

LÍNEA N°1

“MEJORAMIENTO ZONA SUR PLAZA MAYOR, COMUNA DE RENCA”

CÓDIGO BIP N°40051444-0

DATOS GENERALES

MATERIA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA.

OBRA

“MEJORAMIENTO ZONA SUR PLAZA MAYOR, COMUNA DE RENCA, 40051444”

EDICION

FRIL

PROPIETARIO

RENCA
REGION METROPOLITANA - CHILE

ARQUITECTO

SEBASTIAN ALARCON CARO

FECHA

MARZO 2023

Contenido

Tabla de contenido

DATOS GENERALES	56
GENERALIDADES	59
A. Legislación vigente	59
B. Consideraciones, planos y documentos	59
C. Planos del proyecto	59
D. Materiales y herramientas	60
E. Daños a la propiedad	60
F. Permisos y derechos	60
G. Seguridad	60
H. Consultas y aclaraciones	60
I. Inspección técnica de la obra	60
J. Calidad de las obras	61
K. Cantidades de obras	61
L. Productos, materiales y accesorios para la ejecución de la obra	61
M. Generalidades de los materiales para la ejecución de la obra	61
N. Gastos generales	61
0.0. OBRAS PRELIMINARES	63
0.1. INSTALACIÓN DE FAENA	63
0.2. EXCAVACIÓN	63
0.3. LIMPIEZA, ESCARPADO Y DESPEJE DE TERRENO	63
0.4. DEMOLICIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO	64
0.5. SEÑALÉTICA	64
1.0. INSTALACIONES PROVISORIAS	64
1.1. SUMINISTRO ELÉCTRICO PROVISORIO	64
1.2. SUMINISTRO AGUA POTABLE PROVISORIO	64
1.3. CIERRES PROVISORIOS	65
1.4. LETRERO DE OBRA (VALLA)	65
2.0. OBRA GRUESA	66
2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	66
2.2. PREPARACIÓN DE LA SUB RASANTE	66
3.0. TERMINACIONES	66
3.1. INSTALACION DE BALDOSAS	66
3.1.1. CAMA DE RIPIO COMPACTADA 3=8CM	66
3.1.2. BASE GRANULAR	67
3.1.3. MORTERO DE PEGA	67
INSTALACIÓN	67
3.1.4. BALDOSAS MICROVIBRADA	68
3.1.5. BALDOSAS ACCESIBILIDAD UNIRVERSAL	68
3.1.6. RELLENO DE JUNTAS	68
3.1.7. ACABADO Y TERMINACION DE BALDOSAS	69
3.1.8. SOLERILLAS DE HORMIGON	69
3.2. RADIER	69
3.2.1. BASE GRANULAR	69
3.2.2. HORMIGON G-20	69
4.0. ESTRUCTURA METALICA	69
4.1. POYOS DE HORMIGÓN 40X40X80	69
4.2. PERFILES DE ACERO	70
4.2.1. PERFILES DE ACERO 150X150X4	70
4.2.2. PERFILES DE ACERO 150x100x4	70
4.3. POLICARBONATO COMPACTO	70
4.4. PINTURA ANTICORROSIVA Y TERMINACION	70
5.0. MOBILIARIO URBANO	70
5.1. BASUREROS	70
5.2. BOLARDOS	70
5.3. TAPA ALCORQUE	71
5.4. PAISAJISMO	71
5.4.1. VEGETACIÓN	71
5.4.2. JARDINERAS	72
5.4.3. RIEGO	72
6. ILUMINACIÓN	72
6.0.1. proyector de área de 30w	72
6.0.2. Enchufe monofásico industrial sobrepuesto de 16A	73
6.0.3. Sistemas de puesta a tierra baja tensión	73

6.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS	73
6.1.1. CONDUCTOR RV-K 35MM2	74
6.1.2. CONDUCTOR LIBRE DE HALÓGENO H07Z1-K 2,5MM	74
6.1.3. CONDUCTOR RV-K 2.5MM2	75
6.2. CANALIZACIONES	75
6.2.1. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA 63MM	75
6.2.2. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 25MM	76
6.2.3. PROTECCIÓN DE CANALIZACIÓN HORMIGÓN	76
6.2.4. CINTA DE PELIGRO	76
6.2.5. Caja metálica A01	76
6.2.6. TUBERÍA METÁLICA C.A.G	76
6.2.7. ABRAZADERA ZINCADA CON PERNO	77
6.2.8. BUSHING DE C.A.G	77
6.2.9. COPLAS DE C.A.G	77
6.3.1. GABINETE TIPO AM1105	78
6.3.2. EMPALME MONOFÁSICO	79
6.3.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE 6MTS	79
6.3.4. GESTIONES Y TRAMITES E INSCRIPCIÓN NUEVAS INSTALACIONES ANTE SEC	80
6.4. TDA	80
6.4.1. TABLEROS ELÉCTRICOS	80
7.0. ASEO Y ENTREGA	86
7.1. LIMPIEZA, RETIRO DE LETRERO Y ENTREGA DE LA OBRA	86

GENERALIDADES

El presente proyecto considera una intervención de 502m², donde dentro de sus partidas más relevantes se considera 148,268 m² de pavimento, 303,155 de baldosa microvibrada y 27,07 m² de área verde, el objetivo de este proyecto es la construcción de una plaza dura que permita el desarrollo de diferentes actividades de emprendimiento económico para los y las vecinas de la comuna.

Para efectos del desarrollo de la obra, las presentes Especificaciones Técnicas se entenderán complementarias a las Bases Administrativas Generales, Especiales y planos adjuntos. Toda discrepancia se resolverá previa consulta al Inspector Técnico de la Obra (I.T.O.) y a los proyectistas.

Cualquier modificación que el contratista quiera introducir al proyecto, en cuanto a materiales o procesos constructivos, deberá ser consultada al Proyectista.

La obra deberá ser ejecutada en su totalidad con materiales nuevos y certificados SEC, en estricto apego a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas y demás documentos que conforman el proyecto.

El proyecto considera la remodelación del trazado de la plaza, instalación de nuevos pavimentos e instalación de juegos infantiles en el denominado proyecto “Mejoramiento Plaza Villa San Luis”

UBICACIÓN SEGÚN ANEXO 1

A. Legislación vigente.

Los trabajos se realizarán conforme a lo dispuesto por la normativa vigente que más adelante se indica.

Para la ejecución de los trabajos, el instalador deberá conocer y aplicar, según corresponda, las siguientes Leyes y Normas Técnicas vigentes:

- La Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
- Las normas de INN pertinentes a los materiales y procedimientos de ejecución de las partidas consultadas en el proyecto en cuanto a calidad y tipos de todos los materiales a utilizar en las obras de análisis y ensayos de los mismos y presentaciones de seguridad del personal, en los casos que se requiera.
- Las leyes, decretos o disposiciones reglamentarias relativas a permisos, aprobaciones, impuestos, inspecciones, recepciones de los servicios y municipalidad.
- D.S. 594/2000 “Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de Trabajo.

B. Consideraciones, planos y documentos

El Contratista deberá ceñirse a la normativa vigente; a las recomendaciones de los fabricantes y a las instrucciones de los proyectistas.

Cualquier discrepancia que se detecte entre los antecedentes del proyecto (planos, especificaciones, memorias, etc.) deberá ser resuelta por los proyectistas.

C. Planos del proyecto

En el caso que la planimetría haya sufrido modificaciones en el transcurso de los trabajos será responsabilidad de la empresa contratista realizar los planos que correspondan.

Los planos deberán ser entregados al I.T.O. en forma previa a la recepción definitiva de la obra. El costo de la ejecución de estos planos será absorbido por el contratista con cargo a sus Gastos Generales.

D. Materiales y herramientas

El Contratista proveerá y pagará todos los materiales, accesorios, herramientas, transporte y cualquiera otro recurso que sea necesario para la ejecución y terminación de la obra.

Todos los materiales que ingresen en la obra deberán ser nuevos, de primera calidad (si corresponden) y serán revisados por la I.T.O. Los equipos y herramientas que la empresa requiera para la ejecución de las obras podrán no ser nuevos, pero deberán someterse a inspección de la I.T.O. antes de ponerlos en funcionamiento.

E. Daños a la propiedad

Los daños o perjuicios producidos por los materiales, accesorios e instalaciones existentes, debido a las operaciones del contratista, que no estén contempladas en los respectivos proyectos, deberán ser reparadas a su cargo.

Además, el contratista responderá a la conservación de calles y vías públicas o privadas que puedan resultar afectadas por sus operaciones directas o bien por acciones de sus subcontratistas. Debiendo reponer el suelo a las condiciones iniciales, como mínimo de haber iniciado las obras.

F. Permisos y derechos

Serán de cargo y responsabilidad del contratista la tramitación de permisos y pago de derechos de toda índole que requiera la ejecución de las obras, incluyendo los de declaración de instalación, conexión a servicios, ocupación de la vía pública, etc. El costo de la ejecución de lo indicado anteriormente deberá ser absorbido por el contratista con cargo a sus Gastos Generales.

G. Seguridad

En la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad necesarias para la protección de su propio personal (elementos de protección personal), de los transeúntes, animales domésticos, vehículos y de la propiedad privada. Además de suministrar y velar por el uso de elementos de protección contra el Covid-19, la I.T.O. pondrá especial atención a velar por que se cumpla lo indicado en este punto.

H. Consultas y aclaraciones

Las especiales características de una obra de esta índole requieren cuidadoso estudio de la propuesta y perfecta ejecución. Por este motivo todas las dudas deberán resolverse por escrito durante el estudio de la propuesta. La I.T.O. no aceptará posteriores interpretaciones por parte del Contratista, de ninguna partida o procedimiento que no hubiere sido aclarado oportunamente en la forma antedicha. Toda contradicción en los antecedentes técnicos o en la faena que se descubra en el transcurso de la obra será resuelta por el I.T.O. previa consulta al proyectista.

