

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 1 de 38
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		

# PETP

## Pliego de especificaciones técnicas particulares Obra nueva – Mejoras edilicias – Obras de valor patrimonial

### Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)



	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 2 de 38

<b>1</b>	<b>OBJETO DEL PETP.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ESPECIFICACIONES POR RUBROS.....</b>	<b>3</b>
2.1	CERRAMIENTOS PERIMETRALES.....	3
2.1.1	MURO BLOQUES DE HORMIGÓN.....	3
2.1.2	MURO HORMIGÓN PREMOLDEADO PANEL NERVURADO.....	14
2.2	CIRCULACIONES INTERNAS.....	15
2.3	REJAS PERIMETRALES / PORTONES DE ACCESO.....	16
2.4	GARITAS DE VIGILANCIA.....	21
2.5	ILUMINACIÓN.....	24
2.6	CAÑEROS ELÉCTRICOS / ELECTRICIDAD.....	25
<b>3</b>	<b>EJEMPLOS DE APLICACIÓN (FOTOGRAFÍAS - DETALLES).....</b>	<b>31</b>
3.1	CERRAMIENTO PERIMETRALES.....	31
3.2	PORTONES DE ACCESO.....	34
3.3	GARITAS DE VIGILANCIA.....	36
3.4	ILUMINACIÓN.....	37

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 3 de 38</p>

## 1 OBJETO DEL PETP

- Definir las especificaciones técnicas referidas a los temas de seguridad y protección de predios y plantas. Las mismas serán un documento de consulta al momento de proyectar instalaciones Civiles/Industriales dentro de la Compañía.
- Las propuestas que se describen en el siguiente pliego tiene carácter de generales. Cada caso particular ameritará un estudio pormenorizado que contemple su implantación (predio/edificio) y su contexto definiendo así la mejor alternativa para garantizar la seguridad del sitio.
- Este documento define como interlocutor valido de consulta permanente al Dpto. de PPV perteneciente a la Dirección de Apoyo Logístico.-

El presente pliego surge de la compilación de varios documentos / proyectos elaborados para diferentes obras por integrantes de la DAL. A continuación de detallan dichos autores.

### **DAL – GAyMEP – Dpto. de Mantenimiento**

Arq. Fernando L Schuliaquer (muros perimetrales/cerramientos/portones)  
Christian Iacono (muros perimetrales/cerramientos/portones/cañeros)  
Silvia L Rodríguez (portones/garita de vigilancia)

### **DAL – GAyMEP – Dpto. de Inspección de Obras**

Arq. Lilian Espiño (portones/garita de vigilancia)  
Diego Jedvabnik (iluminación perimetral/caminos perimetrales/cañeros)

### **DAL – GEyA – Dpto. de Comunicaciones / Telefonía Fija**

Julio Giubis (cañeros datos/cañeros eléctricos)

## 2 ESPECIFICACIONES POR RUBROS

### 2.1 CERRAMIENTOS PERIMETRALES

#### 2.1.1 MURO BLOQUES DE HORMIGÓN

#### **SINTESIS DE LOS TRABAJOS**

El presente capítulo describe las especificaciones para la construcción de muros perimetrales de 3,50mts / 4mts de altura de bloques de hormigón de 0.20.

Se realizarán bases, pilotines, viga de encadenado y vigas de terminación en hormigón armado para este muro. A su vez será terminado en su parte superior con alambre concertina en todo su perímetro.

#### **TAREAS A EJECUTAR**

##### **Tareas preliminares.**

-Replanteo y nivelación del terreno y del sector a intervenir.

##### **Demoliciones y movimiento de suelos**

- Limpieza y nivelación del terreno en la zona a intervenir.
- Excavación de pilotes, bases y vigas de encadenados .

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 4 de 38</p>

- Nivelación general del suelo.

### **Hormigón Armado**

- Armado y hormigonado de bases
- Armado y hormigonado de pilotes y columnas
- Armado y hormigonado de vigas de encadenado
- Armado y hormigonado de vigas de cierre.

### **Mampostería.**

- Ejecución de muro perimetral de bloques de hormigón de 19cm x 19cm x 39cm.

### **Herrería**

- Provisión y colocación de concertina de seguridad en el cerco perimetral con estructura metálica de soporte a 45°.

### **DISEÑO ESTRUCTURAL**

#### **NORMAS, REGLAMENTOS Y RECOMENDACIONES DE REFERENCIA**

El diseño estructural se realizará aplicando alguna de las normas y reglamentos que siguen, considerando las versiones vigentes al momento de la firma del Contrato:

- Reglamento Argentino CIRSOC 201: "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado".
- Reglamento Argentino CIRSOC 301 para estructuras metálicas.

### **HIPÓTESIS DE CÁLCULO PARA LA ESTRUCTURA**

#### **CARGAS ELEMENTALES A CONSIDERAR**

- a) Carga permanente de la estructura (peso propio).
- b) Sobrecargas mínimas en azoteas accesibles 200 Kg./m<sup>2</sup>, en oficinas 300 kg/m<sup>2</sup>, en circulaciones 400 kg/m<sup>2</sup>, en talleres según indicado en CIRSOC 101. Ninguna carga será inferior a las establecidas en dicho reglamento.
- c) Cargas horizontales debidas a viento según CIRSOC 102

### **ARMADURAS MINIMAS Y RECUBRIMIENTOS**

- a) El recubrimiento de las armaduras será como mínimo según lo dispuesto en el art. 13.2.1. del reglamento CIRSOC 201-1984.
- b) Colocar armados mínimos según criterios de ductilidad y fisuración, de acuerdo con lo especificado en el reglamento CIRSOC 201-1984.

### **INGENIERIA DE DETALLE CONSTRUCTIVA – REQUERIMIENTOS DE LAS PRESENTACIONES**

El Contratista desarrollará el proyecto de detalle constructivo y presentará en tiempo y forma la documentación completa para cada parte de la obra.

Las "Presentaciones" deberán formar parte de un conjunto completo y ordenado, que responda a un índice general para todo el proyecto, redactado en castellano, con toda la información necesaria para facilitar su comprensión y revisión.

El proyecto de detalle constructivo comprende:

- Estudio de Suelo
- Memorias de cálculos
- Planos de ejecución, montaje, planillas de doblado y detalles particulares.
- Folletos, Esquemas, diagramas, ilustraciones, etc.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 5 de 38

y demás informaciones que deberá presentar el Contratista para justificar el dimensionamiento de las diferentes partes de las obras y definir los detalles constructivos de las mismas ya sean provisionarias o definitivas.

### **MEMORIAS DE CÁLCULO**

Las memorias de cálculo se deberán presentar completas para cada una unidad estructural.

### **REDES EXISTENTES**

a) El Contratista deberá realizar el relevamiento de las cañerías existentes para los diferentes servicios. Antes de demoler cualquier construcción existente deberá proceder a la anulación de todas las cañerías que hasta ese momento alimentaran al mismo, evitando así la posibilidad de fugas.

b) El Contratista deberá realizar ensayos de suelo para verificar las eventuales interferencias (cañerías enterradas, cisternas, etc.) que existieran.

### **LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

a) El trabajo incluido en esta sección comprende limpiar, desbrozar y destapar las áreas de construcción indicadas en los planos de Proyecto o como sea necesario preparar y emparejar el terreno en que se ejecutarán las obras, conforme a su fin.

b) El trabajo incluido en esta sección será realizado por fases conforme al avance de las demoliciones.

### **EJECUCION DE OBRA**

a) El Contratista deberá notificar a la Dirección de Obra cualquier condición existente que afecte el trabajo a realizar según esta sección. Esta notificación deberá realizarse por lo menos 5 días hábiles antes del inicio de los trabajos de limpieza y preparación del terreno.

### **LIMPIEZA DEL TERRENO**

a) El terreno deberá limpiarse perfectamente, levantando cualquier material, desecho o estructura existente, removiendo plantas, malezas, árboles, raíces, escombros, humus y vegetación en general que pudiera interferir con la correcta ejecución de las obras y nivelando el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme.

b) La superficie del terreno una vez limpia deberá facilitar el libre escurrimiento de las aguas pluviales y deberá estar de acuerdo a las cotas indicadas en los planos de Proyecto.

c) La Dirección de Obra podrá ordenar la preservación de árboles y plantas existentes en el terreno cuando los mismos no afecten la ejecución de los trabajos, debiendo el Contratista adoptar todas las provisiones que correspondan para su correcta preservación.

### **MOVIMIENTO DE TIERRA**

a) Estos trabajos comprenden la realización de los desmontes, excavaciones y terraplenamientos necesarios para llevar el terreno a las cotas de nivel establecido en los respectivos planos de proyecto, el trazado y la realización de todas las excavaciones necesarias para la construcción de la obra.

b) Asimismo incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que puede ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotes que puedan requerirse por infiltraciones o inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, son necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin.

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 6 de 38</p>
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		

c) El Contratista tomará en consideración los niveles y espesores del piso interiores y exteriores de acuerdo con los planos, que está obligado a verificar tomando como base general los datos del ensayo de suelos que se adjunta al presente pliego.

d) El ensayo de suelo realizado da una idea general de la tipología del mismo, correrá por cuenta del contratista la realización de ensayos de suelo complementarios.

