques ó estucos posteriores.

Los elementos se descimbrarán tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente para resistir las cargas de trabajo de la faena

1.5.3. Acero de refuerzo

Todo el acero utilizado deberá cumplir con las Normas Chilenas Oficiales aplicables. Las secciones, formas, ubicación, dimensiones, números y traslapes de los refuerzos de acero, se ejecutarán en estricto apego a lo dispuesto en la planimetría adjunta. Las tolerancias y recubrimientos mínimos serán los especificados en las Normas.

1.5.4. Hormigón G25

Se considera hormigón G-25 con una resistencia a los 28 días. Considerar un curado diario del hormigón para evitar retracciones de este hasta conseguir una .

1.5.5. Bolón desplazador

Se contempla la incorporación de bolones desplazadores en una dosificación del 30% del volumen total de los cubos de hormigón. El diámetro mínimo de estos debe ser de 4" (10cm) y como máximo 8" (20cm). La instalación se realizara a mano y a medida se avanza en el relleno de hormigón. El ITO será responsable de autorizar cada una de las fases de colocación de bolones en el relleno.

1.6. Sobrecimiento

Se harán con hormigón H-25 con 95% nivel de confianza y un Tamaño Máximo Nominal de 20 mm y un cono de Abram 8 cms, según NCH 170 of. 85 y según lo indicado en los planos de arquitectura. El sobrecimiento será según lo establecido por los planos de arquitectura según el tipo de muro a construir.

1.7. Muro estructural

Se harán con hormigón G-25 con 95% nivel de confianza y un Tamaño Máximo Nominal de 20 mm y un cono de Abram 8 cms, según NCH 170 of. 85 y según lo indicado en los planos de arquitectura. Se deberá tener precaución con las pasadas requeridas según los elementos que se instalarán en el proyecto, donde el contratista deberá consultar con el I.T.O. para dichos cuidados y precauciones a tomar.

1.8. Durmientes Raulí

Se consideran durmientes de Raulí de 235 mm x 40 mm con un largo de 3 mts. El contratista deberá cerciorarse que el elemento venga cepillado y calibradas para lograr una visual para las terminaciones que se requieran a lo largo de su vida útil. El I.T.O. del proyecto deberá certificar la calidad de los elementos con su correspondiente proveedor.

1.9. Perfilera de Acero

Se considera perfiles de acero de 4x4" tubulares, estos deberán ir entramado según los planos de arquitectura. El contratista deberá cerciorarse de que la unión entre los elementos metálicos sea a través de soldadura uniforme que no afecte los elementos que procederán en el paquete estructural considerado en el proyecto. Estos serán fijados de igual manera al muro estructural para conseguir una mejor fijación.

1.10. Suministro e instalación de Roca de Cantera

Se considera el suministro con su correspondiente instalación de una roca de Cantera con las siguientes medidas aproximadas: Deberá tener un radio medio de 0,8 mt y una altura de 1,8 m como mínimo.

Las fijaciones serán a través de enfierradura que sobresalen desde la fundación y se deberá perforar previamente la roca unos 60 cms para su correcta fijación en el lugar según los planos de arquitectura. La base de la roca deberá considerarse una cara plana para poder acomodarlo de manera correcta a la estructura.

2. SISTEMA ELÉCTRICO

2.1. Empalme eléctrico monofásico

Se considera el empalme eléctrico nuevo monofásico para soportar las cargas que soportará la estructura en el sistema lumínico.

2.2. Tablero 200x150x250mm

Se considera el suministro de Tablero Auto soportado de 200x150x250 mm IP 65 metálico para instalar en sector indicado en planos eléctricos.

2.3. Barra cooper 1/2 1.0 mts

Barra de cobre con poca resistencia eléctrica, para asegurar descargas del sistema a tierra, diámetros de 1/2" y 1 m de largo enterrado para tierra de servicio.

2.4. Conector de barra 5/8" bronce laminado

Conector de bronce laminado de 5/8" tipo abrazadera para conectar el conductor tierra servicio a la barra cooper.

2.5. Conexión Subterránea al empalme nuevo

Se considera la conexión subterránea al empalme a instalar para poder otorgarle energía a la estructura y de esta forma realizar un sistema lumínico óptimo para los conductores y peatones que transiten por los lugares de los muros, cerciorando la seguridad de los elementos considerados en el proyecto.

2.6. Tubería subterránea

Se considera tubería antivandálica para la conexión de los sistemas a conectar contemplando acero galvanizado para evitar el robo de los elementos al interior, cerciorándose de la calidad óptima y evitar futuros problemas de robo que puedan surgir en la estructura. El contratista deberá construir una tubería subterránea desde el punto de la conexión eléctrica, hasta la cámara de inspección en la base del muro.

Esta se construirá mediante PVC conduit y cámaras de inspección eléctricas de paso Tipo "C" (según Norma 4/2003, punto 8.2.17.3. letra "c" y hoja de norma N°6), las cuales se muestran en planta de canalizaciones exteriores. Se deben considerar dentro del tramo, una cama de arena, instalación del conduit, albañilería y elementos antivandálicos para su correcta ejecución.

2.7. Cámara de inspección eléctrica con gabinete

Se considera la instalación de una cámara de inspección eléctrica de paso tipo "C", contemplando los parámetros para realizar un análisis por cualquier eventualidad que pueda ocurrir. El contratista deberá proponer alternativas contra aprobación del I.T.O. teniendo en cuenta la ubicación del elemento y los componentes que lo conforman. Deberá tener un gabinete que será cerrado con candado y administrado por el departamento de Obras de la Ilustre Municipalidad de Pirque.

2.8. Cableado interno

Se considera la conexión interna con cables óptimo para poder soportar el sistema a instalar. El contratista deberá realizar un estudio eléctrico del proyecto para verificar las cargas necesarias para poder optimizar con la mejor calidad el sistema lumínico del proyecto.

2.9. Luminaria LED ILMARK 12 o Similar

Se considera Luminaria LED ILMARK 12 o de similares características para realizar la iluminación del muro, deberá seguir según las indicaciones del fabricante para su correcta instalación, ya que será empotrado en el suelo, lo cual deberá considerar todas las partidas necesarias para lograr una hermeticidad y un acto antivandálico. Deberá ser visado por el I.T.O. del proyecto.

2.10. Luminarias LED ILMARK 11 o Similar

Se considera Luminaria LED ILMARK 11 o de similares características para realizar la iluminación del muro, deberá seguir según las indicaciones del fabricante para su correcta instalación, ya que será empotrado en el suelo, lo cual deberá considerar todas las partidas necesarias para lograr una hermeticidad y un acto antivandálico. Deberá ser visado por el I.T.O. del proyecto.

2.11. Suministro e instalación de protección automática 16A 10kA

Se considera suministro e instalación de protección automática de 16A 10kA marca Legrand o similar calidad.

2.12. Suministro e instalación de protección automática 10A 10kA

Se considera suministro e instalación de protección automática de 10A 10kA marca Legrand o similar calidad.

2.13. Suministro e instalación de protección diferencial

Se considera suministro e instalación de protección diferencial 2x25A/30mA marca Legrand o similar calidad.

2.14. Temporizador digital 220v 10A

Se contempla Rele horario digital programable utilizados para el control automático de encendido y apagado con corriente nominal de 10A un Voltaje nominal de 220V marca Legrand o equivalente.

3. TERMINACIONES

3.1. Enchape Piedra Laja

Se refiere al enchape de Fachaleta magma o de similares características contra aprobación del I.T.O. para los muros de acuerdo a lo establecido en los planos. Se utilizará piedra laja de río de tamaño aproximado de 20 cm con una cara plana y mortero. La base del acabado consistirá en una capa de mortero 1:3 con arena limpia que se extenderá uniformemente sobre la superficie de concreto. Una vez colocado la capa de base de mortero se colocan las piedras con la cara plana hacia arriba, separadas una a otra, aproximadamente 2,5 cm y estos espacios se rellena con mortero 1:4.

La superficie de acabado se formará con una mezcla compuesta por piedra laja media y mortero, mezcladas en seco.

Las capas subyacentes, comprendidas por una capa de arena compactada de espesor 0,05 m y una capa de recebo compactado de 0,10 m se deben de conservar como se entregaron a la Interventoría y según los alineamientos y cotas especificadas en los planos del proyecto y/o según la Interventoría.

El contratista deberá cerciorarse de obtener la calidad correspondiente para evitar que los enchapes con el tiempo se desgasten y comiencen a soltarse de la estructura del muro, por lo que la adherencia al elemento deberá ser confeccionada y aprobada por el I.T.O.

3.2. Barniz protector madera

Previa aplicación de barniz se deberán dejar las superficies perfectamente lijadas y libres de impurezas. Se consulta la aplicación de al menos 4 manos de barniz marino a definir, color a definir por la ITO. Previa aplicación se deberán dejar las superficies perfectamente libres de impurezas.

3.3. Placa de Metal

Se considera Placa de Metal con grabado, deberá ser al menos un espesor de 3 mm y el diseño deberá ser según lo estipulado por el I.T.O. del proyecto. El contratista deberá sugerir alternativas sobre la fijación de la placa al elemento del muro, contemplando en ello la calidad requerida según lo indicado por el Inspector de la Obra.

Se deberá considerar pintura anticorrosiva para proteger el elemento de la intemperie, siendo al menos 3 manos para cerciorar la buena calidad en las placas, de preferencia un color transparente para resaltar el acero corte contemplado.

Se deberá considerar placa de metal oxidado, considerando el contraste con lo claro del diseño del enchape para la visual de los conductores en toda hora del día.

3.4. Logo Municipal Metal

Se considera logo municipal de aluminio según el diseño propuesto en los planos de arquitectura. El contratista deberá cerciorarse de que cada detalle del logo Municipal se vea visibles según la escala que se otorgue en el diseño propuesto.