I. Inspección técnica de la obra

La inspección Técnica de Obras (I.T.O.) deberá velar y hacer cumplir, revisar y recibir a conformidad de acuerdo con las presentes especificaciones y al arte del buen construir, la ejecución de cada una de las partidas especificadas más adelante, lo anterior será requisito para proceder al pago de estas.

Se mantendrá en poder de la Unidad Técnica responsable del proyecto, un libro de Obras autocopiativo, foliado y triplicado, proporcionado por el Contratista. En él se anotarán todas las observaciones y/o instrucciones que se estimen adecuadas para la ejecución de los trabajos.

El contratista deberá tener al día, catálogos, certificados de laboratorio de calidad de los materiales empleados, etc. Incluyendo aquellos utilizados por subcontratistas.

J. Calidad de las obras

Durante la obra, todos los trabajos que no cumplan con lo indicado por proyectistas a la I.T.O., en base a estas especificaciones, y se estimen defectuosos, deberán ser rehechos, dentro del período de ejecución, sin cargo para el mandante.

Asimismo, los materiales que los proyectistas y/o la I.T.O. estimen que no cumplan con lo especificado, deberán ser reemplazados sin recargo para el Mandante. Estos deberán ser de primera calidad y ajustarse a lo que indican los planos y las presentes especificaciones.

Se exigirá un periodo de puesta en marcha en régimen de 5 días corridos antes de la recepción provisoria de las obras.

K. Cantidades de obras

La obra se contratará a suma alzada, el contratista consultará para efectos del estudio y la ejecución, una obra totalmente terminada y funcionando, en todas y cada una de las partidas especificadas e indicadas en planos, especificaciones técnicas y el presupuesto oficial, sin considerar aumentos de costos en reajustes u obras de ningún tipo, salvo las que expresamente ordene la I.T.O.

Será de responsabilidad del Contratista la correcta cubicación de cada una de las partidas.

De no contemplarse alguna partida en las presentes especificaciones técnicas ni legajo de documentos, el contratista deberá incluirla dentro las partidas presupuestadas, debiendo en el caso particular desglosar su presupuesto a fin de aumentar o disminuir las obras contratadas.

L. Productos, materiales y accesorios para la ejecución de la obra

Todos los productos y materiales que vayan a ser colocados en obra deberán ser nuevos de primera calidad, y cumplir con la especificación más exigentes, en cuanto a calidad técnica.

En las presentes Especificaciones Técnicas se indican las características que debieran tener los materiales y productos. Antes de colocarlos, el contratista deberá presentar muestras de ellos a la I.T.O. y al Proyectista, los que determinarán cuál alternativa cumple con los requisitos exigidos.

Cuando lo determine la I.T.O. Será obligatorio la entrega de catálogos técnicos, ensayos y certificados de calidad otorgados por organismos independientes, para cada producto o material, cuya procedencia no sea reconocida.

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería eléctrica necesarios para cumplir las especificaciones señaladas y para el buen construir de las obras eléctricas, como son terminales, prensas, conectores roscantes, uniones, mufas, pernos y tuercas, separadores de tubería, cintas aislantes de goma y de PVC, marcadores, pegamentos, etc., por cuenta de Contratista a cargo de Gastos Generales.

M. Generalidades de los materiales para la ejecución de la obra

Se consulta una obra ejecutada en un 100% con materiales nuevos, en estricto apego a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas. El contratista amparado en motivos de fuerza mayor a de mejor conveniencia, previa autorización del jefe de proyecto y de la I.T.O., podrá sugerir modificar algún procedimiento de construcción aquí especificado, sugerencias que deberá realizar con la debida antelación.

N. Gastos generales

Permisos, derechos y certificados

Será de cargo y responsabilidad del contratista la instalación de faena que requiera para desarrollar de manera correcta la ejecución de la obra, con cargo a sus Gastos Generales.

Será de cargo y responsabilidad del contratista la tramitación de permisos y pago de derechos de toda índole que requiera la ejecución de las obras.

La tramitación y el Pago de Derechos Municipales por concepto de utilización de la vía pública, servicios y en general todas las tramitaciones y derechos que se requiera cancelar para la correcta ejecución de la obra, serán de cargo del contratista, con cargo a sus gastos generales.

Los derechos, permisos y aportes se entenderán como valores bajo el concepto de Suma Alzada dentro de las partidas corrientes e incluirán los trámites correspondientes a la obra tales como: Permiso Municipales, Registro de SEC, ENEL (trámites y pago de servicios) y todo otro que corresponda.

Proyectos de Especialidades

Será, también, de cargo del contratista, con cargo a sus cargos generales, la elaboración, tramitación, aprobación, recepción y pago de derechos de proyectos de Instalaciones Eléctrica Alumbrado Público, o aumento de potencia que sea necesario.

Contratos y Gastos Notariales

Todos los gastos notariales del contrato y sus modificaciones serán de cuenta del contratista.

Garantías del contrato

Según Bases administrativas de la propuesta y contrato correspondiente los costos de estas garantías y sus modificaciones serán asumidos por completo por el contratista.

Equipos Personales

El contratista consultará en sus gastos generales la provisión de todo el equipo necesario para el personal en faena, ropa de agua, zapatos de seguridad, guantes, antiparras, casco, en general deberá dar estricto cumplimiento de las normas de higiene prevención de riesgo y seguridad industrial y elementos de prevención de contagio del Covid-19.

Aseo de la Obra

La faena deberá mantenerse constantemente ordenada y con aseo periódico. Los materiales sobrantes como escombros y otros, deben retirarse del bien nacional de uso público en el plazo de 48 horas máximo, debiéndose demarcar con cinta de peligro u otro su ubicación transitoria. Se debe entregar al término del contrato una obra aseada en su totalidad. El contratista asumirá todos los gastos que esto signifique.

Reposición de Pavimentos, áreas verdes, baldosas, adoquines y otros

Se considera la rotura de pavimento existente en el trazado proyectado de la canalización de los circuitos de alumbrado, principalmente el pavimento construido por los propietarios para el estacionamiento o ingreso de vehículos a las propiedades. En caso de no existir autorización por parte de los organismos competentes, se deberá proponer una solución alternativa por parte de la empresa.

Una vez terminados los trabajos que dieron origen a la rotura de pavimentos, se deberá reponer bajo las mismas características y con las respectivas autorizaciones.

Se deberán reponer todas las superficies de áreas verdes afectadas por la realización del proyecto. Reponiendo la tierra vegetal, pasto y especies florales, árboles y plantas.

Se deberán reponer las baldosas, adoquines, pastelones, u otro similar, removidos por la ejecución del proyecto.

Dirección de la Obra

A cargo de la obra deberá estar un profesional idóneo, identificado en las Bases Administrativas Generales, de Profesión Ingeniero Eléctrico o Electricista (civil o de ejecución o similar) que asistirá a todas las reuniones de inspección y que estará en todo momento en conocimiento de todos los detalles de ella. El mandante se reserva el derecho de solicitar su reemplazo en caso de que así lo estime conveniente.

Este profesional, como así también todo personal técnico que lo secunde, deberá conocer el proyecto completo en profundidad y proveer con la debida anticipación los errores, omisiones o descoordinaciones que pudieran surgir entre el proyecto con los proyectos de cálculo y/o especialidades.

La I.T.O. se entenderá exclusivamente con este profesional, no aceptándose, en ningún caso, que este delegue a otros trabajadores la comunicación con la I.T.O. ni la responsabilidad de la obra.

La no existencia de un profesional en obra será sancionada con una multa por día en que ocurra esta situación. Será responsabilidad de éste la mantención de la totalidad de los planos en obra durante todo el periodo en que dure la faena, debiendo presentarlos a la I.T.O. y a los proyectistas cuando estos los requieran.

Daños a la Propiedad

Los daños y perjuicios provocados a las edificaciones o instalaciones existentes o colindantes debido a operaciones del contratista, que no estén contemplados en los proyectos, deberán ser reparados a su cargo. Además, el contratista responderá por daños a las vías públicas y privadas que puedan ser afectadas por sus operaciones directas o por acciones del subcontratista.

0.0. OBRAS PRELIMINARES

0.1. INSTALACIÓN DE FAENA.

La empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales básicas necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella, de acuerdo con el D.S 594/2000 “REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO”.

En los trabajos que necesariamente deban ser realizados en locales descubiertos o en sitios a cielo abierto, deberán tomarse precauciones adecuadas que protejan a los trabajadores contra las inclemencias del tiempo.

En aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13° y 14° D.S 594/2000.

Todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio.

Los consumos de agua y electricidad tanto de instalaciones de faenas como los gastos producidos por las ejecuciones de las obras serán de cuenta del Contratista a cargo de sus Gastos Generales, hasta la recepción provisoria sin observaciones.

0.2. EXCAVACIÓN

Se debe realizar un estudio de suelos, cuya cantidad mínima de exploraciones será determinada por el profesional a cargo del desarrollo del estudio.

Ya que el proyecto contempla sistemas de evacuación de aguas lluvias, se debe realizar al menos un ensayo de medición de permeabilidad o conductividad hidráulica, se debe considerar la adecuada representatividad, en términos de extensión y profundidad de la estratigrafía estimada para el proyecto.