### **EJECUCIÓN DE OBRA DESMONTE TIERRA NEGRA**

En toda la superficie del terreno donde se realicen obras, se retirará la capa de tierra negra existente, y se efectuará un desmalezamiento mediante la aplicación de herbicida. La tierra negra podrá ser reutilizada para el relleno de los sectores a parquizar. Donde una vez retirado el manto de tierra negra, se haya alcanzado el nivel de subrasante necesaria, se procederá igualmente a la compactación del suelo existente.

### **DESMONTE DE TIERRA**

Donde no se alcance el nivel para contrapisos después de retirado el manto vegetal, se continuará excavando hasta alcanzar dicho nivel, procediendo luego apisonado.

### **RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Todos los rellenos necesarios se ejecutarán con suelo seleccionado y cascote proveniente de la demolición, libre de yeso. Se irán aplicando en capas sucesivas de veinte centímetros (20cm) de espesor como máximo, humedeciendo lentamente y asentando con pisonos mecánicos o manuales.

### **EXCAVACIÓN PARA CIMIENTOS Y BASES**

Las excavaciones para vigas de fundación de pilotes, se ejecutarán hasta la profundidad indicada en planos de proyecto, teniendo como base la indicación del ensayo de suelo que acompaña el presente pliego y los ensayos complementarios llevados a cabo por el Contratista.

### **HORMIGÓN**

a) El trabajo incluido en esta sección comprende la provisión, traslado, montaje y ejecución de todas las tareas y elementos necesarios para realizar las tareas de hormigón.

b) Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura de hormigón armado, en cuanto a su ejecución, características de los materiales y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en si y sus aspectos constructivos.

### **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

a) El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obras para su aprobación los planos de ejecución, métodos, detalles constructivos y planillas de doblado por lo menos 15 días hábiles antes de comenzar las tareas.

b) Se deberán respetar asimismo, la documentación que forma parte de la presente licitación, la que presente la Contratista para su aprobación, y todo otro elemento que la Dirección de Obra considere necesario incorporar a la citada documentación.

c) Los planos de encofrado podrán contener modificaciones respecto al pliego de licitación en cuanto a dimensiones de los elementos, armaduras, etc. a fin de adecuarse a los ajustes en el proyecto definitivo.

### **GARANTÍAS Y NORMAS A CUMPLIR**

1) En la ejecución y control de la misma, se deberán cumplimentar en un todo las exigencias de los Reglamentos CIRSOC 201 (INTI, edición 1984), a los cuales se consideran parte integrante

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 7 de 38

del presente pliego en todo aquello que no sea expresamente indicado en estas Especificaciones.

2) Al presentar su oferta, la Contratista reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de la obra, no pudiendo manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto o a la naturaleza misma de la obra.

3) Queda expresamente establecido que la recepción por parte de la Contratista del proyecto, cálculo de la estructura y documentación técnica de licitación, así como la aprobación por la Dirección de Obra de la documentación indicada en 3.4.1. no exime a la Contratista de su responsabilidad total por la deficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, su comportamiento estático y análisis de deformaciones. Esta responsabilidad será plena y amplia, con arreglo a las cláusulas de este Contrato y el artículo 1646 del Código Civil.

### PRODUCTOS

1) Todos los materiales que se incorporen a las obras deberán ser de un mismo proveedor, de la mejor calidad de su tipo, y previamente aprobados por la Dirección de Obras. No se permitirá el uso de materiales que no hubieran sido aprobados por la Dirección de Obras.

2) En los casos previstos en esta especificación o cuando lo ordene la Dirección de Obras, las muestras de los materiales a usar deberán ser sometidas a ensayos y análisis.

### ELEMENTOS COMPONENTES

#### AGREGADO FINO

Estará constituido por arena natural de densidad normal del tipo de grano grueso, libre de partículas que puedan perjudicar la resistencia y durabilidad del hormigón y la armadura. Deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 6.3. del CIRSOC 201-1984.

#### AGREGADO GRUESO

Será de canto rodado o piedra partida, con partículas limpias y resistentes, debiendo satisfacer el artículo 6.3. Del CIRSOC 201-1984.

Deberá ser menor que:

- 1/5 de la menor dimensión del elemento estructural.
- 3/4 de la menor separación entre barras paralelas.
- 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

#### AGUA

Deberá ser limpia, potable, y libre de elementos tales como aceites, glúcidos, y otras sustancias que puedan alterar el proceso de fragüe o tener efectos nocivos sobre las armaduras y/o el hormigón.

#### CEMENTOS

Se utilizará cemento del tipo Portland normal, o de alta resistencia inicial, de marcas aprobadas que cumplan los requisitos establecidos en el artículo 6.2. Del CIRSOC 201-1984.

Toda partida, ya sea que provenga en bolsa o a granel, que manifieste signos de haber sufrido procesos de fragüe, será retirada por la Contratista, debiendo reponerse a cargo de la misma.

El cemento será almacenado en depósitos que lo protejan de la acción de la intemperie y la humedad del suelo y paredes. La ubicación y características de estos locales, como así también el procedimiento utilizado para el almacenamiento, serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra. Dicha aprobación no quita a la Contratista la responsabilidad por la calidad y condiciones del cemento.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 8 de 38

### **ADITIVOS**

La utilización de cualquier sustancia que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Dirección de Obra.

Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer las exigencias del artículo 6.4. Del CIRSOC

### **ACERO PARA ARMADURAS**

Se utilizará únicamente acero de dureza natural ADN-420 (Tipo III).

Las barras de acero que constituyen las armaduras de las estructuras de hormigón armado, deberán cumplir con el artículo 6.7. Del CIRSOC.

El acero será ingresado a la obra libre de óxido, en forma directa de la firma proveedora, en barras de 12 m. de longitud, sin dobladuras iniciales. Podrán ser almacenadas a la intemperie, disponiendo su acopio de modo tal que el material no tome contacto con el suelo, ni esté expuesto a ningún tipo de corrosión.

La Dirección de Obra podrá ordenar el descarte de aquellas barras que presenten defectos de laminación, torceduras en los extremos, exfoliaciones u otros daños aparentes a simple vista

Con las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán adjuntarse los certificados de fabricación, en los que se den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas

La Dirección de Obra recibirá dos copias de estos certificados, conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida.

En caso de dudas sobre la calidad del acero, La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de ensayos de control en un laboratorio a designar al efecto, con cargo a la Contratista.

### **ALAMBRE**

Este deberá poseer las características de ductilidad necesarias para cumplir favorablemente con los ensayos de envoltura sobre su propio diámetro

### **HORMIGONES**

1) El hormigón será del grupo H-I, con clase de resistencia especificada por proyecto y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el Art. 6.6.3. del CIRSOC.

2) La resistencia característica a los 28 días será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión de Probetas Cilíndricas de 15cm x 30cm, tomando como mínimo un muestra cada 50 m<sup>3</sup> o fracción menor

3) Se moldearan como mínimo tres probetas. Se identificarán y localizarán las mismas en los planos y planillas correspondientes, con el objeto de ubicar los sectores de origen. Se realizarán los ensayos de rotura a los 28 días.

4) El contenido unitario de cemento será como mínimo de 300 Kg. /m<sup>3</sup>. de hormigón elaborado

5) El dosaje de los materiales para la elaboración del hormigón, se realizará por peso en el caso del cemento y los agregados.

6) El agua podrá medirse por peso o volumen, teniendo en cuenta la cantidad aportada por los agregados.

7) El mezclado del hormigón deberá realizarse en forma automática, quedando expresamente prohibido el mezclado manual. Las condiciones de mezclado serán tales, que confieran al hormigón la consistencia y la trabajabilidad adecuadas para su puesta en obra.

8) La consistencia de la mezcla será tal que con los medios de colocación que se utilicen, el hormigón pueda deformarse plásticamente en forma rápida, llenando por completo el encofrado y envolviendo totalmente las armaduras.

9) El hormigón deberá ser vibrado con equipos mecánicos de inmersión.

10) Toda superficie de hormigón deberá ser sometida a proceso de curado por un lapso de 3 días si se utiliza cemento de alta resistencia inicial, y de 7 días en el caso que el hormigón contenga cemento común.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 9 de 38

11) La unión entre hormigones de primera y segunda etapa, deberá tratarse con productos de probada calidad, con el objeto de garantizar la adherencia entre ambas superficies.

### **ENCOFRADOS**

1) En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos de replanteo y deberán cumplir con lo dispuesto en el Capítulo 12.1 del reglamento CIRSOC 201-1984.

2) Los encofrados podrán ser de tablas de madera, multilaminados, metálicos, plásticos o paneles de madera compensada, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior.

3) Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizará en forma tal que resulten capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se verán sometidos durante la ejecución.

4) El número de usos de los encofrados estará en función de su conservación, pudiendo la Dirección de Obra exigir la reposición de los elementos deteriorados o que, a su exclusivo juicio, no pudieran producir los resultados requeridos.

5) A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

6) La ejecución se hará de tal forma que permita el desencofrado en forma simple y gradual, sin golpes ni vibraciones y sin el uso de palancas que deterioren las superficies de la estructura.

7) Quedará a juicio de la Dirección de Obra, solicitar de la Contratista las memorias de cálculo y planos de detalle de apuntalamiento en los sectores que considere conveniente.

8) Para la inspección y limpieza de los encofrados, en los lugares de difícil acceso visual, se dejarán aberturas provisionales adecuadas.