4. OBRAS DE PAISAJISMO

4.1. Solerilla

Se considera según lo establecido en los planos de arquitectura. Se deberá estar confinado con solerillas de 50x20 cm, canto redondo, de hormigón vibrado e=6 cm. o a proponer por el contratista y previa aprobación de la ITO y Arquitecto, las cuales deberán quedar perfectamente asentadas al terreno, mediante cama de ripio y mortero de hormigón. Se solita generar apertura cada 3 solerillas para impedir el apozamiento de aguas lluvias, previa aprobación de la ITO. Las demás solerillas se espaciarán entre sí, 5 mm y serán unidas mediante motero cemento arena 1/3. Las dimensiones serán de 1.00 x 1.00 mt. según proyecto de paisajismo aprobado por ITO y Arquitecto.

4.2. Mulch decorativo

Se contempla la instalación de Mulch decorativo color rojo, amarillo, café, verde y naranja, sobre las áreas demarcadas en plano. Será una capa de 2cm sin dejar espacios.

4.3. Plantas

4.3.1. Tulbaghia (V1)

Las holladuras de todos los arbustos a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harnear, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

4.3.2. Doca (Carpobrotus Aequilaterus) [V6]

Las holladuras de todos los arbustos a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harnear, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todos los Arbustos serán plantados de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

4.3.3. Festuca Gauca (V7)

Las holladuras de todos los arbustos a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar.

El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harnearada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

C. MURO DE ACCESO PUENTE CLARILLO

1. OBRAS CIVILES

1.1. Extracción letrero actual

Se considera la extracción de todos los letreros existentes en la zona, contemplando la reutilización de los elementos que se puedan reciclar, para poder ejecutar la obra con dichos elementos. El contratista deberá dejar las zonas a intervenir despejadas y limpias para poder comenzar las obras civiles en el recinto a intervenir.

1.2. Niveles, replanteo y trazados

A un metro de distancia y en los vértices de todo el perímetro de la edificación proyectada, se colocarán niveletas en las cuales se marcarán los ejes de los pilares de conformidad a planos. Los trabajos de trazados y niveles serán dirigidos por un profesional idóneo de la obra y aprobados por el I.T.O.

El replanteo del trazado se deberá verificar en las distintas etapas de: excavación, fundaciones y plantas, respetando las cotas indicadas en el proyecto. La profundidad de cimientos indicada en planos es la mínima. El nivel del piso terminado (N.P.T.) será visado por el I.T.O. en el momento de trazar en la obra.

1.3. Excavaciones

Se ejecutarán de acuerdo a los planos, en cuanto a profundidad y sección, los fondos de excavaciones deberán quedar firmes y a los niveles indicados, perfectamente horizontales y limpios, los costados deberán ejecutarse perfectamente a plomo y las intersecciones serán a canto vivo. En caso de no quedar horizontales, se excavará hasta conseguirlo, no aceptándose otro relleno artificial que el propuesto por el proyecto.

Se deberá contemplar en todas sus partes la norma INN N° 349 Of. 55 "prescripciones de seguridad en excavaciones". Si en algún punto de las excavaciones el terreno no tuviera la consistencia necesaria para fundar, el contratista deberá dar aviso a la I.T.O., a fin de que previa consulta al arquitecto y profesionales proyectistas de la obra se les indiquen las medidas del caso para prevenir cualquier falla posterior.

El contratista debe entregar a la I.T.O. las excavaciones una vez ejecutadas y obtener de ella su V°B°, sin el cual no podrá continuar con las siguientes etapas de los trabajos.

Las sobre excavaciones se recuperarán con el suelo compactado de la misma calidad existente (densidad relativa o similar) o con mayor espesor de emplantillado.

El material sobrante de relleno y los escombros que se originan en la obra, deberán ser retirados oportunamente, lo cual será cargo de la empresa constructora. La obra deberá mantenerse y entregarse finalmente en perfecto estado de limpieza. Para excavaciones de profundidad mínima y cuando los planos no indiquen otra cosa, el perfil lateral será recto y vertical con intersecciones a canto vivo. El fondo de toda excavación será horizontal y escalonado en caso de pendiente. Se consultan las excavaciones correspondientes a redes de instalaciones según trazado de proyecto respectivo. Esta partida incluye todas las obras necesarias para la correcta ejecución de las fundaciones.

El contratista deberá informar al I.T.O. del proyecto sobre el botadero autorizado al cual irá dirigido los escombros que se generarán por las intervenciones que se realizarán en terreno.

1.4. Fundaciones

Se harán con hormigón H-25 con 95% nivel de confianza y un Tamaño Máximo Nominal de 20 mm y un cono de Abram 8 cms, según NCH 170 of. 85 y según lo indicado en los planos de arquitectura, ingeniería y detalles. Las dimensiones de las fundaciones serán según los planos de arquitectura.

No se aceptará el empleo de piedra o bolón desplazador. Para el caso que las fundaciones sean armadas, el hormigón será estipulado en los planos correspondientes.

Bajo los hormigones armados y sin armar (radiers) de las fundaciones deberá colocarse una base de estabilizado de 20 cm. de espesor que exceda en 20 cm. el ancho de las fundaciones, para luego colocar una capa de polietileno de espesor 0.2mm y sobre éste un emplantillado de 5 cms de espesor, que tienen la finalidad de aislar el concreto armado del terreno y facilitar el posterior trazado y colocación de enfierraduras y moldajes de fundación; además de relleno para absorber distintas profundidades de las fundaciones. Aquellas superficies de fundaciones de muros que queden en contacto con el material de relleno, deben ser impermeabilizadas mediante la aplicación a brocha de una mano de Igol primer y una segunda mano de Igol denso. El Igol debe aplicarse una vez que el concreto está seco y estén reparadas las porosidades admisibles.

1.4.1. Emplantillado

Será de Grado G-5; $R_{28} > 50 \text{ kg/cm}^2$ o con una dosificación mínima de 170 (kg/cem/m³) de hormigón. En general, tendrá un espesor mínimo de 5 cms. según se indica en planos de detalles de fundaciones, colocado para toda fundación que tenga enfierradura en su cara inferior y este en contacto directo con el suelo o los rellenos generados en el proyecto.

1.4.2. Moldajes

Se consulta la utilización de moldajes de madera ó metálicos, colocados de acuerdo a líneas, plomos y niveles, de modo de cumplir estrictamente con las dimensiones indicadas en los Planos de Arquitectura.

Los moldajes deberán asegurar una conveniente estanqueidad, para impedir la pérdida de lechada ó del agua de amasado. En la cara de contacto con el hormigón se colocará desmoldante que no manche ni altere el acabado del hormigón, ya que ellos no consideran revoques ó estucos posteriores. Los elementos se descimbrarán tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente para resistir las cargas de trabajo de la faena.

1.4.3. Acero de refuerzo

Todo el acero utilizado deberá cumplir con las Normas Chilenas Oficiales aplicables. Las secciones, formas, ubicación, dimensiones, números y traslapos de los refuerzos de acero, se ejecutarán en estricto apego a lo dispuesto en la planimetría adjunta. Las tolerancias y recubrimientos mínimos serán los especificados en las Normas.

1.4.4. Hormigón G25

Se considera hormigón G-25 con una resistencia a los 28 días. Considerar un curado diario del hormigón para evitar retracciones de este.

1.5. Durmientes Raulí

Se consideran durmientes de Raulí de 235 mm x 40 mm con un largo de 3 mts. El contratista deberá cerciorarse que el elemento venga cepillado y calibradas para lograr una visual para las terminaciones que se requieran a lo largo de su vida útil. El I.T.O. del proyecto deberá certificar la calidad de los elementos con su correspondiente proveedor.

1.6. Perfilera de Acero

Se considera perfiles de acero de 4x4" tubulares, estos deberán ir entramado según los planos de arquitectura. El contratista deberá cerciorarse de que la unión entre los elementos metálicos sea a través de soldadura uniforme que no afecte los elementos que procederán en el paquete estructural considerado en el proyecto.

1.7. Sobrecimiento

Se harán con hormigón H-25 con 95% nivel de confianza y un Tamaño Máximo Nominal de 20 mm y un cono de Abram 8 cms, según NCH 170 of. 85 y según lo indicado en los planos de arquitectura. El sobrecimiento será según lo establecido por los planos de arquitectura según el tipo de muro a construir.

1.8. Suministro e instalación de Roca de Cantero

Se considera el suministro con su correspondiente instalación de una roca de Cantero con las siguientes medidas aproximadas: Deberá tener un radio medio de 0,8 mt y una altura de 1,7 m como mínimo. Las fijaciones serán a través de enfierradura que sobresalen desde la fundación y se deberá perforar previamente la roca unos 60 cms para su correcta fijación en el lugar según los planos de arquitectura. La base de la roca deberá considerarse una cara plana para poder acomodarlo de manera correcta a la estructura.

2. OBRAS VIALES

2.1. Obras de pavimentación

2.1.1. Excavación y transporte a botadero

Se deberán realizar las excavaciones y rebajes necesarios para dar cabida al proyecto y obras exteriores. Las excavaciones se ejecutarán en concordancia con los planos respectivos. En caso de errores de cotas del sello de las excavaciones o de su ancho, el relleno se deberá ejecutar en conjunto con las fundaciones, empleando el material especificado para éstas. Se deberán utilizar las herramientas y maquinarias necesarias para la correcta ejecución de la partida.

Si en algún punto de las excavaciones el terreno no tuviera la consistencia prevista, deducidas de los sondajes practicados, el Contratista deberá avisar a la I.T.O., a fin de que se le indique la solución. El Contratista deberá entregar a la I.T.O. y al calculista las excavaciones terminadas y obtener de ellos su Vº Bº, sin el cual no podrá continuar con las siguientes etapas de los trabajos.

Se deberá contemplar en todas sus partes la N. Ch. nº 349 Of. 55 "Prescripciones de seguridad en excavaciones". Rebaje de Capa Vegetal: Previo a la ejecución de las excavaciones, se rebajará toda la capa vegetal que quede dentro del trazado de los elementos. Fondo de las excavaciones: El fondo de las excavaciones deberá quedar perfectamente horizontal y formar ángulos rectos con todas sus caras laterales.