0.3. LIMPIEZA, ESCARPADO Y DESPEJE DE TERRENO

El área de trabajo se deberá limpiar y despejar para efectuar las demarcaciones de trazados del proyecto, incluyendo retiro de juegos, máquinas ejercicio, basureros, solerillas y otros elementos existentes. Los escombros y excedentes serán retirados y transportados a botadero autorizado. En ningún caso se acumularán fuera del cierre perimetral que demarca los límites del terreno asociado a la obra. Al realizar la limpieza de

terreno, se deberán mantener húmedas las zonas de trabajo evitando generar contaminación por partículas en suspensión. Así mismo, se deberá tener especial cuidado de no dañar la infraestructura e instalaciones existentes que permanecerán en el lugar: pavimentos, redes públicas, entre otras.

0.4. DEMOLICIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO

Se deberá ejecutar la demolición de elementos de hormigón existentes en el área a intervenir, tomando todos los resguardos necesarios a fin de salvaguardar la integridad de los trabajadores y de todas las personas a quienes podría afectar el desarrollo de las obras. Las demoliciones se ejecutarán según indique el proyecto de demolición y lo establecido en la NCh 347 Construcción - Disposiciones de Seguridad en Demolición. En caso de que las faenas de demolición puedan ocasionar algún peligro por proyección de elementos, se deberán contemplar pantallas de protección en torno a la obra de demolición, así mismo, el personal que participará de estas obras, deberá estar debidamente protegido con casco, zapatos de seguridad, guantes, antiparras, protectores auditivos y todo elemento de protección personal necesario para realizar las faenas de demolición. Durante el proceso de remoción se debe mantener el terreno húmedo para evitar la suspensión de polvo. En caso de remoción de mobiliario urbano, se deberá cuidar de retirar completamente sus fundaciones y/o anclajes. Los desechos resultantes de la demolición deberán ser transportados a botadero autorizado, en vehículos cubiertos con toldos. La disposición final de los desechos en botadero deberá ser acreditada mediante la presentación en obra de los certificados respectivos.

0.5. SEÑALÉTICA

Las intervenciones que realice la empresa constructora en vías de circulación vehicular, deberán considerar la "Guía de Seguridad Vial para trabajos en las vías públicas de las ciudades", en conformidad con las disposiciones del D.S. N°63/1986 del Ministerio de Obras Públicas, por lo tanto, serán exigibles todas las señalizaciones atinentes a la obra, como también las indicadas en el "Manual de normas técnicas para la señalización, control y regulación de tránsito en vías donde se realicen trabajos".

1.0. INSTALACIONES PROVISORIAS.

En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el Contratista deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23 del D.S 594/2000. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del Contratista a cargo de sus Gastos Generales.

Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.

1.1. SUMINISTRO ELÉCTRICO PROVISORIO.

Energía para la ejecución de las obras, ya sea a través de empalme eléctrico provisorio o por medio de generador eléctrico. A la empresa contratada le corresponde velar por la planificación de sus actividades para garantizar el suministro de energía eléctrica. Deberá tener implementado a más tardar al 5 día hábil de entregado el terreno, el suministro eléctrico que proceda para el buen funcionamiento de los compromisos contraídos, todo lo anterior a cargo de sus Gastos Generales.

1.2. SUMINISTRO AGUA POTABLE PROVISORIO.

Todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable deberán cumplir con las disposiciones legales

vigentes sobre la materia y éstos serán responsabilidad del Contratista a cargo de sus Gastos Generales.

1.3. CIERRES PROVISORIOS

El cierre provisorio deberá tener una altura mínima de 2 m y deberá edificarse en base a un material resistente, a fin de brindar la seguridad requerida para la ejecución de las obras, buscando la alternativa que sea más funcional al proyecto, lo que será evaluado y aprobado por SERVIU. Los cierres deben ubicarse sin interferir las circulaciones peatonales existentes, y en caso de que se deba trabajar en una circulación existente, se deberá presentar un plan de circulaciones provisorias con las señales correspondientes, lo cual debe ser aprobado por SERVIU y por la entidad correspondiente y encargada de autorizar este tipo de intervenciones. Se recomienda considerar lo indicado en NCh 348 "Cierros Provisionales – Requisitos Generales de Seguridad".

1.4. LETRERO DE OBRA (VALLA).

El letrero deberá ser instalado durante los primeros 5 días hábiles posteriores al inicio de la obra. El I.T.O. será responsable de verificar el cumplimiento de esta disposición. No se aceptará destacar el nombre de la empresa con relación al resto de la leyenda. El letrero se emplazará de tal modo que se destaque y llame la atención, no aceptándose la colocación de otros letreros relativos al proyecto. Finalizada la ejecución del proyecto, será obligación del Contratista retirar el letrero.

Las especificaciones técnicas son las siguientes:

Largo: 5 metros

Alto: 2,0 a 2,5 metros aproximadamente.

Material: PVC, con bastidor, con refuerzo, soporte. Con ojales o pasadores metálicos de 1/2" repartidos en el borde, para su fijación al bastidor con cuerdas de nylon, que se enrollará en forma espiral a través de los ojales por todo su perímetro), según formato y colores indicados por el Gobierno Regional Metropolitano (en momento oportuno al Proponente adjudicado se le entregará archivo Adobe IllustratorR para su confección, u otro similar)

Bastidor: Deberá ser confeccionado en perfil cilíndrico de acero de 50 milímetros de diámetro, con refuerzos en forma de " T " del mismo material.

Pilares de soporte: Perfil U en acero (2), que será soldado al bastidor e irán enterrados en excavación de 0,40 x 0,40 x 0,70 metros de profundidad relleno con bolón desplazador y tierra compactada.

Instalación: El letrero se deberá instalar a una altura no inferior a 2,50 metros sobre la cota del terreno.

Tipología slogan: Formato Condensed.

Cuerpo de texto: 400 pts. Equivalentes en Altas a 10cm, bajas 7 centímetros.

Tipografía descripción: Formato Condensed.

Cuerpo de texto: 350 puntos, equivalentes en Altas a 5,2 centímetros, bajas 3,8 centímetros.

Subtítulos: En negrita.

Logos: Alineados al centro.

La paleta de colores para el logo del Gobierno regional será:

	C	M	Y	K
Azul	100%	45%	0%	14%
Verde	90%	0%	80%	0%
Naranja	0%	45%	95%	0%
Gris	0%	0%	0%	37%

El cartel se imprimirá en base al diseño elaborado en programa " Adobe Illustrator " que se entregará (u otro similar), el que contempla una fotografía a todo color y a toda resolución, además de la información del texto. En todo caso, y junto a las referencias a daros de la comuna y del proyecto, será obligatorio incluir la fuente

de financiamiento, la institución mandante -Gobierno Regional Metropolitano de Santiago- y la unidad técnica.



Tipografía:
Gob CL

Paleta de Colores:

- Azul de fondo:
C100 M72 Y28 K13
- Azul de mapa:
C89 M67 Y24 K8
- Azul de logo:
C100 M55 Y0 K0
- Rojo de logo:
C0 M90 Y75 K0

Imagen:
72dpi a tamaño

Impresión:

Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

La plantilla se encuentra disponible* en formato Adobe Illustrator y PDF y no debe ser alterado. Solo reemplazar los textos según la obra (sin hacer cambios en tamaños ni tipografía), y el contenedor "B" por una fotografía o render del proyecto.

Cada archivo, incluye una imagen referencial (para quienes no pueden visualizar los archivos editables).

El uso del logotipo del ministerio o del Gobierno según la dependencia a la cual pertenezca el proyecto, es de carácter OBLIGATORIO.

* www.subdere.gov.cl

2.0. OBRA GRUESA.

2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Previo a la ejecución de cualquier trabajo, se deberá realizar un escarpe de al menos 20 cm de profundidad en todas las zonas a intervenir. Como regla general, se procederá al retiro de toda la tierra suelta superficial, escombros y basuras. Si el terreno contiene malezas, se deberá contemplar la aplicación de un tratamiento herbicida adecuado para eliminar las especies vegetales predominantes en la zona donde se emplace el proyecto. Se deben definir los ejes, vértices, deflexiones y cualquier otra característica relevante del proyecto a través de un estacado en terreno. Deberán realizarse con exactitud, de acuerdo con las alineaciones y niveles del proyecto. Se debe dar a la plataforma la pendiente requerida por el diseño, privilegiando siempre el sentido más conveniente para la evacuación de aguas lluvias según indica el plano. La subrasante debe ser perfilada a las cotas y pendientes indicadas en los planos del proyecto. Posteriormente se procederá a compactar el sello hasta lograr una densidad no inferior al 95% de la DMCS obtenida en el ensayo Proctor Modificado, de acuerdo con la NCh 1534 II — D, o al 80% de la densidad relativa, de acuerdo con la NCh 1726, según corresponda.

2.2. PREPARACIÓN DE LA SUB RASANTE.

La subrasante natural que recibirá las baldosas y la carpeta de arena debe ser compactada al menos 15 cm.

3.0. TERMINACIONES.

3.1. INSTALACION DE BALDOSAS

3.1.1. CAMA DE RIPIO COMPACTADA 3=8CM

Se considera sobre el terreno natural previamente escarpado, la instalación de cama de ripio compactada de espesor 8 cm., de diferente granulometría la cual variará entre los 20 y 40 mm., que servirá de base para

recibir el hormigón de radier. Esta base deberá ser compactada por medios mecánicos, se recomienda placa compactadora de 100 kg. de presión.

3.1.2. BASE GRANULAR

En las áreas donde se instalará baldosa, se emplearán bases estabilizadas de material granular, debiendo cumplir con el ensayo CBR según detalles de lámina de pavimentos y especificaciones de fabricante. El material por utilizar para las bases granulares deberá estar constituido por un suelo del tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de basura, grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial. Deberá compactarse hasta lograr una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo del Proctor Modificado, NCh 1534/2, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda. El espesor de la base estabilizada se ejecutará según detalles de lámina de pavimentos. La compactación se realizará mediante placa vibradora de 100 kg de peso estático o rodillo, humedeciendo el material hasta obtener la D.M.C.S. solicitada. Se considera efectuar un ensayo de densidad "in situ", cada 300 m² como máximo. Se controlará preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

3.1.3. MORTERO DE PEGA

El mortero de cemento es un material compuesto por arena, cemento y agua, debidamente amasada y con un grado de humedad correcto, empleando un cemento de resistencia adecuada y una arena lavada que no contenga arcillas u otros contaminantes.