9) Los encofrados de madera se mojarán en abundancia doce horas antes y previo a la colocación del hormigón, debiendo acusar en este momento las dimensiones que indiquen los planos.

10) Los trabajos de encofrado deben ser realizados cuidadosamente y con precisión, respetando las posiciones, niveles y dimensiones indicados en los planos y no deberán superar las tolerancias:

- Variaciones con respecto a la cota de proyecto: 0.5 cm.
- Variaciones de las medidas planimétricas: 1.0 cm.
- variación de las dimensiones transversales: 0.5 cm.

11) El hormigón que no cumpliera los límites de tolerancia especificados podrá ser observado por la Dirección de Obra para que sea corregido o retirado, o sustituido por la Contratista a su propio cargo y sin derecho a reclamar extensión del plazo contractual por tal motivo.

12) Prever caídas de material, no recomendándose alturas mayores a 1.50m según artículo 10.2.2.d. del reglamento CIRSOC 201-1984, evitando efectos de disgregación.

### **ARMADURAS**

1) Las armaduras deberán cumplir con el artículo 13.1 del reglamento CIRSOC 201-1984.

2) Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y documentos aprobados por la Dirección de Obra.

3) El doblado de las barras se realizara en frío, a la temperatura ambiente, mediante elementos que permitan obtener los radios de curvatura adecuados. Las barras que hubieran sido dobladas no se podrán enderezar ni volver a doblarse.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 10 de 38

- 4) Las barras deberán estar libres de grietas, sopladuras y otros defectos que puedan afectar desfavorablemente la resistencia o condiciones de doblado.
- 5) En el caso de que las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.
- 6) Para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero de cemento con ataduras metálicas.
- 7) Las armaduras que en el momento de colocar el hormigón estuviesen cubiertas de mortero, pasta de cemento u hormigón endurecido, deberán limpiarse perfectamente.
- 8) No se aceptarán barras empalmadas fuera de los lugares específicamente indicados en las planillas de armadura

### **COLOCACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

- 1) Se deberá cumplir con lo especificado en los artículos 10.1-10.4 del reglamento CIRSOC 201-1984.
- 2) La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizado que la Contratista presentará a la Dirección de Obra para su consideración.
- 3) La Contratista deberá notificar a la Dirección de Obra con una anticipación mínima de 3 días hábiles, la fecha de colocación del hormigón, no pudiendo comenzar hasta la inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, insertos empotrados y apuntalamientos.
- 4) Para el transporte del hormigón deberán utilizarse métodos y equipos que garanticen rapidez y continuidad. La Contratista presentará el sistema adoptado a la Dirección de Obra para su aprobación.
- 5) El intervalo entre las operaciones de mezclado, a partir desde que el agua tome contacto con el cemento y la colocación del hormigón será de 45 minutos como máximo, pudiendo extenderse a 90 minutos cuando el transporte se realice con camiones mezcladores.
- 6) El hormigón se compactará a la máxima densidad posible, con equipos vibratorios mecánicos, complementando con apisonado y compactación manual si resultara necesario. En las columnas podrán utilizarse vibradores de encofrado, según lo especificado en el artículo 10.2.4. del reglamento CIRSOC 201-1984.
- 7) El vibrado no deberá usarse para facilitar el desplazamiento del material colocado, sino solamente para mejorar su compactación y lograr un completo llenado y recubrimiento de las armaduras.
- 8) Deberá evitarse el sobrevibrado, para impedir segregaciones o deformaciones de los moldes, así como el vibrado de hormigón con más de 30 minutos de colocado.
- 9) En el caso de hormigonado en condiciones extremas de temperatura, se deberán cumplir las exigencias del capítulo 11 del CIRSOC, y solo se permitirá el uso de aditivos que cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra.

### **DESENCOFRADO**

- 1) Todo el proceso de desencofrado deberá cumplir con lo especificado en el artículo 12.3. del reglamento CIRSOC 201-1984.
- 2) No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Dirección de Obra y todos los desencofrados se realizarán sin perjudicar a la estructura de hormigón.
- 3) El desarme del encofrado comenzara cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio y el de la carga a que pueda estar sometida durante la construcción.
- 4) Cualquier deterioro causado en la superficie terminada del hormigón por la remoción de los encofrados, deberá ser reparado a satisfacción de la Dirección de Obra.
- 5) Se deberá utilizar un producto desencofrante adecuado al tipo de encofrado que se emplee, de marca reconocida y libre de acciones retardadoras del fragüe.

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 11 de 38</p>

6) Los desencofrantes sobre base oleosa deberán encontrarse totalmente secos o absorbidos por la madera al tiempo de colocación de las armaduras.

7) Queda terminantemente prohibida la realización de remiendos de superficies porosas, rellenos de nidos, recubrimiento de armaduras expuestas, etc. por iniciativa de la Contratista o sus operarios, sin la intervención previa de la Dirección de Obra.

### **RECEPCIÓN DE LA ESTRUCTURA**

1) La recepción se efectuará en etapas, de acuerdo al cronograma de tareas presentado por la Contratista para la aprobación de la Dirección de Obra.

2) La recepción provisoria de las etapas comprende:

- Aprobación de encofrados y armaduras.
- Aprobación de superficies desencofradas.
- Aprobación de ensayos de probetas y materiales.

3) La Contratista no podrá comenzar la colocación hasta la inspección y aprobación del encofrado, las armaduras, los insertos empotrados y las condiciones de apuntalamiento.

4) La recepción final se efectuará una vez terminada la estructura y habiendo cumplimentado las aprobaciones parciales en su totalidad.

5) La Contratista garantizará la buena calidad de los trabajos realizados por el término de un año, contado a partir de la recepción de la obra, contra todo defecto de materiales o mano de obra por ella suministrados.

6) En todos los casos en que las presentes especificaciones no resulten suficientes para determinar las obligaciones de la Contratista, las exigencias sobre los materiales o los métodos constructivos, serán exigibles las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos de Diciembre de 1984, sin que se requiera comunicación especial alguna

### **HERRERIAS**

Para la ejecución de las Herrerías se cumplirá con lo especificado en el presente PETP y en los demás documentos licitatorios.

Se prepararán los Planos solicitados para el Proyecto Ejecutivo, conforme a las directivas enunciadas en el PETG

La presentación de los planos para su aprobación por la Dirección de Obra deberá hacerse como mínimo con veinte (20) días de anticipación a la fecha en que deban utilizarse en taller.

Las barras, planchuelas y tubos a utilizar tendrán las medidas mínimas que indiquen los planos pero nunca serán menores a las necesarias para obtener la rigidez y la resistencia requerida por cálculo según su función.

Las piezas que deban curvarse tendrán perfecta correspondencia y uniformidad. Las uniones sean por remache o por soldaduras serán terminadas con suma prolijidad.

Todos los detalles serán indicados en los planos de taller que deberán ser aprobados por la Dirección de obra antes de su ejecución.

Las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin marcas o rayas de herramientas.

Serán rechazados por la Supervisión todas las herrerías que presenten en sus partes vistas salpicaduras de soldadura, soldaduras sin pulir o daños y marcas derivadas de un inadecuado uso de máquinas amoladoras.

Igualmente se rechazarán las piezas que presenten un exceso de masillado, efectuado con intención de ocultar este tipo de imperfecciones.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 12 de 38

Cuando se soliciten, deberán ejecutarse sin cargo muestras o prototipos parciales de partes de las herrerías, para obtener la aprobación de soluciones, materiales, soldaduras, detalles constructivos, etc.

El precio ofertado por el Contratista incluirá las grapas, insertos, brocas, bulones, arandelas, tornillos, etc., necesarios para su construcción, amurado y/o colocación.

### **MAMPOSTERÍA**

El trabajo incluido en esta sección comprende el suministro, transporte y colocación de todos los materiales para la realización de los trabajos de mampostería tales como, ladrillos huecos, antepechos, morteros de asiento de los mampuestos y sus accesorios para completar la obra.

### **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR**

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obras para su aprobación los planos de replanteo, métodos y detalles constructivos por lo menos 15 días hábiles antes de comenzar las tareas.

Se deberá presentar muestras de los ladrillos cerámicos y bloques de hormigón a utilizar para su aprobación por la Dirección de Obras por lo menos 15 días hábiles antes de hacer la compra de todos los materiales.

### **GARANTÍAS Y CONTROL DE CALIDAD**

Los mampuestos de bloques de cemento deberán cumplir con las siguientes normas:

- 1) Norma ISO 9000.
- 2) Norma IRAM 11561.

### **ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO DE MATERIALES**

Todos los materiales a usar para las paredes de mampostería deberán manejarse con mucho cuidado para evitar daños de ninguna clase, y deberán ser almacenados en un lugar seco hasta su uso. Estos materiales podrán ser rechazados, por la Dirección de Obras, de encontrarse en cualquier forma deteriorados, o fuera de fecha de vencimiento.

Los bloques de cemento deben ser manejados de acuerdo a las indicaciones descritas en el Manual Técnico del Fabricante, estas deberán ser respetadas en un todo por el Contratista.

Los bloques serán acopiados protegidos de las lluvias con polietileno de manera de mantenerlos secos. No deberán tener contacto con agua por lo menos desde 2 días antes de su colocación.

### **PRODUCTOS**

Los ladrillos a utilizar en la obra deberán ser ladrillos de primera calidad uniformes en tamaño y color. Serán instalados por su tipo y dimensiones de acuerdo a las indicaciones en planos de proyecto.