2.1.2. Preparación terreno natural (Incluye escarificado y compactación)

Cuando las excavaciones o rellenos tengan los niveles aproximados, se procederá a compactarlos por medio de elementos exclusivamente mecánicos. La subrasante deberá alcanzar una densidad uniforme y no mostrar ondulaciones ni depresiones.

2.1.3. Base Estabilizada CBR > 60% e=0,3 m.

Las partidas incluyen la provisión y suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la confección, colocación, compactación, terminación y mantención la base estabilizada propuesta.

Se medirá por metro cúbico (m³) de base granular de graduación cerrada poder de soporte igual o mayor a 60% CBR, de acuerdo a las dimensiones teóricas de ancho, espesor y largo requeridas por el Proyecto y aprobadas por la Inspección Fiscal.

Descripción y Alcances

Esta Sección se refiere a la confección, colocación y compactación de bases granulares para pavimentos asfálticos.

Materiales

Los materiales para bases granulares deberán ajustarse a los requisitos pertinentes de calidad y graduación, según lo establecido en la Especificación LNV 102 para bases estabilizadas, y en esta Sección. El equivalente de arena, determinado según el Método LNV 71, será de mínimo 25%; las sales solubles no serán mayor a 4%, según el Método LNV 76.

Bases Granulares de Graduación Cerrada, Bajo la Carpeta de Rodadura.

Las bases granulares de graduación cerrada deberán ajustarse a la banda granulométrica TM-50b, TM-50c o TM-25, según lo establecido en la Tabla 2 de la Especificación LNV 102. Cuando la base esté destinada a ser recubierta con un tratamiento superficial, el tamaño máximo absoluto será 40 mm. Una vez elegida una banda granulométrica, ésta no podrá ser cambiada por otra sin previa autorización por escrito de la Inspección Fiscal.

La capacidad de soporte (CBR) y el porcentaje de material chancado será mínimo de 80%.

En zonas donde la precipitación media anual sea inferior a 50 mm, el ensaye de capacidad de soporte de los materiales se hará sin inmersión, según el Método LNV 92.

Procedimientos de Trabajo

Confección y Colocación

(1) Generalidades

La colocación de los materiales de base sólo se iniciará una vez que se haya dado cumplimiento a los requerimientos establecidos en la Sección Preparación de la Subrasante, la Sección Subbases Granulares, u otra Sección de estas E.T.G. que corresponda, cuando la base granular se coloque directamente sobre pavimentos existentes en Proyectos de repavimentación. La base granular no deberá extenderse sobre superficies que presenten capas blandas, barrosas, heladas o con nieve.

Los procedimientos de confección y colocación del material deberán asegurar que, al perfilarse y compactarse según lo especificado, la base granular se ajustará a los perfiles longitudinales y transversales del Proyecto. Los sectores de camino donde se coloquen bases granulares deberán estacarse emplazando puntos de referencia altimétrica y de ubicación del eje y bordes, a distancias no superiores a 20 m entre sí. Deberán estacarse, además, todos los puntos singulares del trazado. En zonas de transición de peraltes, las estacas se deberán colocar a 10 m de distancia entre sí, como máximo.

(2) Confección

La confección de la base granular deberá efectuarse en plantas procesadoras fijas o móviles, que aseguren la obtención de material que cumpla con los requisitos establecidos. El material deberá acopiarse en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.

(3) Colocación

La base granular debidamente preparada se extenderá sobre la plataforma del camino, mediante equipos distribuidores autopropulsados, debiendo quedar el material listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipuleo para obtener el espesor, ancho y bombeo deseado. Alternativamente, el material podrá transportarse y depositarse sobre la plataforma del camino, formando pilas que den un volumen adecuado para obtener el espesor, ancho y bombeo especificado. En este último caso, los materiales apilados deberán mezclarse por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesaria, tras lo cual se extenderán uniformemente.

La base deberá construirse por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,12 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extenderán y compactarán en capas. El material extendido deberá ser de una granulometría uniforme, no debiendo presentar bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.

Compactación

Una vez extendido el material, éste deberá compactarse mediante rodillos preferentemente del tipo vibratorio para terminarse con rodillos lisos o neumáticos. El rodillado deberá progresar en forma gradual desde el punto bajo de los costados hacia el centro de la vía en construcción, traslapando cada pasada con la precedente en por lo menos la mitad del ancho del rodillo.

Las bases granulares de capacidad de soporte igual o mayor a 80% CBR, se deberán compactar hasta que el material haya alcanzado un nivel de densificación mínimo del 95% de la D.M.C.S., obtenida según el Método LNV 95 ó el 80% de la Densidad Relativa, según el Método LNV 96.

En los lugares inaccesibles a los equipos usuales de compactación, el material deberá compactarse con pisones mecánicos manuales u otros equipos, hasta alcanzar la mínima densidad establecida.

Terminación

Una vez terminada la compactación y perfiladura de la base granular, ajustándose a los perfiles longitudinales y transversales del Proyecto, ésta deberá presentar una superficie de aspecto uniforme y sin variaciones en cota en ningún lugar, mayores que +1,0 cm y -1,0 cm para bases granulares de poder de soporte igual o mayor a 80% CBR.

Si se detectaren áreas a un nivel inferior a la tolerancia especificada, éstas deberán escarificarse en un espesor mínimo de 0,10 m para enseguida agregar material, regar, recomprimir y terminar la superficie hasta dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior. Las áreas a un nivel superior a la tolerancia especificada, deberán ser rebajadas, regadas y compactadas nuevamente, hasta cumplir con lo establecido.

Mantenimiento

El Contratista deberá mantener la base granular en condiciones satisfactorias hasta su imprimación y construcción de la carpeta de rodadura. Si la Inspección Fiscal constatare deterioros o deformaciones, ésta ordenará al Contratista efectuar las reparaciones que estime necesarias, como requisito previo para autorizar la colocación de la carpeta de rodadura que corresponda.

Cualquier daño producido a la base granular por efecto de congelamiento, precipitaciones u otras condiciones climáticas adversas, deberá ser reparado por cuenta del Contratista a entera satisfacción de la Inspección Fiscal.

2.1.4. Juntas de dilatación

Todos los hormigones a utilizar en las obras y particularmente aquellos destinados a radieres y otros

pavimentos deberán ser necesariamente premezclados en planta. No se aceptará la utilización de

hormigones preparados in situ. Se deberán dejar las juntas de dilatación de por lo menos 5 mm., de ancho y 6 centímetros de profundidad, las que deberán ser rellenadas con mastic asfáltico, previo correcto limpiado, en lo posible con chorro de aire. Se deben controlar con especial cuidado el despeje total de todo vestigio de suelo orgánico del terreno a utilizarse, compactación adecuada de la sub-base y nivelación de esta. El concreto será transportado en camiones concreteros (Mixers) al punto de colocación, tan pronto como sea posible, de manera que no ocurra segregación de la mezcla, pérdida de materiales y se garantice la calidad deseada para el concreto.

2.1.5. HCVe= 0,14 m

El tipo de hormigón a emplear será de fábrica, teniendo especial cuidado en el cumplimiento de los tiempos de fraguado. Se solicita cemento de calidad y tipo especial o superior, determinando su dosificación de acuerdo a proyecto de cálculo. Los agregados pétreos deben estar exentos de materiales orgánicos, arcillas o cualquier otro tipo de impurezas. El agua a emplear debe ser potable. En ningún caso se aceptará la preparación de hormigones en forma manual o en condiciones climatológicas adversas, salvo autorización expresa de la I.T.O.

Los moldajes, y elementos de sujeción serán revisados y aprobados por la I.T.O. antes de autorizar el hormigonado. La constructora programará las faenas de modo tal que se eviten en lo posible las juntas de hormigonado. Se solicitan rellenos y vaciados de hormigón por elemento. Deben dejarse previstas en el hormigón todas las pasadas de cañerías, tuberías y cualquier elemento embutido de anclaje. Etc. ya que no se autorizarán picados posteriores. Se tendrá especial cuidado con el fraguado del hormigón. Los hormigones se protegerán de los cambios bruscos de temperatura, evaporación y vibraciones, especialmente durante los 14 primeros días.

***Nota general de Hormigones:**

En la confección, transporte y colocación de los hormigones, así como en la clasificación y dosificación de los áridos, además de lo establecido en las presentes Especificaciones, se seguirá lo establecido en las Normas del Instituto Nacional de Normalización pertinentes, citadas al comienzo del texto. El cemento y los agregados se dosificarán en peso, no obstante, se aceptará la medida de los agregados en volumen, siempre que estas medidas se controlen y estén respaldadas por dosificación preparada por laboratorio competente. El constructor se ceñirá estrictamente a lo especificado en los planos de estructuras, tanto en las dimensiones de los elementos proyectados como en la calidad de los materiales a emplear.

Especial cuidado se deberá tener con la calidad del acero, diámetro y ubicación de las barras y con la dosificación, nivel de confianza y calidad de los áridos para cada tipo de hormigón especificado. Sólo se aceptará hormigón confeccionado en forma mecánica ya sea en planta externa o elaborada in situ con dosificación estudiada por laboratorio de hormigón para los áridos a proveer. El plazo para proceder al descimbre de los elementos se establecerá previamente en común acuerdo con el Calculista.

Los elementos verticales serán regados en forma permanente durante siete días a contar del momento en que el hormigón haya fraguado, las losas se protegerán con membrana de curado aplicada con pulverizador o rodillo en el momento en que el endurecimiento del hormigón lo permita, y se mantendrán regadas en forma permanente a contar del instante que se permita el tránsito sobre su superficie.