La arena que se emplea en los morteros, juega un rol de primerísima importancia en el resultado de ellos. La causa más común de los fracasos de los morteros, ha sido la baja calidad de la arena. Esta debe ser gruesa de planta, formada por granos duros, exentos de materia orgánica. Es recomendable que no contengan sales, para evitar florescencias sobre todo las sales contenidas en las arenas de playa. Su granulometría influye notoriamente en la plasticidad.

Se recomienda una dosificación 1:4 en volumen y en épocas de calor utilizar cal para retardar el fraguado (3 partes de cemento por 1 de cal). La relación agua/ cemento deberá ser la adecuada para obtener una consistencia plástica. El espesor de carga de mortero no debe ser menor que 20mm ni mayor que 40 mm. Haciéndolo más práctico, se llega a una dosificación de un saco de cemento por dos carretillas de arena.

Budnik recomienda emplear morteros Pre-dosificados para la instalación de las baldosas, y ver las distintas opciones de resistencia de estos, según las condiciones de uso de piso definitivo que tendrá el pavimento embaldosado.

El mortero de pega se debe preparar a medida que avance el trabajo y utilizar inmediatamente después de su amasado.

INSTALACIÓN

Antes de aplicar el mortero de pega la superficie debe estar humedecida para evitar que se produzca absorción de agua en desmedro de las cualidades del mortero.

La instalación de las baldosas se debe efectuar inmediatamente después de extendido el mortero, antes que empiece a fraguar.

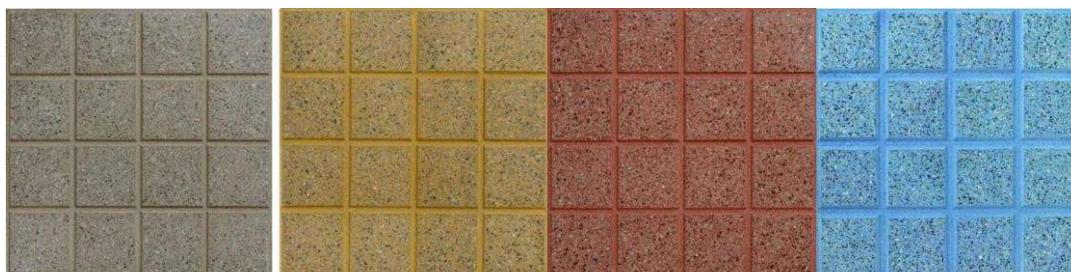
Se debe evitar la presencia de humedad superficial (agua libre) en la cara de adherencia. En caso de baldosas en condición seca extrema, se recomienda rociar con agua 24 h antes de su colocación.

Se debe colocar las baldosas sobre el mortero apoyándolas sobre la arista inferior de uno de sus lados, dejándolas caer suavemente, golpeándola fuertemente con un mazo de madera en su parte central para conseguir una perfecta unión entre el dorso de la baldosa y el mortero en la mayor parte de la superficie, respetando las juntas de separación.

No se debe permitir ningún uso del pavimento en las primeras 48 h y la aplicación de cargas pesadas durante un tiempo mínimo de 7 días.

3.1.4. BALDOSAS MICROVIBRADA

Se considera instalación de baldosas según se indica en plano general. Se consulta baldosa micro vibrada de 40 x 40 cms, e= 3,6 cm, de color Mallorca Rojo, Ocre Arroz, Gris arroz y Azul arroz (de Budnik o similar) con franjas perimetrales en base Hormigón lavado. Serán micro vibrados tipo liso.



Gris arroz

Ocre arroz

Mallorca rojo arroz

Azul arroz

Las baldosas deben provenir de una fábrica que garantice que han sido elaboradas conforme a los procedimientos establecidos en la NCh 187.

El proceso constructivo, especificación de materiales, los ensayos de control y los criterios de aceptación deberán estar de acuerdo a lo establecido en el punto respectivo del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de obras de pavimentación en su última versión.

Previa su instalación, las baldosas deberán ser aprobadas por la I.T.O. Cualquier cambio que se desee efectuar, el contratista deberá consultar a la I.T.O, dejando constancia en el libro de obras, que se inicia proceso de aprobación del producto alternativo. Como manera de evitar separaciones entre las baldosas producidas por cambios dimensionales en el mortero de pega durante el proceso de hidratación de cemento, resulta conveniente dilatar (cortar el mortero de pega) cada 9 m² aprox., (3x3 m.) en el caso de BMV de 30x30 cm. Para rellenar la separación que deja la dilatación, se usará una huincha de fibra de vidrio de 1.5 mm de espesor, por 35 mm de alto. Una vez transcurridas 12 hrs. de colocadas las baldosas, se esparcirá mediante derrame una lechada de cemento con pigmentos y polvos impalpables según el tipo de baldosa.

3.1.5. BALDOSAS ACCESIBILIDAD UNIRVERSAL

Se consulta baldosa podo táctil de guía modelo Sevilla Gris Arroz, tipo BUDNIK, dimensiones 40x40 cms pudiendo reemplazarse por otra opción siempre que mantenga calidad tecnica,color y dimensiones.

Durante la colocación de las baldosas, estas deberán encontrarse en un estado de humedad de equilibrio con el ambiente, presentando un aspecto superficialmente seco. Las baldosas se colocan a mano, alineándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco mediante golpes suaves de un mazo de madera, hasta alcanzar el nivel correspondiente. Los alineamientos, niveles y pendientes se deben ajustar a lo especificado en el proyecto, con una tolerancia de +/- 3 mm. Asimismo, la irregularidad entre dos baldosas contiguas, medidas con una regla que abarque de extremo a extremo, ambos elementos, no debe ser mayor que 3 mm.

3.1.6. RELLENO DE JUNTAS

Esta operación consiste en el relleno de la junta y defectos menores. Tan importante como el material a utilizar es la forma de ejecución, para poder garantizar el buen comportamiento y durabilidad del embaldosado y la junta, ya que su fin no es sólo estético, sino que también dar continuidad y amarre a la superficie embaldosada.

Este se debe realizar entre 12 hr a 24 hr desde la instalación de las baldosas. Tanto las baldosas como las juntas deben estar totalmente limpias y se debe realizar esta operación preferentemente en seco.

Es necesario hacer notar, que, si este material no se retira a tiempo, el hacerlo posteriormente resulta casi imposible.

3.1.7. ACABADO Y TERMINACION DE BALDOSAS

Al menos 48h después de instaladas y fraguadas las baldosas, se deben acidular para eliminar restos cementicios o eflorescencias. Esto se efectuará mediante una solución diluida de ácido clorhídrico, en razón 1:10 en volumen u otro producto adecuado.

Después se debe lavar con abundante agua para neutralizar o bien un producto alcalino con carácter desengrasante diluido en agua razón 1:150 en volumen. No se recomienda el uso de un lavado a presión ya que este soltaría o desquebrajaría el fragüe recientemente aplicado

3.1.8. SOLERILLAS DE HORMIGON

Se contemplan solerillas de hormigón de cemento vibro comprimido, canto redondo de 0,2 m de alto y 0,06 m de espesor. Su instalación se realizará sobre una base de hormigón de 170 kg de cemento por m³ de 0,07 m de espesor. La separación entre ellas no deberá ser mayor a 5 mm e irán emboquilladas con mortero de cemento en proporción 1:4(C:A) en volumen. Los requisitos de resistencias y criterios de aceptación serán los establecidos en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

3.2. RADIER

3.2.1. BASE GRANULAR

En las áreas donde se instalará baldosa, se emplearán bases estabilizadas de material granular, debiendo cumplir con el ensayo CBR según detalles de lámina de pavimentos y especificaciones de fabricante. El material por utilizar para las bases granulares deberá estar constituido por un suelo del tipo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de basura, grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial. Deberá compactarse hasta lograr una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo del Proctor Modificado, NCh 1534/2, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda. El espesor de la base estabilizada se ejecutará según detalles de lámina de pavimentos. La compactación se realizará mediante placa vibradora de 100 kg de peso estático o rodillo, humedeciendo el material hasta obtener la D.M.C.S. solicitada. Se considera efectuar un ensayo de densidad "in situ", cada 300 m² como máximo. Se controlará preferentemente a través del ensayo del cono de arena.

3.2.2. HORMIGON G-20

Se procederá a ejecutar el radier según el espesor indicado en los planos, el cual en todo caso no podrá ser inferior a 7 cm. teniendo en cuenta la terminación, para dar con el nivel de piso terminado de la palmeta de caucho. Este se ejecutará según código de normas y especificaciones técnicas de obras de pavimentación (versión 1994), en lo que le sea aplicable en forma complementaria.

Se consulta hormigón de resistencia especificada a compresión para hormigón simple no menos a G20. La preparación del hormigón debe considerar revoltura mecánica de la mezcla y la compactación con vibrador mecánico.