- 1) Bloques de hormigón, y sus correspondientes piezas especiales (dinteles, plaquetas de revestimientos, esquineros, etc.),

Dimensiones: 19 x 19 x 39 cm. de alta resistencia y baja absorción para muros de 0,20 m.

- 2) el espesor del mortero a utilizar no deberá exceder 1cm y será del tipo P o lo indicado para cada caso según tabla de morteros, con la incorporación de un hidrófugo mineral al 10%.

### **MORTEROS PARA MAMPOSTERÍA Y RELLENOS**

Mortero	Cemento	Cal Hidráulica	Cascote de Ladrillo	Marmolina	Arena F

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 13 de 38

Mortero	Cemento	Cal Hidráulica	Cascote de Ladrillo	Marmolina	Arena F
A	1			1	3
B	1	1			5
C	1/4	1	4		6
D	1/8	1			3
E	1				6
K	1				3
<b>P</b>	<b>1/2</b>	<b>1</b>			<b>3</b>

## ELEMENTOS COMPONENTES

### ARENA

La arena a emplearse será limpia, del grano que se especifique en cada caso y no tendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos. Si la arcilla estuviera suelta y firmemente pulverizada podrá admitirse hasta 5% en peso, del total.

Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena, se efectuarán ensayos calorimétricos, como se indica a continuación:

- 1) Se vierte en una botella graduada de 350 cm<sup>3</sup> la arena hasta ocupar 130 cm<sup>3</sup>.
- 2) Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta el volumen después de sacudir, sea de 200 cm<sup>3</sup>.
- 3) Se sacude fuertemente la botella tapada con tapón esmerilado se deja reposar después durante 24 horas. El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable de acuerdo a lo siguiente:
  - Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.
  - Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones de bases cuadradas, hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del elucido de revoques.
  - Castaño, marrón claro y marrón oscuro: arena no utilizable.

### CALES

Serán de procedencia aceptada por la Dirección de Obra. Las cales hidratadas e hidráulicas en polvo, se proveerán en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de fábrica de procedencia, no deberán alteraciones por efectos de aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidas en la obra hasta el momento de su empleo.

### CEMENTOS

Se usará en general cemento tipo portland normal con certificado de empleo expedido por la Secretaría de Obras Públicas de la Nación.

Los cementos provendrán de fábricas acreditadas, serán de primera calidad y se los abastecerá en envases originales perfectamente acondicionados. El acopio de cemento se lo realizará en un local cerrado de ambiente seco quedará sometido al examen de la Dirección de Obra, desde la recepción en obra hasta el momento de su empleo.

Los cementos que por cualquier motivo sufrieran una degradación de calidad durante el transcurso de la obra serán rechazados y retirados del obrador.

Todo cemento de reciente fabricación, grumoso de color alterado o que denote una acción exotérmica, será rechazado y retirado de la obra.

En un mismo elemento componente de la estructura no se permitirá el empleo de cementos de distintas marcas, cuando siendo piezas diferentes de la estructura y los hormigones de cada una preparados con distintas marcas de cemento, se cuidará perfectamente no exista traspaso de aguas de amasado entre ellas.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 14 de 38

El cemento a emplear en aquellas zonas de la estructura cuyas superficies queden por imposiciones arquitectónicas expuestas a la vista, o que en virtud de ello éstos deban ser tratados a los fines de la estética requerida por planos generales, planillas y planos de detalles o especificaciones en este pliego, y en general cuando ese aspecto sea un requisito importante de aquellas, se requerirá que sea dicho cemento, de color uniforme.

En estos casos la diferencia de color será causa suficiente para exigir el reemplazo de cemento. El envase original con que se aceptará el acopio del mismo en obra en el cual permanecerá hasta su uso, serán bolsas, u otros recipientes construidos con materiales tales que impidan su pérdida durante el transporte y almacenamiento y lo protejan debidamente contra la acción climatológica, en especial la humedad ambiente y contra toda contaminación con substancias cuyo peso difiera en más del 4% respecto al peso neto indicado, podrá ser rechazado.

Si el peso medio de 30 envases llenos, tomados al azar, de cualquier partida es menor que el peso indicado, podrá rechazarse toda la partida o cargamento del cual dichos envases provienen.

No se aceptarán abastecimiento o acopios de cementos a granel para utilizar en la Estructura Resistente.

Los cementos de distintas marcas y de distintas partidas se almacenarán en forma bien diferenciada y en orden de llegada, usándose en el mismo orden. Cuando por cualquier motivo el cemento haya permanecido acopiado ( aún en las mejores condiciones de almacenamiento), durante un lapso mayor de 30 días, los ensayos realizados en él no serán válidos, debiéndose verificar mediante nuevas pruebas la conservación de la calidad antes de su uso.

### **MAMPUESTOS**

Los elementos, tendrán formas regulares, las dimensiones medias determinadas y al golpearlos darán un sonido campanil.

Los ladrillos huecos estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación, que no contenga núcleos calizos u otros, sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, no estarán agrietados, cascados ni vitrificados, su color será rojo vivo y uniforme. Todos serán de una misma marca, esta deberá ser aceptada por la Dirección de Obra.

Los bloques responderán a las normas indicadas en el ítem 13.1.3 de esta sección, serán de marca "Corblock" o similar.

### **MEZCLA**

Las mezclas a utilizarse en cada caso serán las que con ese destino se indican en el cuadro de mezcla. Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

No se fabricará más mezcla de cal que la que deba usarse durante el día, ni más mezcla de cemento portland que la que vaya a emplearse dentro de la misma jornada de su fabricación. Toda mezcla de cal que hubiere secado y que no pudiese volverse a ablandar con las mezcladoras sin añadir agua, será rechazada. Igualmente se desechará sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya empezado a endurecer.

Las mezclas, salvo indicación expresa en contrario, se dosificará en volumen de materia seca y suelta.

## **2.1.2 MURO HORMIGÓN PREMOLDEADO PANEL NERVURADO**

### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El presente capítulo describe las especificaciones para construir un muro perimetral con panel nervurado premoldeado tipo ASTORI menor a 11mts de altura.



Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

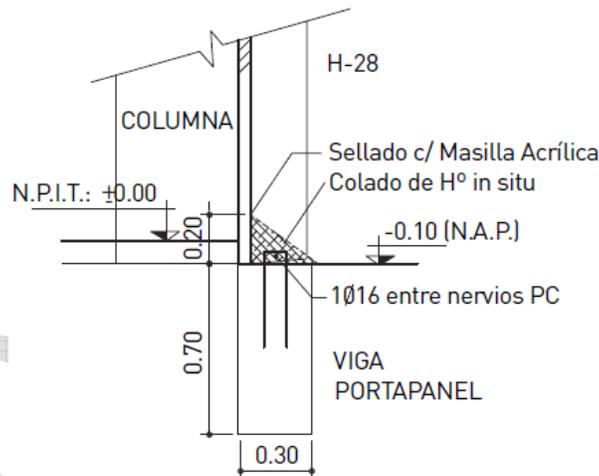
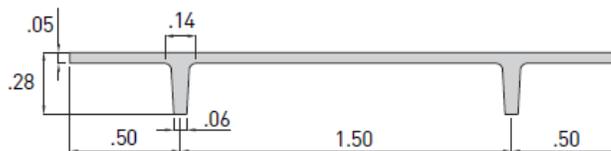
### \* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 15 de 38

Se especifica para este tipo de cerramiento el panel tipo H28.-

El apoyo para este sistema consiste en una viga portapanel ejecutada in situ, por debajo del nivel de piso exterior, a -0.10m; En la parte superior, se atan a vigas y paneles de techo, quedando los nudos completamente sellados a un cordón de Hº colado in situ. Para paneles cortos por la presencia de portones se emplean vigas dinteles prefabricadas apoyadas en columnas o en nervios de paneles contiguos.

Tipo	Espesor	Ancho Max	Peso Teórico	Altura Max	E telg.
H 28	0.28	2.50	160 Kg/m <sup>2</sup>	←11.00	-
H 36	0.36	2.50	205 kg/m <sup>2</sup>	→11.00	-
H 33	0.33	2.50	213 kg/m <sup>2</sup>	←11.00	0.03
H 41	0.41	2.50	260 kg/m <sup>2</sup>	→11.00	0.03



## 2.2 CIRCULACIONES INTERNAS

### SINTESIS DE LOS TRABAJOS

En esta sección se describen las tareas a realizar para la ejecución de caminos perimetrales paralelos a cerramiento del predio / establecimiento.

Entre el cerramiento perimetral y cualquier construcción/barrera forestal siempre se deberá dejar una distancia no menor a 1.20 para permitir la visión/circulación de predio.

### PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTO DE SUELOS.

Se deberá realizar un estudio previo de la traza. En el mismo se deberá verificar que se cumplan las pendientes máximas, se deberán tener en cuenta los obstáculos preexistentes y las cotas topográficas.

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 16 de 38</p>
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		

Incluye una remoción de suelos, escombros, basuras, vegetación. Esto deberá hacerse de previamente a las tareas de acondicionamiento. Con lo cual se debe incluir los transportes correspondientes para la operación.