El Constructor deberá proponer a la Unidad Técnica un Laboratorio de Hormigones para tomar muestras de hormigón in situ para el ensaye a la compresión, independientes de las que tome el proveedor del hormigón en el caso de suministro de planta externa. Se tomará una muestra por cada faena de hormigonado que no supere los 20 m³ y una muestra por cada 20 m³ o fracción cuando la colocación sea mayor a dicho volumen. Cada muestra corresponde a tres testigos que serán ensayados a la compresión a los 7, 14 y 28 días a contar de la fecha de elaboración, los que serán debidamente informados, bajo un informe certificado. Tanto el Calculista, como la Unidad Técnica, verificarán en obra el sistema constructivo del hormigón armado, y serán los encargados de autorizar el hormigonado en cada etapa importante de la obra. La I.T.O. podrá exigir la demolición de cualquier elemento de hormigón que no cumpla con la resistencia especificada y también cuando presente fallas tales como: exceso de nidos, desnivel es, deformaciones, desaplomes, segregaciones, juntas de hormigonado imperfectas, etc. La Unidad Técnica deberá controlar continuamente:

- La granulometría y características de los agregados.
- La dosificación de los materiales.
- Asentamiento del hormigón, por medio del cono de Abraham. Esto último se hará en presencia del Contratista o representante de la firma; quien deberá informar posteriormente al Jefe de Obra. Los resultados obtenidos se anotarán en un registro especial, donde se dejará constancia del resultado y del lugar de extracción de la muestra o de su destino, con la firma de ambos.
- La calidad del agua, que deberá ser previamente aprobada.

Las faenas de colocación del hormigón serán tan continuadas como sea posible, se consolidarán los

volúmenes colocados empleando vibradores mecánicos de inmersión, debiendo disponer el Contratista de vibradores de reserva para fallas eventuales de ellos en faena. El programa de colocación deberá considerar y minimizar los problemas de retracción de fraguado. Se ha considerado la posibilidad de que sea necesario efectuar reparaciones de hormigones ya fraguados, en cuyo caso se procederá como sigue:

- a) Una vez demolida la parte defectuosa, se picará la superficie de hormigón sano en la forma que se indica en estas especificaciones para superficies destinadas a ser estucadas.
- b) Se colocarán los moldajes y barras de refuerzo, si esto es necesario. El moldaje debe ser suficientemente resistente para soportar la compactación del hormigón.
- c) Se aplicará resina epóxica a las superficies de contacto.
- d) Se hormigonará usando en la mezcla un expansor de hormigón del tipo "Intraplast" de SIKA u otro similar.

Antes de concretar paredes en contacto con agua y que son atravesadas por cañerías u otros elementos, deberán colocarse los tubos cortos o piezas especiales respectivas que las atraviesan. Las armaduras no se cortarán al encontrarse con estos tubos, sino que se desviarán en la distancia mínima para dejarlas pasar. Estas piezas deberán estar completamente limpias, y se les quitará previamente todo revestimiento, aceite u óxido de manera de obtener una buena adherencia con el hormigón. La colocación del concreto en torno a ellas deberá hacerse con especial cuidado para evitar su desplazamiento y la formación de nidos por la cara inferior.

Colocación

El método de colocación deberá ser tal que no produzca separación de los elementos del hormigón. Este no se debe dejar caer directamente sobre las enfierraduras o sobre moldes profundos para evitar que con los repetidos golpes sobre los fierros o moldes se separen los agregados gruesos del hormigón.

En los muros o pilares, el hormigón debe ser uniformemente distribuido durante el proceso de vaciado y una vez depositado no debe desplazarse lateralmente con la sonda de compactación. Deberá depositarse en capas horizontales de no más de 0,60 m. de profundidad, evitando las capas inclinadas. La altura máxima aceptada para llenar muros, machones o pilares en una misma faena será 2 metros. El vertido del hormigón deberá ser hecho en forma de evitar su segregación, utilizando para tal efecto canoas u otros dispositivos. La compactación del hormigón será con vibradores de inmersión con sondas de diámetro adecuado para el elemento que se concrete, las sondas deberán ser operados por personal especializado en este tipo de labor y supervisados en forma permanente por el capataz durante la colocación del material.

A medida que el hormigón se coloque en los moldes, ya sea en elementos estructurales en fundaciones o rellenos, deberá ser completamente compactado, de manera que llene las esquinas, se envuelvan los fierros, se eliminen los nidos de piedras y se provoque sólo un pequeño exceso de mortero en la superficie. Para este efecto, el hormigón deberá ser vibrado internamente con vibradores de alta frecuencia, igual o superior a 6.000 vibraciones por minuto, los equipos serán los suficiente para que la operación de vibrado quede terminada a más tardar 15 minutos después de colocado el hormigón.

El tiempo de vibración, así como las distancias entre los puntos en que se aplique el vibrador, serán determinados prácticamente. El valor medio del tiempo de vibración es de 5 a 25 segundos, las distancias entre puntos de vibración están comprendidos entre 40 y 60 cm.

Deberá contarse con unidades de reserva de vibradores accionados con motores eléctricos y bencineros, a fin de no tener interrupciones en esta faena.

Se autorizará la colocación del hormigón una vez que la ITO haya verificado:

- El tiempo máximo entre la mezcla y la colocación, el cual no podrá ser superior a 30 minutos.

- La correcta colocación, fijación y limpieza de los fierros de armaduras, las que no deberán tener aceite,

polvo, hielo, óxido, escamas o cualquier otro residuo.

- La colocación de separadores entre los moldajes y las barras de acero.

- La remoción del agua o cualquier otro elemento extraño en los lugares de colocación.

- El recubrimiento con material desmoldante aceptado por la ITO en los moldajes.

- La colocación de todas las piezas y cañerías que crucen muros por concretar, debidamente limpios de pintura, óxido, o cualquier otro que afecte la adherencia.

En la colocación del hormigón deberán adoptarse además las siguientes precauciones:

- La altura de vaciado del hormigón no será mayor a 2 m.

- Las juntas de hormigonado que se produzcan, programadas o imprevistas, deberán ser tratadas con productos epóxicos aceptados por la ITO (Colmaxif o similar).

- Se limpiará la superficie del hormigón ya colocado con chorro de arena o mediante picado, escobillado y chorro de agua a presión (hidrolavadora). En todo caso, el método a usar deberá eliminar completamente la lechada superficial, árido mal adherido y partículas sueltas.

- Recibido el tratamiento de limpieza por la ITO, y previo a la colocación del hormigón, se procederá a la colocar un puente de adherencia epóxico aceptado por la ITO, respetando cabalmente las instrucciones del fabricante. Si durante una faena de hormigón llueve, se tomarán precauciones adicionales para evitar alteraciones en el contenido de agua de los áridos y la mezcla.

Las superficies superiores de losas y radiéres se dejarán terminadas de acuerdo al tipo de pavimento a colocar, con las pendientes y niveles indicados en los planos. Sólo se estucarán las superficies expresamente indicados.

Normas

El cemento debe cumplir con la norma NCh 148.

El agua de mezcla será dulce y cumplirá con NCh 170 of 2013.

Los agregados sólidos, arena y ripio, deben cumplir con la norma NCh 163. No se aceptan agregados de dimensiones superiores a 38 mm. (1 1/2").

La construcción deberá efectuarse de acuerdo a normas NCh 429, 430 y 172, a las disposiciones de la Ley de Ordenanza General de Construcciones DS 1.050 del 9/7/60 y DS 2.614 del 31/12/60.

2.1.6. Fierro Estructural Sumin. Y Colocación (A 44 - 28 H) Ø12 mm

Se utilizará acero A44-28H con resaltes en la enfierradura. Se instalará con los diámetros y formas señaladas en planos. La enfierradura deberá quedar perfectamente aisladas por separadores, sean estos de hormigón, metálicos o plásticos.

2.2. Acera Peatonal

2.2.1. Trazado y niveles

Antes de comenzar la ejecución, se coordinará entre las partes el orden de la ejecución de las faenas en sentido de preferencia tanto técnico como de requerimiento por otra naturaleza (Clases en las escuelas, desfiles, etc.)

El trazado inicial se realizará en conjunto con la I.T.O. correspondiente; marcando en el suelo o el camino con rayas de spray que permita su fácil lectura y comprensión; dicho

implemento deberá ser proporcionado por el contratista; quién deberá ir cotejando la demarcación que dará pie a los trazados y niveles que siempre deben ser aceptados y aprobados por la I.T.O. usando el LIBRO DE OBRAS.

Una vez seleccionado el lugar a ejecutar, el contratista deberá informar a todos los vecinos involucrados con la ejecución de obras, sobre el plazo y los pormenores a considerar mientras se ejecutan las faenas, deberá para ello confeccionar un FLYER, el cual deberá ser tener el visto bueno por parte de la I.T.O.; detallando en el documento el contacto de la empresa responsable, y el tiempo aproximado de ejecución de las obras.

Este último proceso deberá ser llevado en cada uno de los lugares que sean afectados por esta obra dentro de la comuna. El replanteo se hará mediante instrumentos topográficos, indicando con estacas de madera los puntos de referencia a materializar, todo lo anterior debe ser aprobado por la unidad técnica responsable.

2.2.2. Excavación y transporte a botadero

Las excavaciones se ejecutarán en concordancia con los planos respectivos. En caso de errores de cotas del sello de las excavaciones o de su ancho, el relleno se deberá ejecutar en conjunto con las fundaciones, empleando el material especificado para éstas.

Si en algún punto de las excavaciones el terreno no tuviera la consistencia prevista, deducidas de los sondajes practicados, el Contratista deberá dar aviso a la I.T.O., a fin de que se le indique la solución. El Contratista deberá entregar a la I.T.O. y al calculista las excavaciones terminadas y obtener de ellos su aprobación, sin éste no se podrá continuar con las siguientes etapas de los trabajos.

Se deberá contemplar en todas sus partes la N. Ch. n° 349 Of. 55 "Prescripciones de seguridad en excavaciones".

Rebaje de Capa Vegetal:

Previo a la ejecución de las excavaciones, se rebajará toda la capa vegetal que quede dentro del trazado de los elementos.

Fondo de las excavaciones:

El fondo de las excavaciones deberá quedar perfectamente horizontal y formar ángulos rectos con todas sus caras laterales.

Escalones:

En caso en que sea necesario alcanzar diferentes niveles de excavaciones, dentro de un mismo sistema de fundación, se ejecutarán escalones.

Además, todo escombro deberá ser retirado a un botadero autorizado con la aprobación previa de la I.T.O., la cual se indicará con visto bueno a través de un documento para su correcta ejecución.