4.0. ESTRUCTURA METALICA

4.1. POYOS DE HORMIGÓN 40X40X80

Las excavaciones para fundaciones de mobiliario urbano de 40x40x80. Deberán estar limpias, perfectamente lisas y niveladas, libres de objetos extraños antes del hormigonado. Antes de hormigonar, se debe preparar la

superficie adecuadamente para asegurar una buena adherencia entre los hormigones. Se debe asegurar su impermeabilidad a la humedad. Se consultan poyos de hormigón de resistencia especificada a la compresión para hormigón simple no menos a G20. La preparación del hormigón debe considerar revoltura mecánica de la mezcla y la compactación con vibrador mecánico. El nivel superior de la fundación deberá quedar a una distancia mínima de 20 cm bajo el nivel de la superficie terminada. En caso de que se ancle con espárragos, se debe adicionar adhesivo epóxico, por lo que la perforación del elemento de hormigón debe ser 5mm más grande.

4.2. PERFILES DE ACERO

4.2.1. PERFILES DE ACERO 150X150X4

Se considera utilizar perfiles de acero de dimensiones 150x150x4 para la construcción de pilares de la estructura metálica. Debe ser soldada en todas las uniones por todas sus caras y juntas. Las uniones soldadas deben ser pulidas y no dejar rebabas y restos de soldaduras en estas.

No se aceptarán trabajos sin pulir o desbastar, que pongan en riesgo la seguridad del personal y los niños. Debe ser unido a las fundaciones a través de 2 espárragos que serán de fierros estriados de diámetro 10 mm soldados en sus extremos inferiores.

4.2.2. PERFILES DE ACERO 150x100x4

Se considera utilizar perfiles de acero de dimensiones 150x100x4 para vigas superiores en la estructura metálica. Debe ser soldada en todas las uniones por todas sus caras y juntas. Las uniones soldadas deben ser pulidas y no dejar rebabas y restos de soldaduras en estas.

No se aceptarán trabajos sin pulir o desbastar, que pongan en riesgo la seguridad del personal y los niños.

4.3. POLICARBONATO COMPACTO

Se consulta policarbonato compacto de colores 4mm a definir en las partes superior de las estructuras metálicas según planimetría estas deben ser fijadas con todos los elementos según indique el fabricante.

4.4. PINTURA ANTICORROSIVA Y TERMINACION

Se Considera 2 manos de Pintura Anticorrosiva roja y negra en todas las superficies metálicas y como pintura de terminación se aplicará esmalte al agua semi brillo. Las especificaciones de colores y calidad de ejecución estarán sujetas a las indicaciones de TTR y de la I.T.O., debiendo efectuarse muestras previas para su aprobación.

5.0. MOBILIARIO URBANO.

5.1. BASUREROS.

Se contemplan 4 basureros triples marca Atrio o similar. Su instalación se realizará de acuerdo con el plano de mobiliario siguiendo ficha e instrucciones del fabricante.

5.2. BOLARDOS

Se consulta la instalación de 14 unidades de segregador bala tipo HSCB 002 tipo Fahneu o técnico similar VISTO GRIS, de dimensiones 30x30x65 cm. Estos serán ejecutados en obra mediante HORMIGÓN: Calidad de Hormigón H30, ACABADO: Sello anti-graffiti, color transparente, terminación mate para hormigón, ARISTAS: Todas las aristas biseladas para mejorar la resistencia a los despuntes por impactos, INSTALACIÓN: Anclaje mediante espárragos y grouting nivelador. El formato y la instalación dependerá de las instrucciones y recomendaciones del fabricante.



5.3. TAPA ALCORQUE

El proyecto contempla 2 alcorques atrio 2010 1.60x1.60x0.12 m o similar. Su instalación se realizará de acuerdo con el plano de mobiliario siguiendo ficha e instrucciones del fabricante. contratista deberá reponer los rádieles que fuesen afectados por los trabajos de excavación, en los accesos vehiculares y/o peatonales, relacionado a la faena de canalización subterránea, en los cuales se deberá utilizar hormigón G-25 de un espesor de 10cm.

Esta partida deberá ser aprobada durante la ejecución por la dirección de obra del municipio.

5.4. PAISAJISMO.

5.4.1. VEGETACIÓN

En el terreno se identifican 8 especies diferentes de árboles, entregando un total de 28 ejemplares. Su ubicación y nombre científico se especifican en la lámina de vegetación existente. El proyecto propone trasplantar 4 de ellos, conservar los otros 24 y plantar 10 nuevos ejemplares de Quillajia Saponara según indica lámina del proyecto de arborización propuesta.

Las faenas de trasplante se deben realizar cuidando no dañar su tronco, ramas y raíces, así como el cableado eléctrico existente, otras instalaciones, edificaciones o propiedades próximas a ellos. Para esto, se deberá aislar la zona con demarcación llamativa y tomar todas las precauciones de seguir para para prevenir accidentes, tanto en trabajadores como de usuarios del sector.

Cuando se obstruyan circulaciones peatonales existentes, se deberán instalar en la obra, señalética de seguridad procurando señalar oportunamente las rutas alternativas a utilizar, las que deberán además cumplir con los requisitos de accesibilidad universal, según lo establecido en la normativa vigente.

Los árboles existentes que se conservan, una vez finalizada las obras, se deberán entregar limpios y con un espacio libre de 2,10 m mínimo bajo su copa, cuando obstruyan las circulaciones peatonales. Así mismo, durante todo el proceso de ejecución de las obras, los árboles existentes deberán ser cuidados y provistos de tutores y un cerco que proteja su tronco, ramas y raíces.

Durante la ejecución de las obras y a fin de cuidar y proteger las plantas y/o arboles nuevos que serán incorporadas en el proyecto, se debe preparar un sector de acopio para almacenarlos a resguardo en donde deberán ser cuidados y regados durante todo el tiempo que permanezcan en la obra. Además, se debe asegurar que las especies ya plantadas, se conserven en buen estado y reciban los cuidados necesarios para su crecimiento y subsistencia.

No obstante, lo anterior se debe procurar que las especies vegetales no permanezcan en obra más tiempo que el estrictamente necesario, antes de ser trasplantadas. Cada árbol nuevo debe llevar un tutor de madera de pino, eucaliptus impregnado u otro material resistente, el cual debe tener una longitud de 2.1 m. De un diámetro aproximado de 1 1/2" a 2", enterrados a 60 cm mínimo y protegidos contra la humedad. El amarre entre el tutor y la especie no debe estrangular el tronco y no se deben emplear amarres metálicos o de

materiales similares que puedan causar daños a las especies vegetales, En caso de que la vegetación plantada no se desarrolle o no broten en un período de 3 meses posterior a su plantación, deberán ser reemplazadas por otra planta de la misma especie. Al momento de entregar la obra, la vegetación se debe encontrar en buen estado, libre de plagas, enfermedades y deficiencias nutricionales.

5.4.2. JARDINERAS.

El proyecto contempla 2 jardineras. En la construcción de la jardinera se debe asegurar que los aportes de tierra se realicen una vez ejecutada la construcción del pavimento, solerillas, tazas de protección, al igual que el retiro de todos los escombros y desechos, que se encuentren en el área de proyecto, realizándose una nivelación general del terreno de acuerdo con el proyecto de áreas verdes. En todas las zonas de jardines se debe rellenar con al menos 30 cm de suelo rico en materia orgánica. Se debe realizar un análisis simple del suelo para establecer los porcentajes de tierra, arena y compost. No obstante, se recomienda un relleno compuesto por 30% de tierra del lugar, 30% de tierra mejorada o vegetal, 30% de compost y 10% de arena. Se debe considerar la aplicación de imprimante asfáltico en sus caras interiores y/o membrana impermeabilizante o capa protectora de geotextil, asegurando el drenaje de acuerdo a la especie a plantar.

5.4.3. RIEGO.

El sistema de riego será manual, para lo cual se debe considerar una pistola de riego multifuncional orbit o mecanismo similar que permita un riego eficiente, siguiendo lo indicado en el proyecto de riego.

6. ILUMINACIÓN

Se instalarán equipos con kit auto energizados (Súper emergencia) en zonas en que se indica, ver la simbología correspondiente.

Para las vías y puertas de escape del recinto, se han dispuesto circuitos para luminarias auto energizadas con etiquetas de señalización y accesorios de fijación, de acuerdo con las condiciones de instalación.

Los equipos serán marca Philips, Osram o equivalente técnico, de 24 a 33W con autonomía de 1,5hrs, batería libre de mantención, con led indicador de carga y en uso.

6.0.1. proyector de área de 30w.

Se consideran proyectores de área de 30w para la iluminación de las áreas intervenidas, estos permanecerán encendidos toda la noche iluminado la estructura además de iluminar los stands que le den uso al espacio.



6.0.2. Enchufe monofásico industrial sobrepuesto de 16A.

El enchufe considerado tiene que ser de la línea hembra industrial monofásico sobrepuesto con una ip 67 con una altura de instalación de 3 mts.



6.0.3. Sistemas de puesta a tierra baja tensión.

Se consideran un sistema de puesta a tierra de las siguientes dimensiones 6x2 mts con reticulado de 1 x2 mts. Se han diseñado una malla de conductor de cobre desnudo calibre 33.6 mm.2 de dimensiones indicadas en planos del proyecto que cumplirá con el mínimo establecido en la norma eléctrica pliego RIC N°6.

- Las uniones se ejecutarán en termofusión tipo Cadwell.
- Se deberá dejar instalada una camarilla de registro, con la finalidad de que pueda ser medida.
- Las uniones a tablero se deberán efectuar de acuerdo con las dimensiones de las TP y TS indicadas en planos.
- El instalador que se adjudique las instalaciones deberá considerar las mediciones de la malla existente y se deberá mejorar en función de la malla proyectada:
- Estudio sondeo eléctrico vertical (SEC / ITO)
- Informe resistencia de malla ejecutada (SEC / ITO)

6.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Los alimentadores generales, de distribución y distribución de circuitos, deberán ser ejecutados en conductores de aislación compuesto libre de halógenos y de baja emisión de humo (LSOH) EVA, NOTOX, Tooxfree, Freetox o equivalente, cables

monopolares, y/o multi conductores, contruidos con hebras de cobre blanco, para una tensión de servicio de 600 V y temperatura de servicio 90° C, de las secciones indicadas en los Cuadros de Resumen de Alimentadores.