### **EJECUCIÓN DEL CAMINO.**

Se deberá remover una capa de 10 cm (con una tolerancia de  $\pm 2$ cm). de alto por 3.7m de ancho, en la cual posteriormente se deberá proveer una capa de suelo tosca de 20cm con una tolerancia de  $\pm 2$ cm, la cual debe ser compactada, índice proctor 90%. (La calidad de la tosca a emplear deberá ser de clasificación A4 o mejor, los límites plásticos e índices de plasticidad serán inferiores a los indicados en las especificaciones técnicas generales). Posteriormente se agregara una capa de 10cm (con una tolerancia de  $\pm 2$ cm) de espesor de suelo cemento compactado.

Como capa de rodamiento se agregaran 7 cm (con una tolerancia de  $\pm 2$  cm) de espesor de piedra partida, la cual, tendrá un ancho de 3.5 metros, que define el camino. La granulometría de la piedra partida será de 6/30.

## **2.3 REJAS PERIMETRALES / PORTONES DE ACCESO**

### **SINTESIS DE LOS TRABAJOS**

En esta sección se describen las tareas a realizar para el diseño y la ejecución de los portones de acceso correspondientes al predio / establecimiento y del cerramiento de reja perimetral.

### **ESTRUCTURA DE SOPORTE DE PAÑOS DE REJAS Y PUERTAS**

Estarán conformadas por un entramado de perfiles metálicos, columnas, platabandas, elementos de fijación, etc. En un todo de acuerdo con lo indicado en plano de estructuras.

Se ejecutaran en primera instancia estas estructuras para posteriormente fijar mediante soldadura continua los distintos paños de malla.

### **REJAS DE METAL DESPLEGADO ROMBOIDAL**

Según se indique en planos en las dimensiones especificadas de acuerdo a su designación se proveerán mallas de Metal desplegado Romboidal Pesado. Serán de acero al carbono SAE 1010, de primera calidad, tipo Shulman o similar, perfectamente planas, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole, galvanizadas en caliente.

Las dimensiones de la malla serán de 1500x3000mm con un peso de 10.800 Kg. /m<sup>2</sup>.

Deberán ser, salvo caso contrario indicado en los planos, perfectamente rectilíneos. No deberán presentar alabeos o abolladuras.

La estructura de borde estará compuesta por bastidores perimetrales de tipo ángulo de 1.1/4 x 1.1/4 x 3mm de espesor y parantes intermedios de T de 30x30x3mm mm de espesor.

### **FIJACION DE LOS PAÑOS DE REJAS**

Este tipo de rejas serán fijadas a la estructura perimetral existente, ya sea columna o dintel de hormigón armado o bien mampostería, según sea el caso, mediante brocas de fijación tipo Fischer Zykon FZA-D o similar cada 60 cm.

Rejas con columnas de Hierro

Este tipo de rejas serán fijadas a la columna de tubo estructural de 100x100x2mm mediante soldadura continua.

### **PUERTAS Y PORTONES DE ACCESO**

Estarán diseñadas estructuralmente con la misma conformación que las rejas, tanto para las perimetrales, intermedios y malla. Serán de 2 hojas de abrir corredizas según se requieran en obra Las dimensiones serán las indicadas en planos y planillas adjuntas. Deberá respetar la

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 17 de 38

altura del muro próximo. En su terminación superior de dichas aberturas se colocará alambre tipo concertina.

### REJAS Y PROTECCIONES

**DISEÑO:** El diseño de las rejas y protecciones, deberá en todos los casos cumplimentar los siguientes requerimientos:

1) La ubicación que se proyecte para las rejas o protecciones, o sus componentes y/o soportes, no deberán impedir o dificultar la completa apertura de las hojas de puertas o ventanas donde se instalen, o la limpieza de vidrios, o el pintado o mantenimiento futuro de los vanos y todas sus partes.

2) El diseño de la reja/portón deberá evitar el escalonamiento.

3) Las rejas o protecciones, fijas o de abrir, no deberán reducir los anchos de circulaciones o pasajes, ni sobresalir de los paramentos más de ocho (8) cm., en el caso de ventanas, por debajo de los 2,00 m. respecto del piso, para evitar accidentes.

4) Soporte: Únicamente se podrán diseñar soldadas directamente a los marcos de las aberturas, cuando se proyecten para estas aberturas marcos unificados que cubran toda la mocheta, debiéndose cumplimentar además lo dispuesto en el punto 5).

Las grapas de amurado a las mochetas, serán preferentemente de hierro redondo de 12 mm. y deberán empotrarse no menos de 10 cm. en las mamposterías. El extremo de las grapas será abierto, formando cola de golondrina.

El amurado de estas rejas se efectuará únicamente después de completados revoques gruesos y antes de terminar enlucidos o revestimientos.

Cuando la colocación de rejas o protecciones pudiera convertirse en obstáculo para el posterior acabado de las mochetas, deberá planearse su fijación mediante el empleo de separadores y brocas, las que convenientemente colocadas y plantilladas, admitan culminar aquellos acabados, antes de su definitiva incorporación.

Cuando para estos casos las paredes fueran además de ladrillo hueco, se deberá prever anticipadamente el empleo de ladrillos macizos o tacos sólidos de hormigón en los sitios que deban ubicarse las brocas.

Los Planos del Proyecto Ejecutivo deberán explicitar claramente estas soluciones, mediante la incorporación de detalles claros y completos, que deberán ser aprobados previamente.

Igualmente se deberán presentar a aprobación oportuna y anticipada, muestras de las grapas, brocas, separadores y tornillos que fueran a emplearse.

5) Los bastidores o piezas estructurales, tendrán las dimensiones aptas para resistir las cargas y exigencias a que estén sometidas. Su distanciamiento deberá asegurar asimismo la indeformabilidad de los demás componentes que en ellos apoyen.

6) Todo bastidor, parante o elemento metálico de las rejas con un ancho de hasta diez (10) cm. deberá quedar separado de mochetas, dinteles, estructuras o paramentos de mamposterías terminadas, o de otras piezas de hierro, por una distancia no menor a la mitad de su ancho y no menor a los 2,5 cm., para posibilitar el necesario pintado y posterior mantenimiento de ambas superficies.

7) En la parte superior de las rejas/portones se deberán colocar púas de seguridad

### REJAS Y PROTECCIONES EJECUTADAS CON TUBOS DE HIERRO

Deberá evitarse en lo posible el uso de este tipo de material. Su menor costo, en oposición a su más limitada vida útil lo hacen antieconómico, especialmente cuando no es empleado atendiendo sus principales particularidades.

Cuando sea imperioso recurrir a su empleo, por tratarse de herrerías a ubicar en interiores protegidos o cuando deban cumplir condiciones de liviandad para su manipuleo y/o retiro, se

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 18 de 38</p>

diseñarán siguiendo los lineamientos de la documentación licitatoria y respetando en todos los casos las siguientes especificaciones:

**Bastidores de tubos:** Los bastidores que deban formarse con tubos de chapa, sean estos de sección redonda, cuadrada o rectangular y cuando sean de iguales dimensiones, se deberán unir a inglete en las esquinas de encuentro. En los demás casos se unirán a tope.

Es condición a cumplimentar para este tipo de material que los extremos de las partes a soldar sean biselados, con el objeto de aumentar el contacto de la soldadura y evitar la formación de los característicos "costurones" de los trabajos ejecutados despreciando o desconociendo las reglas del arte de la Herrería.

Otra condición a ser contemplada obligatoriamente, es que todas las soldaduras sean perfectamente continuas, de modo de impedir que se produzca en el interior de los tubos y a causa de los cambios diarios de temperatura, un sucesivo movimiento de expulsión del aire por dilatación y un nuevo ingreso de aire por contracción.

Este fenómeno produce condensación de agua en las paredes interiores de los tubos, razón por la cual en corto tiempo se oxidan las esquinas inferiores de los bastidores y los apoyos de los parantes.

En las uniones a tope también deberán cumplirse estas condiciones de continuidad de las soldaduras, proporcionando además a aquellos tubos que puedan quedar abiertos en sus extremos libres, tapas adecuadas de chapa o planchuela bien ajustadas y soldadas de modo continuo.

Se insiste muy especialmente en la condición que deberá cumplir todo tubo cerrado, de no tener

discontinuidades de soldadura, agujeros o perforaciones de ningún tipo, que consiguieran destruir su estanqueidad.

Los encuentros sobrepuestos con otros tubos o planchuelas, deberán soldarse también de modo continuo, de manera de no juntar agua en sus contactos.

Las soldaduras deberán ejecutarse con el diámetro de electrodo adecuado a los espesores a soldar y podrán desbastarse cuidadosamente a amoladora, pero siempre deberán pulirse a lima.

**Importante:** Este tipo de rejillas y protecciones construidas con tubos cerrados no son aptas para ser protegidas por galvanizados en caliente. Por consiguiente se deberán tratar con antióxidos aprobados y con los esmaltes de calidades y colores que se especifiquen en el PETP. Cuando exigencias muy particulares demanden el galvanizado de piezas tubulares, el Contratista solicitará a la empresa galvanizadora, instrucciones sobre previsión y tamaño de orificios para ventilar y/o drenar el interior de estas estructuras, los cuales posteriormente deberán cerrarse adecuadamente.

#### **REJAS Y PROTECCIONES DE BARROTOS MACIZOS**

Las rejillas o protecciones que empleen planchuelas y barras macizas, deberán seguir los lineamientos generales que indique la documentación licitatoria y deberán dimensionarse de conformidad al servicio de protección que deban prestar.