2.2.3. Relleno de empréstito

El relleno de penetración podrá corresponder a hormigón pobre del mismo tipo utilizado para los emplantillados o en su defecto estabilizado granular compactado en capas no mayores de 20 cm. hasta alcanzar un nivel de compactación equivalente al 95% del ensayo Proctor Modificado. En todo caso este material deberá ser aprobado por la I.T.O. En caso que se emplee material de empréstito, este deberá estar libre de materia orgánica, sales solubles y/o productos de desecho. De igual manera deberá contar con la aprobación de la I.T.O. y con los ensayos de Laboratorios.

El relleno estructural debe cumplir con lo siguiente:

TAMICES		RELLENO ESTRUCTURAL
(mm)	(ASTM)	
25	1"	100
5	(N°4)	35-100
0,08	(N°200)	0-20

El espesor de las capas será establecido de forma tal, que pueda lograrse la densidad especificada en todo su espesor con el equipo de compactación que se utilizará, en todo caso este no podrá ser superior a 25 cm suelto. El avance deberá ser parejo, de modo tal que no se produzcan desniveles superiores a 50 cm. entre sectores continuos.

Cada capa no podrá ser recubierta antes que la I.T.O. de por aceptada la densidad. Se debe mantener una Inspección Técnica permanente en terreno, durante todas las faenas de movimiento de tierras, que apruebe los procedimientos y equipos de excavación, sellos, colocación y compactación de los materiales. Los controles de densidad se deberán efectuar en cada capa compactada por un laboratorio especializado de reconocida calidad que cuente con la aprobación previa de la I.T.O. considerando lo indicado en el Informe de Mecánica de Suelos.

2.2.4. Base estabilizada e=8 cm

La capa de base deberá cumplir las siguientes especificaciones.

Materiales

El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo del tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, de materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial. Deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 50 % o más de las partículas retenidas en el tamiz N° 4 ASTM (American Society for Testing and Materials), tendrán a lo menos 2 caras fracturadas.

Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica:

TAMIZ (ASTM)	% QUE PASA EN PESO
2"	100
1"	90-70
3/8"	30-65
N°4	25-55
N°10	15-40
N°40	8-20
N°200	2-8

La fracción que pasa por la malla N° 200 no deberá ser mayor a los 2/3 de la fracción del agregado grueso que pasa por la malla N° 40. La fracción que pasa la malla N° 4 deberá estar constituida por arenas naturales o trituradas.

Límites de Atterberg

La fracción del material que pasa la malla N° 40 deberá tener un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 o No Plástico (NP).

Desgaste "Los Ángeles"

El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 50% de acuerdo al ensayo de desgaste "Los Ángeles", NCh 1369.

Poder de soporte california (CBR)

Base CBR \geq 60%

El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

Compactación

Base CBR \geq 60%

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

Controles

a) Compactación

En la capa de base estabilizada, se efectuarán un ensayo de densidad "in - situ" cada 350 m2 como máximo. Alternativa: cada 50 ml de Calle o Pasaje. Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear.

La I.T.O. verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

b) Uniformidad de compactación

En caso que la I.T.O. encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material granular, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación realizada a través del Martillo Clegg y/o densímetro nuclear.

En el caso del Martillo Clegg, se generará una cuadrícula uniforme de puntos de sondeo con un mínimo de 50 puntos por cuadra (Cuadras de ± 110 m de longitud) uniformemente cuidando de que alguno de los sondeos se encuentre aproximadamente a 50 cms de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado, al que se denominará valor de impacto Clegg de referencia (VICr). En todas aquellas zonas que se registre un VIC inferior al de referencia, se deberá reponer localmente la compactación hasta que se verifique que $VIC \geq VICr$.

c) CBR

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia. Un ensayo cada 300 m³ si se prepara "in - situ".

d) Graduación y Límites de Atterberg

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia. Un ensayo cada 150 m³ si se prepara "in - situ".

e) Desgaste "Los Ángeles"

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, NCh 1369. Un ensayo cada 300 m³ si se prepara "in - situ".

f) Tolerancia de espesores y terminación superficial

Se aceptará una tolerancia de terminación máxima de + 0 y – 8 mm. En puntos aislados, se aceptará hasta un 5% menos del espesor de diseño.

Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del Contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del MINVU.

Del 100% de los controles exigidos, el 70% los realizará el laboratorio seleccionado por el Contratista de entre la lista de laboratorios inscrito en el MINVU y el 30% restante será realizado por el laboratorio de contra muestra (del registro MINVU) designado por el Departamento Obras de Pavimentación.

2.2.5. Preparación de la subrasante

El terreno se preparará de manera de obtener una superficie de soporte pareja y homogénea, libre de material suelto o de origen orgánico, el que, si existe, se remueve y reemplaza por material que cumpla los requerimientos de soporte establecidos en las especificaciones técnicas. Las excavaciones se realizan hasta el nivel indicado en el proyecto para luego compactar la capa superior, de acuerdo con las especificaciones técnicas. En caso de requerir relleno, se recomienda ejecutarlo mediante capas, de espesor suelto comprendido entre 10 y 20 cm y compactados según lo especificado en el proyecto. En cualquier caso, se debe cumplir con los requisitos y estipulaciones previstas en la sección 2 del presente código.

2.2.6. Malla ACMA Ø4,2 mm

Como refuerzo de radier se consulta la utilización de malla electrosoldada tipo ACMA con un diámetro de 4,2 mm, se utilizarán separadores plásticos o bien "calugas" de mortero, para todos los efectos se deberá mantener un distanciamiento mínimo de 2 cm entre la malla y el nivel de suelo compactado. En caso de requerir uniones entre mallas se deberá traslapar mínimo 2 módulos, amarrados con alambre galvanizado.

2.2.7. Aceras de hormigón e= 7cm (ancho 100 cm)

Sobre una base estabilizada de 0,08m de espesor se construirán pastelones de 0,07m de espesor uniforme que se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón. Se considera hormigón tipo G-20 sobre una capa de arena de 0.01m de espesor y una resistencia mínima de 200 Kg/cm² de hormigón premezclado. El hormigón será convenientemente compactado con pisón adecuado. La acera se platachará oportunamente en forma conveniente hasta obtener una superficie lisa, uniforme, pero que no resulte resbaladizo. Se deberá cuidar, en el periodo de fragüe, que la superficie no tenga ninguna marca realizada por transeúntes ni animales, cualquier marca, el contratista estará obligado a demoler y ejecutar nuevamente el pastelón. El espesor del pavimento determinado por la altura de los testigos no podrá ser inferior al espesor especificado. Mínimo se consultan cuatro testigos, tomados de acuerdo a la ubicación dada y en presencia de la I.T.O. La resistencia del hormigón en cubo de 0.20m de arista, será de 200 Kg/cm² como resistencia mínima a los 28 días. En el inicio y término de aceras, encuentro con calles y aceras de distinto niveles consulta contemplar dispositivos de rodado de acuerdo a detalle de planimetría y manteniendo el diseño.

2.3. Soleras

2.3.1. Solera de hormigón tipo C

Dimensiones

Longitud: 0,5 m -1,0 m. Sección Transversal; rectángulo de 10 cm de base por 25 cm de altura, recortando en su esquina superior un triángulo de 2 cm de base por 12 cm de altura.

Dosificaciones

La dosificación mínima será de 300 kg de cemento por m³ de hormigón elaborado y vibrado.

Control

La fabricación de las soleras será controlada de acuerdo al ensayo de muestras obtenidas del proveedor o del contratista. Se exigirá como mínimo tres certificados de ensayo del proveedor, correspondientes a un período no superior a los seis últimos meses y, además, el laboratorio efectuará otros ensayos sobre muestras tomadas de la partida comprada para la obra. El número mínimo de muestras será igual a 5. Se tomarán una muestra por cada 600 unidades de soleras hechas en fábrica como máximo y, cada muestra estará compuesta por cuatro soleras, de las cuales una unidad se ensayará a la flexión y 2 unidades se ensayarán al impacto. Para las soleras tipo "C", los ensayos se efectuarán en la siguiente forma:

- Ensayo Flexión: Se aplicará una carga central de 1000 kg sobre la solera colocada de modo que su cara posterior descansa sobre los apoyos paralelos ubicados a una distancia libre de 30 cm entre sí. Esta carga se irá aumentando sucesivamente hasta alcanzar la ruptura.
- Ensayo de Impacto: Colocando la solera en la misma posición que en el ensayo de flexión, con una distancia, libre entre apoyos de 30 cm. que se dejará caer en su centro un peso de 3.300 gramos. Se empleará una altura de caída de 5 cm y se irá aumentando sucesivamente de 5 en 5 cm hasta alcanzar la ruptura.

Colocación

Para la colocación (emplantillado) se empleará como mínimo hormigón de 170 Kg de cemento por m³ de hormigón elaborado.

Dimensiones del Emplantillado

Espesor de 0,10 m. en que la envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 0,15 m desde su base.

- La separación entre soleras será de 10 mm como máximo.
- El emboquillado se hará con mortero de 425 Kg de cemento por m³ de mortero elaborado.
- En las intersecciones se utilizará soleras curvas quedando prohibido quebrar soleras para generar los radios de las intersecciones.

Aceptación y Rechazo

Luego de obtenerse los valores individuales y promedios de las resistencias, se procederá en la siguiente forma:

- Se comprobará si estos valores están de acuerdo con los mínimos individuales señalados anteriormente; en tal caso se aceptará la partida.
- Si en uno o más de los ensayos se hubiese obtenido valores insuficientes, ya sea individuales o promedios, se repetirá dicho(s) ensayo(s), tomando el doble número de muestras.
- Se comprobará nuevamente los valores obtenidos en los ensayos.
- Si estos valores cumplen con lo indicado en a), se aceptará la partida; en caso contrario se rechazará.

2.3.2. Soleras tipo A (rectas, curvas y rebajadas)

Este ítem se refiere al suministro y colocación de soleras nuevas en todos los sectores contemplados en el proyecto.