Todas las conexiones de los alimentadores se ejecutarán mediante terminales de compresión de 3M o equivalente, instalados con herramientas específicas de las secciones adecuadas.

Todos los conductores deberán regirse de acuerdo al código de colores indicado en las normas SEC y que a continuación se indica:

Línea 1	: Azul	R
Línea 2	: Negro	S
Línea 3	: Rojo	T
Neutro	: Blanco	Ts
Tierra	: Verde	Tp

Cuando los alimentadores, sean de un mismo color (negro), deberán marcarse las fases en los extremos con huinchas de colores plásticas de vinilo.

Para montajes de conductores en bandejas, se deberán contemplar amarra cables, panduit, 3M, de acuerdo al diámetro de los conductores. Todos los alimentadores generales y de distribución deberán identificarse claramente en toda su extensión, para lo cual se emplearán amarra cables de Nylon con paleta de identificación, debidamente inscritos el nombre del alimentador / subalimentador, según la designación de proyecto. No se aceptarán uniones en los alimentadores.

Para las uniones de los circuitos de distribución en las EPC, Bandejas y cajas de distribución, se utilizarán unión estañada, cinta de goma y luego cinta de PVC. Las conexiones de los circuitos entre conductores hasta 6 mm² se utilizarán conectores rápidos atornillables de material inquebrantable.

Los largos señalados en los Cuadros de Resumen de Alimentadores son

referenciales e informativos, los proponentes deben efectuar sus propias mediciones.

A todos los alimentadores previo a la energización, se deberán realizar pruebas y ensayos de aislación, con instrumento medidor de aislación con un rango de 1000 V, estos ensayos deberán quedar registrados para el conocimiento, comentarios y evaluación de la I.T.O.

No se aceptarán en ningún caso, uniones en los alimentadores. Las marcas aceptadas para conductores serán:

COVISA, COCESA o MADECO

6.1.1. CONDUCTOR RV-K 35MM².

Se emplearán cables monopolares de cobre con aislamiento XTU, Superflex, RV-K u otro apto para uso subterránea, tensión de servicios mínimo de 1000 Volt AC, temperatura de sobrecarga de 130°C temperatura de Cortocircuito de 250 C y temperatura de servicio 90°, de acuerdo con lo especificado en tabla 4.2 de RIC 04 de la Nueva Norma Eléctrica vigente en Chile y de sección N°35 mm² mínimo.

Las Secciones de los alimentadores deberá ser tal que asegure que la caída de tensión o voltaje de pérdida no debe superar el 3% del voltaje nominal (220v) o 6,6 volt según Normativa eléctrica vigente.

6.1.2. CONDUCTOR LIBRE DE HALÓGENO H07Z1-K 2,5MM.

Los nuevos pliegos normativos definen como “Local de Reunión de Personas” a los locales comerciales o de recintos públicos, De acuerdo con esta definición, las Normas establecen en la tabla N°4,2 del pliego 4 a que los conductores indicados para este tipo de local es el **“EVA O H07Z1- K”** cuyas características son: muy retardante a la llama, autoextinguente, se quema sin emitir gases tóxicos ni corrosivos y libres de materias halógenas. Por lo tanto, será obligatorio consultar en todas las instalaciones este tipo de conductor.

Todas las disposiciones de esta Norma se han establecido considerando el uso de conductores de cobre aislado, con la sola excepción de aquellos artículos en que se acepta el uso de conductores desnudos. En alimentadores trifásicos que sirvan cargas no lineales tales como alumbrado mediante

lámparas de descarga, circuitos de sistemas informáticos de procesamiento de datos, controladores de velocidad de motores alternos mediante variadores de frecuencia, partidores suaves o equipos similares en los cuales se generan armónicas que estarán presentes en el conductor neutro, la sección de este conductor deberá ser a lo menos igual a la sección de los conductores de las fases. Estas exigencias se aplicarán también al dimensionamiento de los neutros del circuito. La sección mínima

para usar en circuitos de potencia será de la misma que la del alimentador. Todo conductor que se instale en cualquier tipo de ducto, cuya sección sea superior a 10 mm² deberá ser del tipo cableado.

6.1.3. CONDUCTOR RV-K 2.5MM².

Se emplearán cables monopolares de cobre con aislamiento XTU, Superflex, RV-K u otro apto para uso subterránea, tensión de servicios mínimo de 1000 Volt AC, temperatura de sobrecarga de 130°C temperatura de Cortocircuito de 250 C y temperatura de servicio 90°, de acuerdo con lo especificado en tabla 4.2 de RIC 04 de la Nueva Norma Eléctrica vigente en Chile y de sección N°35 mm² mínimo.

Las Secciones de los alimentadores deberá ser tal que asegure que la caída de tensión o voltaje de pérdida no debe superar el 3% del voltaje nominal (220v) o 6,6 volt según Normativa eléctrica vigente.

6.2. CANALIZACIONES.

Las canalizaciones como mínimo y cuando corresponda serán: del tipo PVC, en canalizaciones embutidas en hormigón y en canalizaciones subterráneas; del tipo E.M.T. fabricado según normas NCh 397 y NCh 399 clase II, en tabiquerías y a la vista en interiores; y del tipo cañería de acero galvanizado c.a.g. en exteriores del tipo denominados semipesados, según normas NEC Art.348. Canalizaciones no metálicas a la vista sólo se aceptarán libres de halógenos (LSZH).

Los avances horizontales se harán por el interior del cielo falso bajo loza cielo, mediante una bandeja ranurada de 100x300mm o equivalente técnico.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 mts. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno.

Las curvas se ajustarán a las indicadas en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiéndose usar cajas de paso si fuese necesario.

6.2.1. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA 63MM.

Tubos y Curvas Tipo Schedule 40 (SCH 40), “pueden ser utilizados en aplicaciones superficiales dentro de edificaciones o expuestos a la luz solar y ambiente”, con conductores especificados para 90°C. Para uso exterior pueden ir directamente enterrados o embebidos en concreto.



6.2.2. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE 25MM.

Tubos y Curvas Tipo Schedule 40 (SCH 40), “pueden ser utilizados en aplicaciones superficiales dentro de edificaciones o expuestos a la luz solar y ambiente”, con conductores especificados para 90°C. Para uso exterior pueden ir directamente enterrados o embebidos en concreto.



6.2.3. PROTECCIÓN DE CANALIZACIÓN HORMIGÓN

Los ductos eléctricos instalados de forma subterránea se deberán proteger y señalar mediante una capa de mortero de cemento afinado y coloreado, de un espesor de 0,10 m y que se extienda 0,30 m hacia ambos lados. Además, sobre el mortero se deberá dejar una cinta de identificación o señalización que permita claramente la identificación de peligro eléctrico pliego RIC N°4 artículo 7.9.7.12.

6.2.4. CINTA DE PELIGRO.

Con carácter general en la capa de zavorra, por encima de los cables se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia de cables eléctricos, a una distancia mínima al suelo de 0,10 m y a 0,30 m de la parte superior de la canalización. En cruzamientos de calles o carreteras en los cuales no coexista capa de zavorra o tierra al ser hormigonados en toda su profundidad, no tiene sentido su colocación. La cinta de señalización, fabricada en polietileno de color amarillo, será de 15 cm de ancho y leyenda impresa ¡ATENCIÓN DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS! y la señal de RIESGO ELÉCTRICO.

6.2.5. Caja metálica A01.-

Serán electro galvanizadas para empotrar en muros y cielos, tipo A01, A11 y huqui metálica, según sea el caso.



6.2.6. TUBERÍA METÁLICA C.A.G.

Se utilizarán canalizaciones con tubería de C.A.G. con todos sus accesorios debidamente instalados, Las ventajas de utilizar tuberías galvanizadas incluyen su durabilidad, resistencia a la corrosión y capacidad para soportar altas presiones.



6.2.7. ABRAZADERA ZINCADA CON PERNO.

Abrazadera zincada tipo Cd con perno y tuerca, Sistema de anclaje para tuberías eléctricas. Capacidad de carga 50 Kgs en forma vertical, 22 Kgs en forma horizontal.



6.2.8. BUSHING DE C.A.G.

El Terminal Galvanizado para Conduit de c.a.g. es un accesorio de alta calidad diseñado para ser utilizado en sistemas eléctricos. Este accesorio está fabricado con materiales de alta calidad y acabado Galvanizado, lo que le brinda una excelente resistencia a la corrosión y a las inclemencias del tiempo.

En resumen, si estás buscando un terminal Galvanizado de alta calidad para tus sistemas eléctrico.



6.2.9. COPLAS DE C.A.G.

Copla electro galvanizada para tubo Conduit de C.A.G. normativa IEC. Sistema de acople rápido con hilo que permite unir dos tubos, o un tubo a una curva, con solo apretar sus componentes.



6.3. Empalme

6.3.1. GABINETE TIPO AM1105

Se contempla una caja metálica intemperie doble puerta donde a la izquierda se instalarán los equipos de medidas y a la derecha las protecciones de cada circuito eléctrico que compone al T.D.A. según los cuadros de cargas y diagramas unilineales que el contratista entregue este debe ser elaborado por un profesional del área.

Los elementos de operación y protección que integren los tableros son de primera calidad y de marcas conocida.

Las protecciones irán físicamente en el tablero que corresponden y las marcas aceptadas Merlin Gerin, Legrand o similares.

Para las protecciones de los circuitos de distribuciones se usarán automáticos monofásicos de 10, 16 amperes.