Según el emplazamiento que les corresponda dentro del edificio, no deberán proyectarse con barras horizontales que faciliten o permitan el trepado.

La distancia entre ejes de barras verticales no deberá superar los trece (13) cm. Se emplearán para su construcción cuando resulte conveniente, planchuelas perforadas.

Las planchuelas y barras a soldar se deberán biselar previamente en sus extremos para proporcionar uniones prolijas y sin costurones. Todas las soldaduras se terminarán repasadas a lima.

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 19 de 38</p>
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		

## **REJAS Y PROTECCIONES DE METAL DESPLEGADO, MALLA ELECTROSOLDADA O ALAMBRE ARTÍSTICO**

**Bastidores de Soporte:** Los bastidores, el tipo de malla y el sistema de amurado, responderá a lo que se enuncie en los documentos licitatorios y se perfeccione en los Planos del Proyecto Ejecutivo aprobado.

Las medidas de sus lados deberán determinarse a partir de las dimensiones previstas para los vanos terminados en el proyecto definitivo, la propia conformación de las mallas y los huelgos para pintado.

Se atenderá para su diseño lo enunciado en los apartados 1) a 5) del presente artículo.

Las planchuelas y barras a soldar se deberán biselar previamente en sus extremos más accesibles para su soldado y pulido, de modo de proporcionar uniones correctamente rellenas, prolijas y sin costurones. Todas las soldaduras se terminarán repasadas a lima.

**Importante:** No será permitida en ningún caso la fijación de mallas o metal desplegado, recurriendo a ángulos o planchuelas de sujeción sobrepuestas ("contramallas"), que retengan agua o que imposibiliten el total y correcto pintado de todas las partes metálicas.

En consecuencia serán rechazadas por la Supervisión, las rejas o protecciones que presenten este tipo de solución, aún cuando corresponda su ubicación en el interior del edificio.

Los paños de mallas se diseñarán evitando desperdicios, pero sin descuidar la simetría, la equidistancia entre los elementos componentes entre sí, entre las mochetas, o entre dinteles y antepechos.

**Metales Desplegados:** Los metales desplegados se deberán cortar coincidentes con las diagonales de los rombos, pero manteniendo parte del ancho de los nervios, para facilitar su soldado con los bastidores. Estas posibilidades de corte, determinarán en consecuencia, las dimensiones internas de los bastidores y los juegos con las mochetas y/o distintos paños componentes.

Cuando los anchos proyectados para las protecciones, superen el ancho comercial de las mallas, se unirán verticalmente sobre planchuelas iguales a las del bastidor, o se emplearán más bastidores unidos, formando en ambas soluciones paños simétricos cuyo diseño deberá ser aprobado.

Para la construcción de los bastidores se utilizarán planchuelas de 3/16" (4,8 mm.) o de 1/4" (6,3 mm.) de espesor, con anchos apropiados al vano y a su distancia de amurado, dispuestas perpendicularmente al paramento del frente (o sea paralelas a las mochetas del vano).

Únicamente cuando se especifique taxativamente, se emplearán hierros ángulo para construir los bastidores.

Los paños de metal desplegado, cuando presentaran alguna deformación o curvatura derivada de su transporte o manipuleo, deberán ser aplanados perfectamente sobre una mesa metálica, controlándolos con reglas derechas, en ambos sentidos.

Deberán prepararse además, para facilitar y perfeccionar el trabajo, plantillas o armazones de soporte apropiadas para mantener perfectamente plano y en posición, al metal desplegado y a su bastidor.

El metal desplegado se deberá soldar por la cara menos vista, retirándolo 1/2" respecto al frente, para que el bastidor quede ligeramente resaltado y permitir además cuando sea necesario, ubicar por detrás planchuelas verticales de refuerzo menores en tal medida al ancho del bastidor principal.

La malla deberá ir soldada en todos los encuentros con los bastidores. La Supervisión de Obra rechazará las protecciones si advirtiera algún incumplimiento al respecto.

Se atenderá muy especialmente lo dispuesto en el apartado 5).-

Se presentará una muestra a aprobación, antes del comienzo de los trabajos.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 20 de 38

**Calidades Mínimas:** Salvo otra especificación modificatoria enunciada en los Planos o en el PETP de la licitación, para metales desplegados pesados se emplearán las siguientes calidades:

- \* Protecciones anti-vandalismo para aberturas ubicadas en Planta Baja o fácilmente accesibles:  
Rombo c/ diagonales de 50x22 mm., espesor 3,2 mm., nervio de 3,3 mm., peso: 7,5 Kg. /m<sup>2</sup>
- \* Protecciones para vidrios, en Plantas Altas o lugares sin mayor riesgo de vandalismo:  
Rombo c/ diagonales de 43x17 mm., espesor 1,6 mm., nervio de 1,9 mm., peso: 2,8 Kg. /m<sup>2</sup>

**Mallas Electrosoldadas:** Las protecciones confeccionadas con mallas electro soldadas de alambre, también deberán ser proyectadas atendiendo las consideraciones enunciadas para las de metal desplegado, en lo concerniente a tamaños y paños.

Los bastidores serán igualmente de planchuela de espesor y anchos apropiados al vano y a su distancia de amurado.

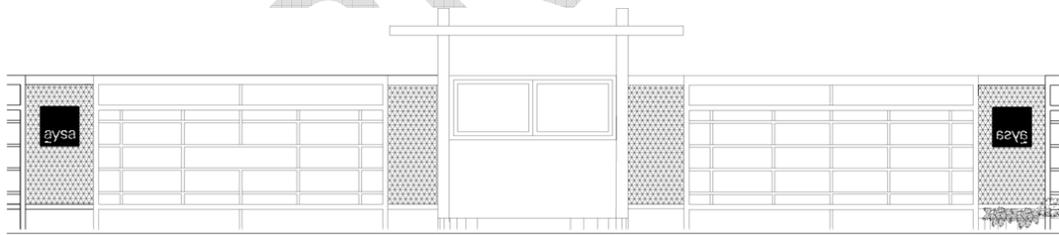
Las mallas cuando no se hallen expuestas a vandalismo, podrán ser sostenidas con pitones cerrados, soldados al bastidor a distancias no mayores de 25 cm., con el método empleado para cercos de alambre artístico.

En los demás casos y para lograr un encuentro que admita la soldadura de las mallas con los bastidores, sin formar espacios retenedores de agua, se las cortará paralelamente en todos sus lados, dejando puntas de alambres con un largo aproximado de 5 a 8 mm.

Los paños de malla así obtenidos, serán soldados en cada encuentro de los alambres con el bastidor.

Otra solución admitida será creando un perfil de sección "T", partiendo del soldado de una planchuela de 3/16 x 1/2", la que soldada sobre el bastidor (de canto y de atrás, cada 10 cm.), proporcione un mayor apoyo a las mallas.

Para todas estas soluciones el Contratista deberá previamente solicitar y obtener de la Supervisión la aprobación de los Detalles Constructivos a escala 1:1 y una muestra prototípica de un ángulo de esquina de la protección, con una dimensión mínima de 40 x 40 cm., antes de iniciar la fabricación en taller.



\*detalle frente Dto. 3 de Febrero

### PROTECCION DE LAS HERRERIAS

Antes de proceder a los trabajos de protección de las herrerías, deberán ser repasadas todas sus partes, perfeccionando las soldaduras y sus pulidos, debiendo eliminarse escorias, salpicaduras y demás imperfecciones.

Responderán a lo que se indique en los documentos licitatorios y/o en el PETP. Se prevén las siguientes protecciones:

### PINTURA DE ANTIÓXIDO EN TALLER

Después de la Supervisión por parte de la Supervisión se dará en taller una mano de pintura de antióxido al cromato de cinc, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. Las partes que deban quedar ocultas llevarán dos manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 21 de 38</p>
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		

### **Galvanizado en Caliente**

El Contratista deberá realizar el proceso de galvanizado en caliente en talleres especializados, reconocidos en plaza, provistos de equipos, bateas y cubas con la capacidad requerida por los trabajos. Deberá requerir del proveedor del servicio, con suficiente antelación, las condiciones de diseño, tamaño de piezas, accesibilidad de las superficies a galvanizar, condiciones de soldadura, previsión y tamaños de los orificios que pudieran necesitarse para ventilar y/o drenar interiores de las estructuras, etc.

Para los trabajos de galvanizado en caliente deberán cumplirse las normas Irma 573, 576, 5336 y 60712. El baño de zinc fundido deberá cumplir con la composición establecida en la norma IRMA. 576, para el zinc denominado "Tipo Zn 98,5".

El espesor promedio de las piezas galvanizadas deberá ser de 50 micrones (equivalente a 350 gr. /m<sup>2</sup>).

El Contratista debe solicitar la entrega de los trabajos de galvanizado, con protocolo de calidad extendido por la Empresa proveedora del servicio, del cual deberá entregar copia a la Supervisión, con comprobante por Nota de Pedido.

La Supervisión de Obra requerirá la realización de ensayos por cuenta del Contratista para control de la calidad del recubrimiento para los elementos que estime oportuno, en laboratorios a determinar por la Dirección de Obra.