□ Tipo A: Longitud 90 cm.; sección transversal: rectángulo de 16 cm. de base por 30 cm. de altura, recortando en su esquina superior un triángulo de 4 cm. de base y 15 cm. de altura.

El sello de fundación se compactará de acuerdo a lo indicado en el ítem "Preparación de Subrasante" de las presentes E.T.E. Si a juicio de la I.T.O. y si las condiciones del terreno lo requieren se colocará una base estabilizada de 0,05 m. de espesor debidamente compactada con placa vibradora.

El ancho de esta base de fundación será a lo menos de 0,35 m. y la profundidad será la necesaria para que la cara superior de las soleras quede al nivel especificado en los planos.

Para el emplantillado de las soleras se considera sobre la fundación ligeramente humedecida se colocará una capa de hormigón 170 Kg.cem/m³, en un espesor de 0,10 m. el que envolverá a la solera con el mismo espesor hasta la altura de 0,15m. desde su base, con un chaflán en los 0,10 m. superiores (45 grados).

Las soleras se colocarán sobre la capa de hormigón fresco y seguirán la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, para ello se tomará como línea de referencia la arista superior delantera de la solera, es decir, la arista que forma la cara horizontal superior y la cara delantera inclinada.

Deberán marcarse convenientemente los principios y fines de curvas en los cruces de calles y en las demás ubicaciones señaladas en los planos del proyecto, a fin de efectuar los correspondientes enlaces mediante soleras curvas de radio adecuado, pudiendo, en tales casos, usarse soleras rectas si el radio de curva de enlace es mayor de 10 metros; los trozos de solera no serán inferiores a 0.45 m. de longitud, cortados con sierra.

El corte de soleras, cuando sea necesario emplear trozos menores que su longitud normal, se efectuará con sierra. En caso de ejecutarse soleras "in-situ", éstas podrán materializarse únicamente con planchas metálicas tal que se asegure la perfección de los radios.

La solera se colocará de modo que una vez construido el pavimento, la arista que separa la parte vertical de la parte inclinada o achaflanada de la cara delantera, coincida con el borde superior del pavimento.

La separación permitida entre soleras será de 10 mm como máximo. El emboquillado se hará con mortero de 300 Kg. de cem/m³ de mortero elaborado y se deberá regar durante un período mínimo de 7 días.

Entre la solera y el pavimento de hormigón se colocará un sello impermeabilizante tipo MasticAsfáltico JAC 946, o similar. En este caso, la unión deberá estar limpia e imprimada con emulsión de quiebre lento diluido en agua (MC 30). El sello impermeabilizante se colocará después de 7 días de haber hormigonado la calzada.

Soleras Rebajadas Las soleras se colocarán rebajadas, dejando un plinto de 5 cm. en todos los frentes y costados que señalan expresamente los planos y antecedentes del proyecto. En entradas vehiculares se dispondrán 3 soleras rebajadas (de 1.0 m) y 2 inclinadas (de 0.50 m). En el eventual caso de empalme con calle no pavimentada y en donde no se proyecta cuello de HCV, se dispondrán soleras rebajadas en todo el ancho de la calle y en la proyección del desarrollo de los radios de curvatura, sólo a continuación se dispondrán las soleras inclinadas. Solicitudes particulares de entrada de vehículos serán atendidas y calificadas por la I.T.O. Se efectuarán rebajes de soleras en todas las esquinas para el paso de discapacitados.

Una vez terminado el trabajo de colocación de soleras, y cuando el hormigón y el mortero de asiento hayan fraguado lo suficiente, se deberá rellenar el respaldo de todas las soleras hasta 1,0 m. de las caras expuestas en una altura igual al de las soleras. La parte superior de este relleno deberá tener una pendiente de acuerdo a lo que indique la I.T.O. pero, en ningún caso debe ser inferior al 2%, para permitir el escurrimiento de las aguas.

2.3.3. Solerilla

Se considera según lo establecido en los planos de arquitectura. Se deberá estar confinado con solerillas de 50x20 cm, canto redondo, de hormigón vibrado e=6 cm. o a proponer por el contratista y previa aprobación de la ITO y Arquitecto, las cuales deberán quedar perfectamente asentadas al terreno, mediante cama de ripio y mortero de hormigón. Se solita generar apertura cada 3 solerillas para impedir el apozamiento de aguas lluvias, previa aprobación de la ITO. Las demás solerillas se espaciarán entre sí, 5 mm y serán unidas mediante motero cemento arena 1/3. Las dimensiones serán de 1.00 x 1.00 mt. según proyecto de paisajismo aprobado por ITO y Arquitecto.

3. SISTEMA ELÉCTRICO

3.1. Empalme eléctrico monofásico

Se considera el empalme eléctrico nuevo monofásico para soportar las cargas que soportará la estructura en el sistema lumínico.

3.2. Tablero 200x150x250mm

Se considera el suministro de Tablero Auto soportado de 200x150x250 mm IP 65 metálico para instalar en sector indicado en planos eléctricos.

3.3. Barra cooper 1/2 1.0 mts

Barra de cobre con poca resistencia eléctrica, para asegurar descargas del sistema a tierra, diámetros de 1/2" y 1 m de largo enterrado para tierra de servicio.

3.4. Conector de barra 5/8" bronce laminado

Conector de bronce laminado de 5/8" tipo abrazadera para conectar el conductor tierra servicio a la barra cooper.

3.5. Conexión Subterránea al empalme nuevo

Se considera la conexión subterránea al empalme a instalar para poder otorgarle energía a la estructura y de esta forma realizar un sistema lumínico óptimo para los conductores y peatones que transiten por los lugares de los muros, cerciorando la seguridad de los elementos considerados en el proyecto.

3.6. Tubería subterránea

Se considera tubería antivandálica para la conexión de los sistemas a conectar contemplando acero galvanizado para evitar el robo de los elementos al interior, cerciorándose de la calidad óptima y evitar futuros problemas de robo que puedan surgir en la estructura. El contratista deberá construir una tubería subterránea desde el punto de la conexión eléctrica, hasta la cámara de inspección en la base del muro.

Esta se construirá mediante PVC conduit y cámaras de inspección eléctricas de paso Tipo "C" (según Norma 4/2003, punto 8.2.17.3. letra "c" y hoja de norma N°6), las cuales se muestran en planta de canalizaciones exteriores. Se deben considerar dentro del tramo, una cama de arena, instalación del conduit, albañilería y elementos antivandálicos para su correcta ejecución.

3.7. Cableado interno

Se considera la conexión interna con cables óptimo para poder soportar el sistema a instalar. El contratista deberá realizar un estudio eléctrico del proyecto para verificar las cargas necesarias para poder optimizar con la mejor calidad el sistema lumínico del proyecto.

3.8. Luminaria LED ILMARK 12 o Similar

Se considera Luminaria LED ILMARK 12 o de similares características para realizar la iluminación del muro, deberá seguir según las indicaciones del fabricante para su correcta instalación, ya que será empotrado en el suelo, lo cual deberá considerar todas las partidas necesarias para lograr una hermeticidad y un acto antivandálico. Deberá ser visado por el I.T.O. del proyecto.

3.9. Suministro e instalación de protección automática 16A 10kA

Se considera suministro e instalación de protección automática de 16A 10kA marca Legrand o similar calidad.

3.10. Suministro e instalación de protección automática 10A 10kA

Se considera suministro e instalación de protección automática de 10A 10kA marca Legrand o similar calidad.

3.11. Suministro e instalación de protección diferencial

Se considera suministro e instalación de protección diferencial 2x25A/30mA marca Legrand o similar calidad.

3.12. Temporizador digital 220v 10A

Se contempla Rele horario digital programable utilizados para el control automático de encendido y apagado con corriente nominal de 10A un Voltaje nominal de 220V marca Legrand o equivalente.

4. TERMINACIONES

4.1. Enchape Piedra Laja

Se refiere al enchape de Fachaleta magma o de similares características contra aprobación del I.T.O. para los muros de acuerdo a lo establecido en los planos. Se utilizará piedra laja de río de tamaño aproximado de 20 cm con una cara plana y mortero. La base del acabado consistirá en una capa de mortero 1:3 con arena limpia que se extenderá uniformemente sobre la superficie de concreto. Una vez colocado la capa de base de mortero se colocan las piedras con la cara plana hacia arriba, separadas una a otra, aproximadamente 2,5 cm y estos espacios se rellena con mortero 1:4.

La superficie de acabado se formará con una mezcla compuesta por piedra laja media y mortero, mezcladas en seco.

Las capas subyacentes, comprendidas por una capa de arena compactada de espesor 0,05 m y una capa de recebo compactado de 0,10 m se deben de conservar como se entregaron a la Interventoría y según los alineamientos y cotas especificadas en los planos del proyecto y/o según la Interventoría. El contratista deberá cerciorarse de obtener la calidad correspondiente para evitar que los enchapes con el tiempo se desgasten y comiencen a soltarse de la estructura del muro, por lo que la adherencia al elemento deberá ser confeccionada y aprobada por el I.T.O.

4.2. Barniz protector madera

Prevía aplicación de barniz se deberán dejar las superficies perfectamente lijadas y libres de impurezas. Se consulta la aplicación de 3 manos de barniz marino a definir, color a definir por la ITO. Previa aplicación se deberán dejar las superficies perfectamente libres de impurezas.

4.3. Placa de Metal

Se considera aluminio contrastando el Fondo del revestimiento de los durmientes de raulí con su correspondiente barnizado. El contratista deberá cerciorarse de los detalles queden visibles al conductor a una distancia prudente, resaltándose por los contrastes entre el revestimiento y la placa a instalar.

4.4. Logo Municipal Metal

Se considera logo municipal de aluminio según el diseño propuesto en los planos de arquitectura. El contratista deberá cerciorarse de que cada detalle del logo Municipal se vea visibles según la escala que se otorgue en el diseño propuesto.

5. OBRAS DE PAISAJISMO

5.1. Mulch decorativo

Se contempla la instalación de Mulch decorativo color rojo, amarillo, café, verde y naranja, sobre las áreas demarcadas en plano. Será una capa de 2cm sin dejar espacios.