Los disyuntores correspondientes al tablero de distribución deben ser de la misma marca, con el objeto mantener la selectividad de operación de las protecciones.

La capacidad de ruptura de los interruptores es:

- Interruptores de distribución es de 10 K.A. Cálculos

Para la determinación de la capacidad nominal de las protecciones del tablero Eléctrico se utilizó el siguiente criterio: La capacidad nominal de las protecciones deberá ser mayor a la corriente de la carga ($I_n \geq I_b$). Cálculo de disyuntores termomagnético de los circuitos de distribución de alumbrado.

Para determinar las curvas de disparo de las protecciones terminales y principales de los tableros de distribución se utilizó el siguiente criterio

Circuito de Alumbrado: Curva B

El contratista deberá hacer la declaración de la instalación a la superintendencia de electricidad y combustible a través de un instalador eléctrico autorizado por SEC, cumplir con los plazos

correspondientes y encargarse de los montos de pagos que esto conlleva. Este valor debe cobrarse en el ítem Valores Proforma.

6.3.2. EMPALME MONOFÁSICO.

Los empalmes propuestos, serán monofásicos y nuevos. Se instalarán tableros metálicos con puerta, de 100x100x 20 cm, como mínimo, el cual deberá contener la protección para riel din, interruptor diferencial y además un comando automático a través de fotocelda asociado a contactores alojado dentro de este, para el debido control de los circuitos que se indican en el

diagrama unilineal según la lámina indicado en la planta eléctrica, este tablero deberá ser alojado al interior de la caja de empalme adherido a través de pernos con tuercas.

Al interior de la puerta del tablero ira adherida una lámina del diagrama unilineal indicando la numeración de los circuitos y a que circuito corresponde.

Todas las uniones se harán a través de borneras tipo viking y las barras de tierra y neutro irán cubiertas e aisladas.

Los conductores al interior deberán ser de acuerdo con el código de colores y cada conductor deberá ser marcado con sistema de marcación tipo cab 3. Este tablero deberá ir con tapa, con cerradura y con llaves; deberá ser metálico compuesto de planchas de acero de 2mm.

6.3.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE 6MTS

El poste, será de acero galvanizado en caliente de altura mínima de 6mts para la llegada de circuitos de AP. Se especifica el poste metálico de acuerdo con la Norma EN101 de ENEL S.A. Todos los postes a instalar deberán tener obligatoriamente certificación IK contra impactos, sin uniones transversales intermedias, con tapa de registro integrada, un diámetro de base de 130mm y diámetro en la punta de 60mm, sistema de instalación para puesta a tierra, con soporte para instalación a riel din, modelo fabricado en acero S235 de 3mm de espesor, de 0,03 % de silicio o inferior, y porcentaje de silicio más fósforo igual o inferior a 0,09 %, modelo tipo Omega 2360 de 5m o equivalente.

Serán con base soporte o flanche especificando claramente la fundación que se utilice en cuanto dosificación, enfierradura y pernos de anclaje.

Los postes por instalar deberán tener tratamiento de galvanización en caliente.

Una vez apernado el poste se procederá a colocar una capa de hormigón de 5cm a 7cm para proteger los pernos de anclaje, cubriendo una superficie de 0,50 x 0,50 m en una dosificación de 170Kg cem/m3.

Se solicita que estos postes indicados en los planos sean pintados con pintura electroestática, color gris.

6.3.4. GESTIONES Y TRAMITES E INSCRIPCIÓN NUEVAS INSTALACIONES ANTE SEC

El contratista deberá realizar todas las gestiones, tramitaciones, permisos y pagos necesarios para dejar completamente operativos los empalmes eléctricos, entregando las instalaciones operativas completamente. Los empalmes quedarán a nombre del Municipio, deberán tener circuitos independientes y por condición Municipal los empalmes contratados estarán bajo la condición tarifaria “BT1”.

En general, en todas las áreas de oficinas, cocina, salas técnicas, bodegas, etc. Los Interruptores y Enchufes serán de la línea Ticino Magic, tipo componible 10A y 16A, dependiendo de las cargas, 250 V.

Los interruptores y enchufes serán de la capacidad indicada en los planos, utilizándose los siguientes modelos:

6.4. TDA.

6.4.1. TABLEROS ELÉCTRICOS.

Los elementos de operación y protección que integran el tablero deben ser de primera calidad y de marcas conocidas, además de cumplir con las características técnicas determinadas por cálculos.

Los proveedores del equipamiento podrán ser: Legrand, Schneider, o equivalente técnico o superior.

El Tablero será cableado en fábrica a block de terminales, a los cuales se conectarán los circuitos de alumbrado, enchufes, fuerza y control, incluidos los conductores de neutro y tierra de protección que deberán estar presentes en todos y cada uno de los paneles y/o tableros de distribución.

Los interruptores automáticos, contactores, lámparas piloto, fusibles e instrumentos serán de marca reconocida por buena calidad Legrand, Schneider, o equivalente técnico o superior, en la fabricación de dichos elementos, además, deberá tener una importante presencia en el mercado nacional, las marcas mencionadas en estas ETG son las recomendadas y están sujetas a la aprobación final de la ITO y/o Projectista.

Cada interruptor automático deberá incluir porta etiquetas, de esta forma, cada circuito estará debidamente marcado, en la contratapa de cada panel y/o tablero se incluirá una copia en tamaño apropiado del diagrama unilineal de dicho tablero. Los diagramas unilineales deberán contener al menos, la indicación de donde proviene la alimentación del tablero, mostrar el interruptor principal, la barra que alimenta y cada uno de los circuitos que alimenta con la descripción y cobertura de los lugares que comprende.

Las capacidades de ruptura de los interruptores automáticos serán como mínimo de:

- 25 kA para interruptor automático general tetrapolar de panel y/o tablero de capacidad instalada mayor a 80A.
- 16 kA para interruptor automático general trifásico de panel y/o tablero de capacidad instalada menor a 80 A.

- 10 kA para interruptor automático monofásico y trifásicos de los circuitos.

Todos los conductores estarán marcados a la salida y llegada de cada bornera. Las marcas serán puntual, con mangas termo contraíbles.

Alcance

Estas especificaciones técnica particulares de los Tableros, cubre el diseño, fabricación, pruebas y suministro del Tablero Eléctrico en Baja Tensión, con todos sus equipos y accesorios.

Para cada componente y materiales se deberán incluir los documentos técnicos y de ingeniería necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Será responsabilidad del oferente indicar toda excepción a este documento en su oferta técnica, y la corrección de todo aspecto que no esté de acuerdo con esta información, salvo, previo acuerdo escrito con el Mandante o a quien designe la ITO.

Cualquier conflicto que se presente entre el contenido de esta especificación y cualquier estándar o documento citado, debe ser consultado con el comprador para ser aclarado antes de proceder con el suministro y/o la fabricación de la parte afectada.

El instalador eléctrico deberá coordinar dimensiones de tablero y su lugar de Normas y Estándares

Los Tableros deberán ser diseñados, contruidos y probados de acuerdo con las siguientes normas y estándares que se mencionan y/o recomiendan:

- SEC Superintendencia de Servicios Eléctricos y Combustibles.
- ANSI American National Standards Institute.
- ASTM American Society for Testing and Materials.
- ICEA Insulated Cable Engineers Association.
- IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- NEC National Electrical Code.
- NEMA National Electrical Manufacturers Association.
- NFPA National Fire Protection Association.
- Pliegos técnicos RIC.

Es responsabilidad del proveedor eléctrico aplicar estos códigos y estándares a sus

equipos. Cualquier cambio o modificación requerida para que el equipo eléctrico.

ofrecido cumpla con el punto anterior, será a sus propias expensas.

Cualquier excepción respecto a una norma o estándar deberá ser formalmente indicada y ella será válida sólo con la aprobación escrita de parte de la ITO.

Condiciones de Servicio

El Tablero y sus componentes deberán ser diseñados para operar en forma continua a capacidad nominal, bajo

las siguientes condiciones eléctricas:

- Voltaje Nominal: 380 V
- Número de Fases: 3
- Frecuencia: 50 Hz
- Neutro: Sólidamente Puesto a Tierra
(NEUTRALIZADO).
- Cortocircuito máximo simétrico: 25 Ka

Los Tableros eléctricos estará en servicio 24 horas al día, 7 días a la semana, durante todo el año, excepto en los regímenes y programas de mantención que se apliquen.

Estructura

La estructura debe ser completamente metálica y modular. El espesor de chapa mínimo, será de 2,6 mm para estructuras y 1,9 mm para puertas. Todos los componentes deberán ser nuevos y ensamblados en fábrica.

El alimentador de entrada al equipo lo harán por la parte superior desde los ductos y canalizaciones respectivas, por lo que deberá considerar escotillas con tapas apernadas.

El cableado del control será por la parte superior de los Tableros, por lo que también deberá considerar escotilla con tapas apernadas.

Los alimentadores de salida de cada una de los gabinetes lo harán por la parte superior desde las canalizaciones, por lo que deberá considerar escotillas con tapas apernadas.

La estructura tendrá grado de protección mínimo correspondiente a un índice Nema 12.

Todos los Tableros deberán considerar el equipamiento para detección de presencia de fases con luces pilotos de color rojo, la cual, será complementaria a la indicación del Instrumento de medida digital y su objetivo será conocer la presencia de tensión tanto en las barras del Tablero, como en los terminales de entrada del interruptor general.

Las luces pilotos deberán tener transformadores independientes 220/6 V AC, lámparas tipo miniatura, protecciones y block de conexiones.

En todos los puntos de conexión del control se deberán proveer regletas, las cuales deberán tener capacidad de reserva para futuras modificaciones.