El proceso de galvanizado contará con las siguientes etapas de rutina:

1. Revisión y clasificación. Para control de aptitud de los materiales y superficies, falta de escorias en las soldaduras, diseño adecuado, etc.
2. Desengrasado del material con soluciones alcalinas o agentes ácidos, para eliminar todo tipo de aceites y/o pinturas, etc.
3. Lavado.
4. Decapado químico, con baños ácidos (clorhídrico), para dejar al material en un estado virgen, libre de impurezas u óxidos en su superficie.
5. Enjuague de las piezas (neutralizado de ácidos).
6. Sumergido en baño de sales ("fluxado" con cloruros de cinc y amonio), para conseguir una intensa limpieza y proporcionar la adherencia del recubrimiento de cinc.
7. Reposado en horno de secado para impedir contactos de partes húmedas con el baño de cinc y para precalentar adecuadamente las piezas.
8. Galvanizado por inmersión en caliente en baño de cinc fundido a 460 ° C y reposo de las piezas según su masa y el espesor que deba obtenerse para el recubrimiento. Antes de extraer las piezas del baño, se deberá limpiar el espejo fundente para quitar la ceniza de cinc producida durante la inmersión.
9. Una vez galvanizadas las piezas, se las enfriará para luego someterlas a un proceso de inspección, en el cual se evaluará el aspecto final como también el espesor obtenido.
10. Pesado del lote de piezas, preparación de la entrega.

## **2.4 GARITAS DE VIGILANCIA**

### **SINTESIS DE LOS TRABAJOS**

La presente especificaciones define puntos a tener en cuenta a la hora de diseñar/ejecutar una garita de vigilancia. Se adjuntan ejemplos de garitas tipo donde se ejemplifica lo mencionado.

**Dimensiones mínimas:** 25m<sup>2</sup> a 30m<sup>2</sup>

**Programa de necesidades:** Sector de vigilancia / Office / Sector de cambiado / Sanitario / Sector Bascula



**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 22 de 38

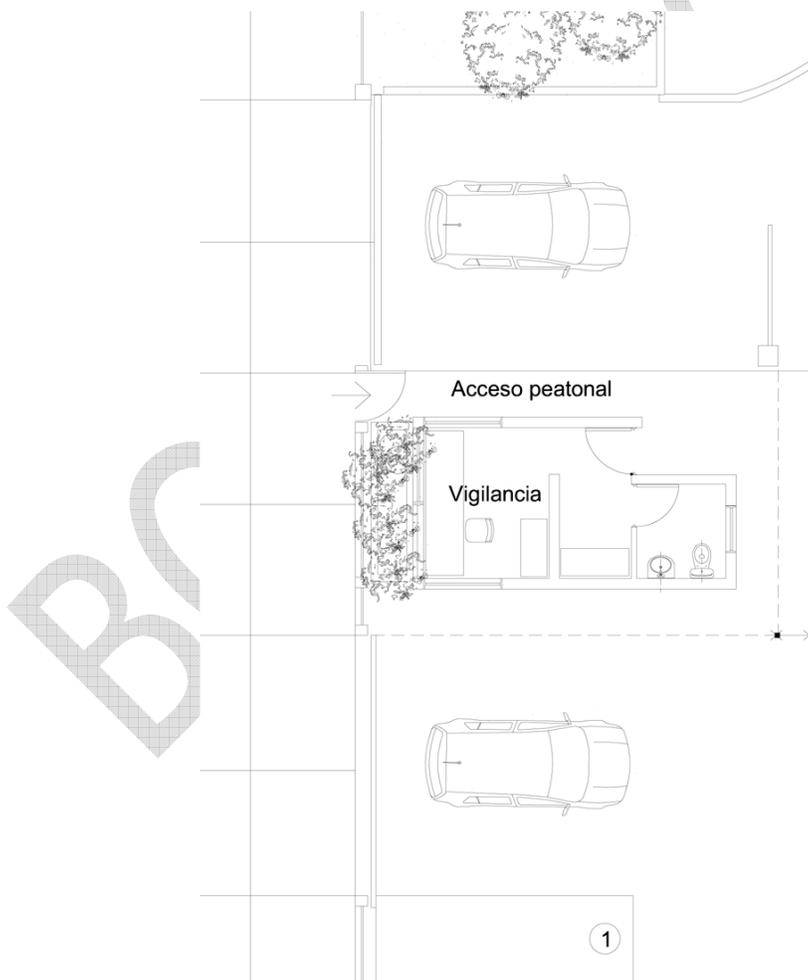
**Condiciones de visibilidad:** La garita deberá tener grandes ventanales permitiendo el control desde su interior de la totalidad del acceso y la mayor parte del predio donde se emplaza. (según particularidades y dimensiones del sitio).

**Condiciones de confort:** No se deberá instalar dentro de las mismas equipos de acondicionamiento térmico de cualquier tipo (aire acondicionado / calefacción / ventiladores / otros). El diseño de la misma deberá permitir la buena ventilación y la elección de materiales deberá garantizar un bajo valor de  $\lambda$  (coeficiente de transmitancia térmica), por lo tanto una muy buena aislación térmica. A su vez se deberá contemplar la materialización de aleros que reduzcan el acceso de la luz solar. De no ser viable la construcción de aleros se deberán colocar cortinas tipo Roller Screen 5% o Films polarizados de 25%.

**Automatización de portones:** En el caso de que los portones sean automáticos el accionador del sistema deberá ubicarse dentro de la garita de seguridad.

**Barreras:** Las barreras de seguridad (automáticas/manuales) deberán estar retiradas de la línea de portón la dimensión de un vehículo/camión según corresponda. (ver ejemplo adjunto)

**Datos varios:** Se deberá prever un sector para la instalación del equipo controlador de CCTV (en el interior de la garita) y para el control biométrico del personal (en el exterior de la garita).



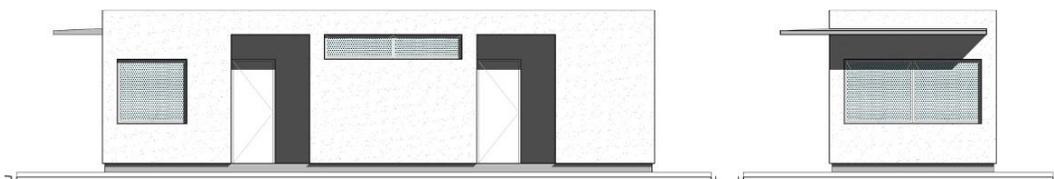
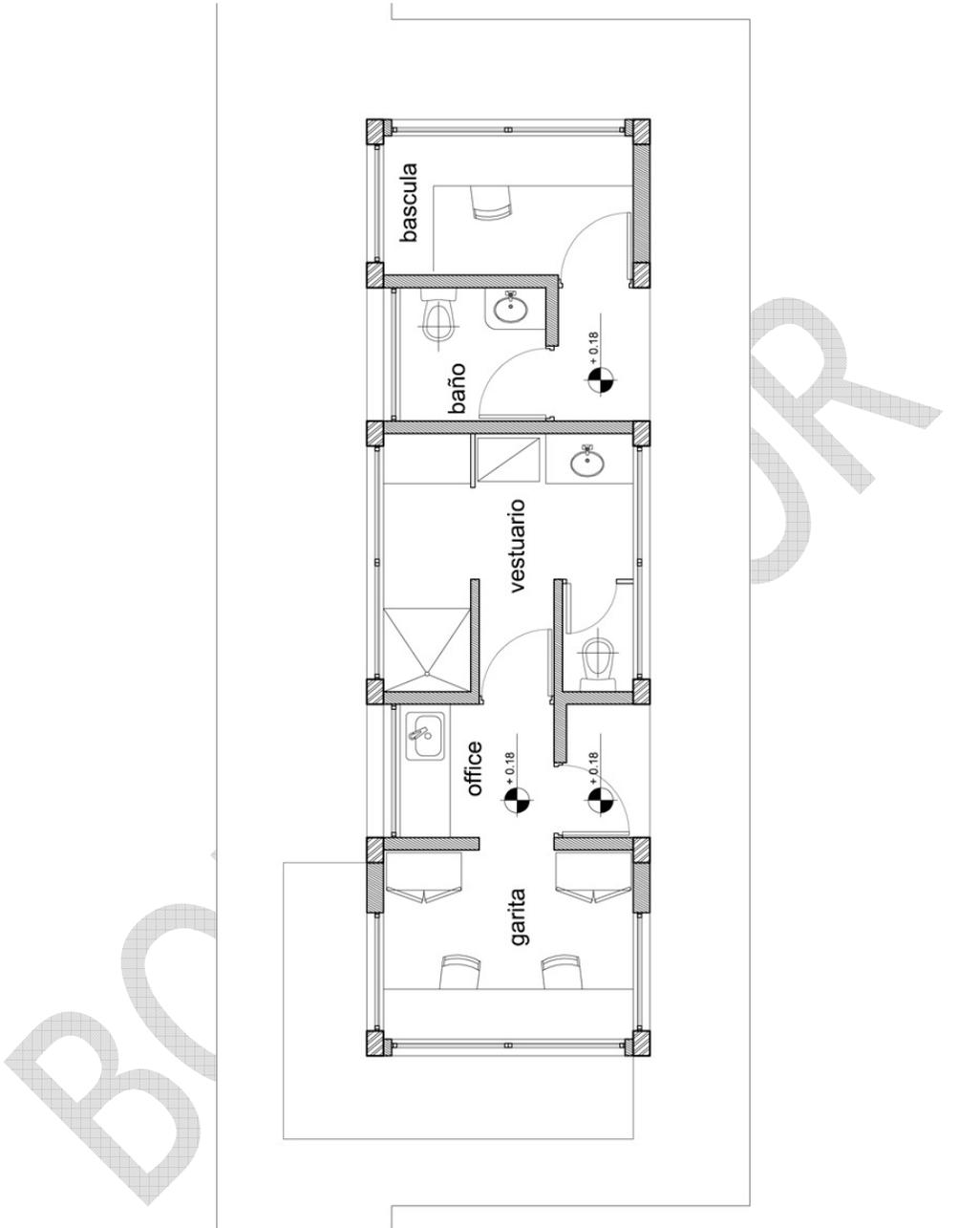
\* Garita de Vigilancia – Dto. 3 de Febrero



**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 23 de 38



\* Garita de Vigilancia – Planta Depuradora Fiorito

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 24 de 38</p>
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		

## 2.5 ILUMINACIÓN

### SINTESIS DE LOS TRABAJOS

La presente especificaciones define lineamientos generales referidos a la iluminación perimetral de predios/establecimientos.