5.2. Plantas

5.2.1. Tulbaghia (V1)

Las holladuras de todas las plantas a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harneada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

5.2.2. Agapanto Morado (V3)

Las holladuras de todas las plantas a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harneada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

5.2.3. Hiedra Pata de gallo (V4)

Las holladuras de todas las plantas a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harneada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

5.2.4. Lavanda (V5)

Las holladuras de todas las plantas a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harneada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

5.2.5. Doca (Carpobrotus Aequilaterus) [V6]

Las holladuras de todos los arbustos a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harneada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple.

Todos los Arbustos serán plantados de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

5.3. Jardinería de albañilería

Para los lugares determinados en los planos de arquitectura, se considera jardinera de albañilería de diámetro 150 cm, considerando una altura de 60 cms. Deberá quedar uniforme con todos los elementos necesarios para la duración en el tiempo. El contratista deberá proponer diseños con el requisito de que esta jardinera sea de ladrillo.

5.4. Árbol Crespón

Se considera la plantación del árbol crespón para ser instalados en las jardineras consideradas en el proyecto. Poner compost como abono de fondo es una recomendación clave para que el suelo retenga o conserve la humedad. El contratista deberá tener todas las consideraciones según el MANUAL DE PLANTACIÓN DE ÁRBOLES EN ÁREAS URBANAS de la CONAF.

D. MURO DE ACCESO LAS VERTIENTES

1. OBRAS CIVILES

1.1. Extracción Letrero Actual

Se considera la extracción de todos los letreros existentes en la zona, contemplando la reutilización de los elementos que se puedan reciclar, para poder ejecutar la obra con dichos elementos. El contratista deberá dejar las zonas a intervenir despejadas y limpias para poder comenzar las obras civiles en el recinto a intervenir.

1.2. Niveles, replanteo y trazados

A un metro de distancia y en los vértices de todo el perímetro de la edificación proyectada, se colocarán niveletas en las cuales se marcarán los ejes de los pilares de conformidad a planos. Los trabajos de trazados y niveles serán dirigidos por un profesional idóneo de la obra y aprobados por el I.T.O. El replanteo del trazado se deberá verificar en las distintas etapas de: excavación, fundaciones y plantas, respetando las cotas indicadas en el proyecto. La profundidad de cimientos indicada en planos es la mínima. El nivel del piso terminado (N.P.T.) será visado por el I.T.O. en el momento de trazar en la obra.

1.3. Excavaciones

Se ejecutarán de acuerdo a los planos, en cuanto a profundidad y sección, los fondos de excavaciones deberán quedar firmes y a los niveles indicados, perfectamente horizontales y limpios, los costados deberán ejecutarse perfectamente a plomo y las intersecciones serán a canto vivo. En caso de no quedar horizontales, se excavará hasta conseguirlo, no aceptándose otro relleno artificial que el propuesto por el proyecto.

Se deberá contemplar en todas sus partes la norma INN N° 349 Of. 55 "prescripciones de seguridad en excavaciones". Si en algún punto de las excavaciones el terreno no tuviera la consistencia necesaria para fundar, el contratista deberá dar aviso a la I.T.O., a fin de que previa consulta al arquitecto y profesionales proyectistas de la obra se les indiquen las medidas del caso para prevenir cualquier falla posterior.

El contratista debe entregar a la I.T.O. las excavaciones una vez ejecutadas y obtener de ella su V°B°, sin el cual no podrá continuar con las siguientes etapas de los trabajos.

Las sobre excavaciones se recuperarán con el suelo compactado de la misma calidad existente (densidad relativa o similar) o con mayor espesor de emplantillado.

El material sobrante de relleno y los escombros que se originan en la obra, deberán ser retirados oportunamente, lo cual será cargo de la empresa constructora. La obra deberá mantenerse y entregarse finalmente en perfecto estado de limpieza. Para excavaciones de profundidad mínima y cuando los planos no indiquen otra cosa, el perfil lateral será recto y vertical con intersecciones a canto vivo. El fondo de toda excavación será horizontal y escalonado en caso de pendiente. Se consultan las excavaciones correspondientes a redes de instalaciones según trazado de proyecto respectivo. Esta partida incluye todas las obras necesarias para la correcta ejecución de las fundaciones.

El contratista deberá informar al I.T.O. del proyecto sobre el botadero autorizado al cual irá dirigido los escombros que se generarán por las intervenciones que se realizarán en terreno.

1.4. Fundaciones

Se harán con hormigón H-25 con 95% nivel de confianza y un Tamaño Máximo Nominal de 20 mm y un cono de Abram 8 cms, según NCH 170 of. 85 y según lo indicado en los planos de arquitectura, ingeniería y detalles. Las dimensiones de las fundaciones serán según los planos de arquitectura.

No se aceptará el empleo de piedra o bolón desplazador. Para el caso que las fundaciones sean armadas, el hormigón será estipulado en los planos correspondientes.

Bajo los hormigones armados y sin armar (radiers) de las fundaciones deberá colocarse una base de estabilizado de 20 cm. de espesor que exceda en 20 cm. el ancho de las fundaciones, para luego colocar una capa de polietileno de espesor 0.2mm y sobre éste un emplantillado de 5 cms de espesor, que tienen la finalidad de aislar el concreto armado del terreno y facilitar el posterior trazado y colocación de enfierraduras y moldajes de fundación; además de relleno para absorber distintas profundidades de las fundaciones.

Aquellas superficies de fundaciones de muros que queden en contacto con el material de relleno, deben ser impermeabilizadas mediante la aplicación a brocha de una mano de Igol primer y una segunda mano de Igol denso. El Igol debe aplicarse una vez que el concreto está seco y estén reparadas las porosidades admisibles.

1.4.1.Emplantillado

Será de Grado G-5; R28>50 kg/cm² o con una dosificación mínima de 170 (kg/cem/m³) de hormigón. En general, tendrá un espesor mínimo de 5 cms. según se indica en planos de detalles de fundaciones, colocado para toda fundación que tenga enfierradura en su cara inferior y este en contacto directo con el suelo o los rellenos generados en el proyecto.

1.4.2. Moldajes

Se consulta la utilización de moldajes de madera ó metálicos, colocados de acuerdo a líneas, plomos y niveles, de modo de cumplir estrictamente con las dimensiones indicadas en los Planos de Arquitectura.

Los moldajes deberán asegurar una conveniente estanqueidad, para impedir la pérdida de lechada ó del agua de amasado.

En la cara de contacto con el hormigón se colocará desmoldante que no manche ni altere el acabado del hormigón, ya que ellos no consideran revoques ó estucos posteriores.

Los elementos se descimbrarán tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente para resistir las cargas de trabajo de la faena

1.4.3. Acero de refuerzo

Todo el acero utilizado deberá cumplir con las Normas Chilenas Oficiales aplicables. Las secciones, formas, ubicación, dimensiones, números y traslapos de los refuerzos de acero, se ejecutarán en estricto apego a lo dispuesto en la planimetría adjunta. Las tolerancias y recubrimientos mínimos serán los especificados en las Normas.

1.4.4. Hormigón G25

Se considera hormigón G-25 con una resistencia a los 28 días. Considerar un curado diario del hormigón para evitar retracciones de este.

1.4.5.Cruz de Anclaje

Para las zonas determinadas en los planos, se considera perfil en L de 30x30x3 mm teniendo en cuenta la correcta ejecución de los amarres requeridos para el afianzamiento necesarios para el funcionamiento del elemento y las cargas sometidas durante su vida útil.

1.5. Durmientes Raulí

Se consideran durmientes de Raulí de 235 mm x 40 mm con un largo de 3 mts. El contratista deberá cerciorarse que el elemento venga cepillado y calibradas para lograr una visual para las terminaciones que se requieran a lo largo de su vida útil. El I.T.O. del proyecto deberá certificar la calidad de los elementos con su correspondiente proveedor.

1.6. Perfilería de Acero

1.6.1. Perfil de Acero 100x100x3 mm

Se considera perfiles de acero 100x100 mm tubulares con un espesor de 3 mm, estos deberán ir entramado según los planos de arquitectura. El contratista deberá cerciorarse de que la unión entre los elementos metálicos sea a través de soldadura uniforme que no afecte los elementos que procederán en el paquete estructural que se considera en el proyecto.

1.6.2. Perfil de Acero 75x75x3 mm

Se considera perfiles de 75x75 mm tubulares con un espesor de 3 mm, estos deberán ir entramado según los planos de arquitectura. El contratista deberá cerciorarse de que la unión entre los elementos metálicos sea a través de soldadura uniforme que no afecte los elementos que procederán en el paquete estructural que se considera en el proyecto.

1.7. Sobrecimiento

Se harán con hormigón H-25 con 95% nivel de confianza y un Tamaño Máximo Nominal de 20 mm y un cono de Abram 8 cms, según NCH 170 of. 85 y según lo indicado en los planos de arquitectura. El sobrecimiento será según lo establecido por los planos de arquitectura según el tipo de muro a construir.

2. SISTEMA ELÉCTRICO

2.1. Empalme eléctrico monofásico

Se considera el empalme eléctrico nuevo monofásico para soportar las cargas que soportará la estructura en el sistema lumínico.

2.2. Tablero 200x150x250mm

Se considera el suministro de Tablero Auto soportado de 200x150x250 mm IP 65 metálico para instalar en sector indicado en planos eléctricos.

2.3. Barra cooper 1/2 1.0 mts

Barra de cobre con poca resistencia eléctrica, para asegurar descargas del sistema a tierra, diámetros de 1/2" y 1 m de largo enterrado para tierra de servicio.

2.4. Conector de barra 5/8" bronce laminado

Conector de bronce laminado de 5/8" tipo abrazadera para conectar el conductor tierra servicio a la barra cooper.

2.5. Conexión Subterránea al empalme nuevo

Se considera la conexión subterránea al empalme a instalar para poder otorgarle energía a la estructura y de esta forma realizar un sistema lumínico óptimo para los conductores y peatones que transiten por los lugares de los muros, cerciorando la seguridad de los elementos considerados en el proyecto.