Cableado de Potencia

Se efectuará con cable anti llama y de baja emisión de humo tipo SUPERFLEX con aislación de compuesto termoplástico 70 ° C, tensión de servicio 1000V o equivalente.

- Circuitos de Fuerza: 2,5mm².
- Circuitos de Control y Comando: 1,5mm²
- Circuitos Control Voltímetros: 2,5mm²
- Circuitos Control Amperímetros: 4.0mm²

Todo el cableado correrá por Bandejas porta conductores de PVC ranurado de dimensiones amplias para alojarlos con comodidad, más un espacio de reserva del 50%.

Los conductores de control se identificarán mediante colores, dependiendo del nivel de tensión de servicio, mientras que para corriente continua se elegirán colores distintos, los que se mantendrán a lo largo de toda la línea de tableros del mismo fabricante.

Los cables multifilares que tengan acceso a los tableros se fijaran a la estructura mediante prensa cables.

Para corrientes mayores de 160A, se utilizarán barras flexibles de sección adecuada.

Se deberá tener en cuenta que las secciones utilizadas sean acordes a la corriente que existirá en los circuitos auxiliares en condiciones normales y su caída de tensión.

Sistema de Barras.

Las barras serán de cobre estañado, aisladas con mangas termo contraíbles y soportadas para sostener fallas de 65 kA RMS simétricos como mínimo.

Las barras principales tendrán una capacidad de acuerdo a requerimientos indicados en los diagramas unilineales y serán completamente aisladas de todo cableado y áreas de trabajo.

Todas las barras estarán protegidas para evitar contacto accidental.

Se incluirá una barra de tierra de protección a lo largo total del gabinete de la capacidad indicada en los Diagramas Unilineales.

Interruptores Automáticos.

Los interruptores automáticos serán de tres polos+ más un neutro, para 600 V. El frame deberá ser el mismo para todos los alimentadores.

Todos los interruptores automáticos serán operados manualmente, con excepción de los interruptores principales de entrada que se indican, los cuales serán operados en forma eléctrica y tendrán un Shunt Trip o un mando motorizado para operar la protección.

Los interruptores serán fijos, con excepción de los interruptores generales que serán del tipo regulable.

Para la determinación de las curvas de respuestas de las protecciones terminales y principales de los tableros de distribución, se utilizó el siguiente criterio:

❖ Circuitos de Alumbrado tipo incandescente:	Curva B
❖ Circuitos de Alumbrado tipo fluorescente:	Curva C
❖ Circuito de Enchufes normales:	Curva C
❖ Circuitos de Enchufes de computación:	Curva C
❖ Circuitos de Fuerza en general:	Curva C
❖ Protecciones principales:	Curva D

Materiales y Equipos

Todos los equipos, componentes y materiales, serán adecuados para las condiciones de servicio especificadas.

Todos los equipos, componentes y materiales suministrados serán nuevos, de óptima calidad, diseñados para servicio pesado y deben cumplir o exceder los requerimientos de esta especificación.

Todos los equipos y componentes deben ser de reciente diseño y fabricación, para los cuales el reemplazo de partes y servicios sea fácilmente obtenido.

El diseño y características de fabricación de los equipos deberán tener los factores de corrección adecuados al voltaje, corriente, potencia nominal nivel de aislación, de forma tal que operen a los valores nominales

especificados y a la elevación especificada, a lo menos, en las mismas condiciones que si estuviera a nivel del mar.

- Diferenciales para circuitos Normales (cargas lineales): LEGRAND o equivalente técnico.
- Diferenciales inmunizados (cargas no lineales) : HPI LEGRAND o equivalente técnico para circuitos de Informática y Electrónica.

Pintura y Terminación

Todas las partes metálicas se tratarán posteriormente a los cortes, estampados, plegados, soldadura y pulido con: granallado metálico hasta metal blanco o

decapado y lavado con solvente (fosfatizado); aspiración de polvos finos, capa de imprimante tipo "wash-primer", o similar, secado al horno y finalmente 2 capas de esmalte de base acrílica o poliuretánica anticorrosiva de color gris.

La Pintura de terminación deberá ser Gris RAL 7038, las placas porta equipos o doble fondo serán color naranja.

El espesor total de la pintura no deberá ser menor con un espesor de 70 +/- 15 micrones.

Identificación.

Los Tableros deberán ser identificados con una placa de identificación mencionada en el pliego normativo RIC N° 2 numeral 5.3.5. donde aparecerá el nombre y el Tag del equipo.

Marca de Fabricación:

Nombre del Tablero: (Ejemplo: TGAux A. y F.)

Tipo de servicio: (Normal o Emergencia)

Tensión de servicio:

Corriente nominal:

Empresa desarrolladora:

Año de instalación:

Grado de Protección IP:

Tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser un tablero especial:

Además, se deberá indicar claramente por medio de placas metálicas remachadas o atornilladas el Tag de cada tablero, la capacidad del interruptor y equipo que alimenta.

Los componentes y elementos de control, tales como interruptores, contactores, transformadores de control, relés, dispositivos auxiliares, controles, bloques de fusibles y terminales deberán ser identificados.

Cada componente debe incluir una placa de identificación con el nombre del fabricante, su número de identificación y descripción tabulada en las listas de partes.

En el interior del Tablero, los conductores de Control serán del tipo extra flexible y se registrarán por el siguiente código de colores; azul, negro, rojo, verde, blanco, todos los hilos deberán quedar identificados con letras y números según proyecto, para lo cual se utilizará el sistema de marcación CAB3TM de LEGRAND u otro equivalente.

Embalaje y Transporte

Los equipos deben ser embarcados como unidades completas, o conjuntos de subunidades de acuerdo a la experiencia del fabricante, considerando que deberán resistir los efectos de un manejo descuidado durante su transporte.

El embalaje será en cajas cerradas. No se aceptarán embarques en jabas. Todos los equipos y componentes contenidos en

cada caja serán cuidadosamente fijados y

afianzados.

El embalaje será parte del suministro, por lo que debe ser contemplado por el Contratista.

Pruebas e Inspección

Los Tableros deberán ser completamente alambrados y ajustado en fábrica. Además de ser sometido a pruebas según normas, tales como: revisión, verificación de alambrado, prueba de operación, prueba de continuidad y dieléctrica para cada circuito a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. El proveedor deberá entregar todos los certificados de las pruebas realizadas al tablero eléctrico respectivo.

Los tableros eléctricos y sus componentes estarán sujetos a inspección por parte del comprador o en quién éste delegue, tanto durante la etapa de fabricación como al entregarlo.

La entrega del equipo debe ser con la aceptación del comprador. Sin embargo esta aceptación de entrega no libera al vendedor de la responsabilidad de responder ante reclamos posteriores, los cuales el comprador podrá realizar por equipos defectuosos o que no cumplan satisfactoriamente las características técnicas y funcionales especificadas.

Garantía

Los Tableros Eléctricos, la totalidad de sus equipos y componentes deben tener una garantía de diseño y correcto funcionamiento durante 12 meses después de la puesta en servicio ó 18 meses después del despacho desde la fábrica. Cualquier otra cláusula de garantía debe estipularse en la oferta.

Planos e Información Técnica

El oferente suministrará en su oferta el lugar de origen e información técnica de los equipos ofrecidos, indicándose detalles técnicos y características de los elementos que lo constituyen.

El oferente que se adjudique el suministro del equipo, entregará dentro de un período de 20 días, planos para aprobación de la Inspección Técnica. Se suministrarán dos copias de cada plano y características técnicas, una de las cuales será devuelta al

ofertante en forma “Aprobada” o “Aprobada con Comentarios” dentro de un plazo de siete días desde la recepción.

Una vez recibidos los planos y las características técnicas “Aprobadas” por parte del oferente, éste dispondrá de un plazo de quince días para suministrar planos certificados para construcción. Todo comentario en los planos aprobados con que no esté de acuerdo el ofertante será discutido por medio de fax y/o correos aclaratorios.

El suministro deberá incluir tres copias de manuales de operación y mantención los cuales serán despachados al tiempo de embarque. Los manuales deberán incluir una lista de repuestos recomendados para dos (2) años de operación. Adicional a lo anterior, el ofertante deberá entregar las curvas tiempo v/s corriente de cada uno de los elementos de protección. Toda documentación será en inglés o español.

Programa de Entrega

El ofertante incluirá en su propuesta el lugar de fabricación, programa de fabricación y entrega del equipamiento completo, incluyendo preparación de planos.

La Inspección Técnica tendrá la opción de visitar e inspeccionar en el punto de fabricación con el objeto de observar y aprobar las pruebas, avance y construcción de los Tableros.

Será responsabilidad del integrador notificar a la ITO el programa y carta Gantt de desarrollo y construcción, así mismo informar al menos con 5 días de anticipación las pruebas y ensayos que se efectuarán a los Equipos.

La ITO tendrá la opción de presenciar o en ausencia requerir los resultados y protocolos de estas pruebas.

7.0. ASEO Y ENTREGA.

7.1. LIMPIEZA, RETIRO DE LETRERO Y ENTREGA DE LA OBRA.

Si el trabajo durare más de un día, el aseo en el lugar se debe realizar diariamente y también una vez concluidas las obras, y al momento de realizar la entrega de las instalaciones de alumbrado construidas, se deberá presentar todas las áreas utilizadas del bien nacional de uso público en forma aseada y estrictamente ordenada, sin ningún tipo de restos de materiales, hormigón, tierra sobrante, escombros, desechos, etc., con cargo a los Gastos Generales del Contratista.

Al término de la obra, el Contratista debe ejecutar las pruebas de correcta operación que certifique que todo el sistema eléctrico funcione correctamente. Deberán ejecutarse, sobre todo, las pruebas que se indican en Normativa eléctrica vigente, referida a la aislación, además de alguna otra prueba de interés del I.T.O.