2.6. Tubería subterránea

Se considera tubería antivandálica para la conexión de los sistemas a conectar contemplando acero galvanizado para evitar el robo de los elementos al interior, cerciorándose de la calidad óptima y evitar futuros problemas de robo que puedan surgir en la estructura. El contratista deberá construir una tubería subterránea desde el punto de la conexión eléctrica, hasta la cámara de inspección en la base del muro.

Esta se construirá mediante PVC conduit y cámaras de inspección eléctricas de paso Tipo "C" (según Norma 4/2003, punto 8.2.17.3. letra "c" y hoja de norma N°6), las cuales se muestran en planta de canalizaciones exteriores. Se deben considerar dentro del tramo, una cama de arena, instalación del conduit, albañilería y elementos antivandálicos para su correcta ejecución.

2.7. Cableado interno

Se considera la conexión interna con cables óptimo para poder soportar el sistema a instalar. El contratista deberá realizar un estudio eléctrico del proyecto para verificar las cargas necesarias para poder optimizar con la mejor calidad el sistema lumínico del proyecto.

2.8. Luminaria LED ILMARK 12 o Similar

Se considera Luminaria LED ILMARK 12 o de similares características para realizar la iluminación del muro, deberá seguir según las indicaciones del fabricante para su correcta instalación, ya que será empotrado en el suelo, lo cual deberá considerar todas las partidas necesarias para lograr una hermeticidad y un acto antivandálico. Deberá ser visado por el I.T.O. del proyecto.

2.9. Suministro e instalación de protección automática 16A 10kA

Se considera suministro e instalación de protección automática de 16A 10kA marca Legrand o similar calidad.

2.10. Suministro e instalación de protección automática 10A 10kA

Se considera suministro e instalación de protección automática de 10A 10kA marca Legrand o similar calidad.

2.11. Suministro e instalación de protección diferencial

Se considera suministro e instalación de protección diferencial 2x25A/30mA marca Legrand o similar calidad.

2.12. Temporizador digital 220v 10A

Se contempla Rele horario digital programable utilizados para el control automático de encendido y apagado con corriente nominal de 10A un Voltaje nominal de 220V marca Legrand o equivalente.

3. TERMINACIONES

3.1. Barniz protector madera

Previa aplicación de barniz se deberán dejar las superficies perfectamente lijadas y libres de impurezas. Se consulta la aplicación de 3 manos de barniz marino a definir, color a definir por la ITO. Previa aplicación se deberán dejar las superficies perfectamente libres de impurezas.

3.2. Placa de Metal

Se considera aluminio contrastando el Fondo del revestimiento de los durmientes de raulí con su correspondiente barnizado. El contratista deberá cerciorarse de los detalles queden visibles al conductor a una distancia prudente, resaltándose por los contrastes entre el revestimiento y la placa a instalar.

3.3. Logo Municipal Metal

Se Considera Logo municipal de metal, de la misma calidad y colores que la placa de metal con el grabado correspondiente. Se deberá considerar pintura anticorrosiva para proteger el elemento de la intemperie, siendo al menos 3 manos para cerciorar la buena calidad en las placas.

4. PAISAJISMO

4.1. Solerilla Tipo A

Este ítem se refiere al suministro y colocación de soleras nuevas en todos los sectores contemplados en el proyecto.

- Tipo A: Longitud 90 cm.; sección transversal: rectángulo de 16 cm. de base por 30 cm. de altura, recortando en su esquina superior un triángulo de 4 cm. de base y 15 cm. de altura.

El sello de fundación se compactará de acuerdo a lo indicado en el ítem "Preparación de Subrasante" de las presentes E.T.E. Si a juicio de la I.T.O. y si las condiciones del terreno lo requieren se colocará una base estabilizada de 0,05 m. de espesor debidamente compactada con placa vibradora.

El ancho de esta base de fundación será a lo menos de 0,35 m. y la profundidad será la necesaria para que la cara superior de las soleras quede al nivel especificado en los planos.

Para el emplantillado de las soleras se considera sobre la fundación ligeramente humedecida se colocará una capa de hormigón 170 Kg.cem/m³, en un espesor de 0,10 m. el que envolverá a la solera con el mismo espesor hasta la altura de 0,15m. desde su base, con un chaflán en los 0,10 m. superiores (45 grados).

Las soleras se colocarán sobre la capa de hormigón fresco y seguirán la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, para ello se tomará como línea de referencia la arista superior delantera de la solera, es decir, la arista que forma la cara horizontal superior y la cara delantera inclinada.

Deberán marcarse convenientemente los principios y fines de curvas en los cruces de calles y en las demás ubicaciones señaladas en los planos del proyecto, a fin de efectuar los correspondientes enlaces mediante soleras curvas de radio adecuado, pudiendo, en tales casos, usarse soleras rectas si el radio de curva de enlace es mayor de 10 metros; los trozos de solera no serán inferiores a 0.45 m. de longitud, cortados con sierra.

El corte de soleras, cuando sea necesario emplear trozos menores que su longitud normal, se efectuará con sierra. En caso de ejecutarse soleras "in-situ", éstas podrán materializarse únicamente con planchas metálicas tal que se asegure la perfección de los radios.

La solera se colocará de modo que una vez construido el pavimento, la arista que separa la parte vertical de la parte inclinada o achaflanada de la cara delantera, coincida con el borde superior del pavimento.

La separación permitida entre soleras será de 10 mm como máximo. El emboquillado se hará con mortero de 300 Kg. de cem/m³ de mortero elaborado y se deberá regar durante un período mínimo de 7 días.

Entre la solera y el pavimento de hormigón se colocará un sello impermeabilizante tipo MasticAsfáltico JAC 946, o similar. En este caso, la unión deberá estar limpia e imprimada con emulsión de quiebre lento diluido en agua (MC 30). El sello impermeabilizante se colocará después de 7 días de haber hormigonado la calzada.

Soleras Rebajadas Las soleras se colocarán rebajadas, dejando un plinto de 5 cm. en todos los frentes y costados que señalan expresamente los planos y antecedentes del proyecto. En entradas vehiculares se dispondrán 3 soleras rebajadas (de 1.0 m) y 2 inclinadas (de 0.50 m). En el eventual caso de empalme con calle no pavimentada y en donde no se proyecta cuello de HCV, se dispondrán soleras rebajadas en todo el ancho de la calle y en la proyección del desarrollo de los radios de curvatura, sólo a continuación se dispondrán las soleras inclinadas. Solicitudes particulares de entrada de vehículos serán atendidas y calificadas por la I.T.O. Se efectuarán rebajes de soleras en todas las esquinas para el paso de discapacitados.

Una vez terminado el trabajo de colocación de soleras, y cuando el hormigón y el mortero de asiento hayan fraguado lo suficiente, se deberá rellenar el respaldo de todas las soleras hasta 1,0 m. de las caras expuestas en una altura igual al de las soleras. La parte superior de este relleno deberá tener una pendiente de acuerdo a lo que indique la I.T.O. pero, en ningún caso debe ser inferior al 2%, para permitir el escurrimiento de las aguas.

El precio unitario será plena compensación por todas las operaciones necesarias para ejecutar este ítem conforme a estas Especificaciones y demás documentos del contrato.

4.2. Solerilla

Se considera según lo establecido en los planos de arquitectura. Se deberá estar confinado con solerillas de 50x20 cm, canto redondo, de hormigón vibrado e=6 cm. o a proponer por el contratista y previa aprobación de la ITO y Arquitecto, las cuales deberán quedar perfectamente asentadas al terreno, mediante cama de ripio y mortero de hormigón. Se solita generar apertura cada 3 solerillas para impedir el apozamiento de aguas lluvias, previa aprobación de la ITO.

Las demás solerillas se espaciarán entre sí, 5 mm y serán unidas mediante motero cemento arena 1/3. Las dimensiones serán de 1.00 x 1.00 mt. según proyecto de paisajismo aprobado por ITO y Arquitecto.

4.3. Mulch decorativo

Se contempla la instalación de Mulch decorativo color rojo, amarillo, café, verde y naranja, sobre las áreas demarcadas en plano. Será una capa de 2cm sin dejar espacios.

4.4. Plantas

4.4.1. Tulbaghia (V1)

Las holladuras de todas las plantas a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harnearada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple. Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

4.4.2. Hiedra Común (V2)

Las holladuras de todas las plantas a implementar, serán de 15x15x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harnearada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple. Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (15 cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

4.4.3. Agapanto Morado (V3)

Las holladuras de todas las plantas a implementar, serán de 30x30x30cms, cuidando que el nivel de tierra que trae la planta corresponda al nivel definitivo. Para la preparación del suelo se deberá excavar, harnear, rellenar y compactar. El relleno a compactar tendrá las siguientes proporciones: 50% de Tierra harnearada, 10% Tierra de Guano y 40% de Tierra de Hoja, Compost o Humus. Antes de su plantación se aplicará 35grs de superfosfato triple. Todas las plantas serán plantadas de tamaño adulto (20cms de altura mínima), sanos, vigorosos y provenientes de viveros en perfecto estado sanitario, debiendo proveer los ejemplares en bolsas de poliuretano adecuada a las proporciones y desarrollo de la especie, pudiéndose plantaren cualquier época del año.

E. ASEO Y LIMPIEZA FINAL

1. LIMPIEZA FINAL

Al término de la obra y como faena previa a la recepción se efectuará un aseo total y cuidadoso de toda la construcción. El terreno se entregará libre de escombros y basuras. Los materiales sobrantes deberán ser ordenados y apilados para su entrega cuando así corresponda y los escombros serán derivados a botadero autorizado.

Luego del Aseo Final, se deberá retirar el letrero de obras. Y solicitar la Recepción Final mediante Libro de Obras.


D. IRENE RAMIREZ MUSRE
DIRECTORA SECPLA
I. MUNICIPALIDAD DE PIRQUE


LUCAS RODRIGUEZ QUEZADA
PROFESIONAL SECPLA
I. MUNICIPALIDAD DE PIRQUE