La iluminación se realizara por medio de postes independientes. Dicho tendido deberá estar alimentado por un circuito eléctrico independiente al del establecimiento/predio con posibilidad de conexionado a un grupo electrógeno. Está situación garantizará que la iluminación no se vea interrumpida ante un corte de luz.

Los postes/artefactos deberán estar orientados hacia los muros perimetrales garantizando siempre una buena iluminación sobre los mismos.

### ESTUDIOS DE FUNDACIÓN Y COLOCACIÓN DE LOS POSTES.

Se deberá realizar el estudio de la fundación de los postes, teniendo en cuenta el tipo de suelo, la altura, peso propio de los postes y la carga de los reflectores. Una vez hecho el estudio, la contratista procederá a la provisión y colocación de los postes.

### PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LOS POSTES.

El Contratista debe encargarse de la provisión y colocación de los postes. Esto consiste en la excavación y preparación del terreno para la construcción de la base de hormigón, donde los postes irán empotrados. Los mismos son postes metálicos, con sección circular, de 4 metros de altura sobre el nivel del terreno. La ubicación de los postes esta dispuesta de forma paralela al camino, con un retiro de 8 metros con respecto al muro, o con una separación de 80cm al borde externo del camino. Se debe respetar una separación de 15 metros entre cada poste para que los niveles de luminosidad sean los adecuados.

### TENDIDOS DE CAÑERÍAS ELÉCTRICAS.

El trazado de la conexión eléctrica se dispondrá por debajo del suelo se utilizara un cable de 20kw, previendo que existen perdidas de carga y pensando en posible futuras necesidades eléctricas.

### TABLEROS ELÉCTRICOS CON LLAVE TÉRMICA.

El tablero eléctrico debe tener 5 o 6 llaves térmicas para poder controlar la iluminación de los distintos sectores de forma independiente.

### PANELES LED / REFLECTORES LED.

La iluminaria debe ser capaz de cumplir con los requerimientos de seguridad que exigen una luminosidad minima de 15 lúmenes en todo el camino. Se debe realizar un estudio preliminar que permita estimar que esta se lograría con la colocación de los postes en los intervalos y en las alturas mencionadas. Las mismas deben ser del tipo greenray modelo GR-FL-55C70S160NWRV de 70 watts cada uno o similar.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 25 de 38

## 2.6 CAÑEROS ELÉCTRICOS / ELECTRICIDAD

### SINTESIS DE LOS TRABAJOS

La presente especificaciones define los lineamientos generales referidos al tendido de cañeros eléctricos y cámaras de inspección.

### TAREAS ADICIONALES AL CAMINO.

Simultáneamente a la construcción del camino, se deberá realizar un zanjeo para las cañerías eléctricas de tomas de iluminación. Deberán ir de forma subterránea, con una tapada de 20 cm, y deberá tener la traza especificada en el plano.

El contratista será responsable de todo perjuicio que las tareas precedentemente descriptas puedan ocasionar, y deberá mantener la limpieza de la obra. Se deberá consultar a la inspección de obra la disposición definitiva de los elementos retirados

### CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

A continuación se detalla un método constructivo a ser utilizado para la confección de cañeros o ductos subterráneos.

Métodos que deberán ser considerados al momento de la realización de las canalizaciones, y por los cuales se realizaron las supervisiones correspondientes, de tal manera que se garantice su correcta construcción.

### MATERIALES A UTILIZAR

#### CAÑOS

Los caños a utilizar serán de poli cloruro de vinilo-PVC- y estarán fabricados para resistir la presión hidrostática de 6 Kg./cm<sup>2</sup>, serán de una longitud de entre 4 y 6 metros con un diámetro de 63 mm y 110 mm responderán en calidad, resistencia, espesores y tolerancias a las prescripciones que para su fabricación y recepción establecen las NORMAS IRAM N° 13349, N° 13350, N° 13351 y N° 13352. Todas las partidas que se entreguen en la obra deberán tener en cada caño la estampilla IRAM. Las juntas entre caños rectos se harán por medio del sistema espiga – enchufe, con interposición de adhesivo especial del mismo fabricante.

#### PEINES SOPORTE DE HORMIGÓN

Los mismos son utilizados cada 10 metros controlando la linealidad de los ductos, serán de hormigón armado y/o mampostería de ladrillos comunes revocados.

#### MOJONES DE SEÑALIZACIÓN

Se utilizaran mojoneros de hormigón para señalar la existencia de los ramales troncales y los de distribución.

#### CURVAS Y CODOS

Las curvas de serán de PVC rígido de 63 mm y 110 mm diámetro exterior respectivamente y 3,5 mm de espesor.

#### ENCOLADO DE TUBOS

La unión de tubos de PVC entre si deberá ejecutarse cuidadosamente para lo cual se darán los siguientes pasos:

Eliminar el brillo superficial, tanto la parte interior de la embocadura del tubo o manguito, como la parte exterior del tubo que se introducirá en aquel.



Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

## \* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 26 de 38

Limpiar las superficies con solución limpiadora para quitar todo vestigio de suciedad, polvo o gracidud.

Distribuir uniformemente el adhesivo sobre las superficies a unir.

Encajar perfectamente las extremidades, eliminar el exceso de adhesivo, y no ejercer esfuerzos sobre la unión hasta que se haya producido la evaporación del solvente y en consecuencia la soldadura de las dos piezas.

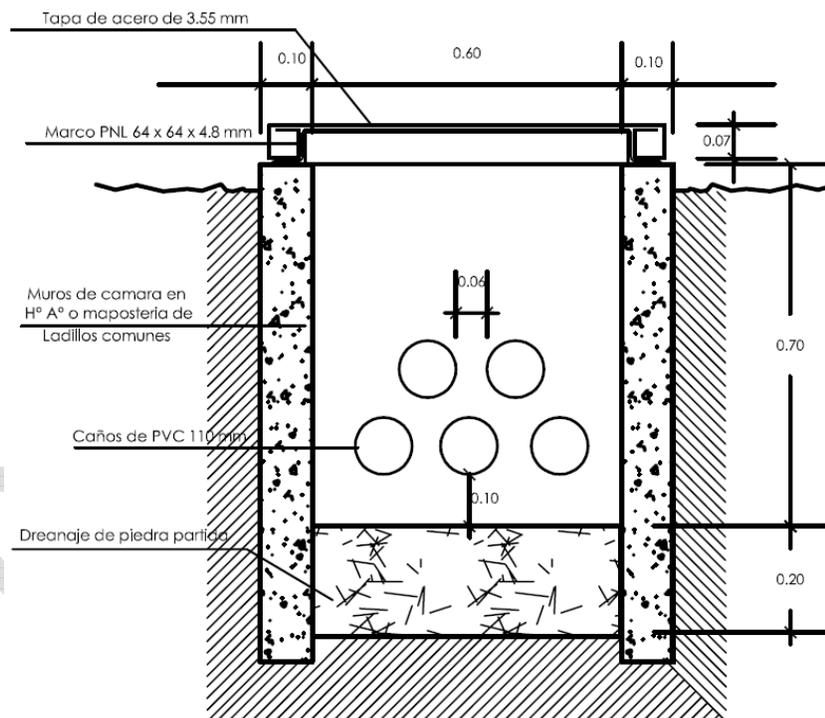
### CÁMARAS DE PASE Y DERIVACIÓN

Las cámaras de paso y derivación se ejecutarán en hormigón armado y/o mampostería de ladrillos comunes revocada, con fondo de hormigón con pendiente y un caños de rezagote o sin fondo, de una profundidad 20 cm mayor que la medida libre requerida (ejemplo: para cámara 40x40x40 cm se ejecutará una cámara de 40x40x60 cm), y con lecho de piedra granítica partida 1:3 de 20 cm de espesor, dependiendo del terreno, y con marco y tapa.

Todos y cada uno de los materiales utilizados cumplirán lo establecido en el CIRSOC 201 y

### ANEXOS

#### Corte Camara



### TAPA DE CÁMARA

Tapa y marco metálico. Marco PNL 64 x 64 x 4.8 mm (designación comercial L 2 ½ x 2 ½ x 3/16); 4.71 Kg./m; tapa construida en chapa de acero al carbono, laminada en caliente, sin decapar, antideslizante, diseño bastón trabado, de 3.55 mm de espesor. Con tratamiento anticorrosivo y pintadas con pintura de alto tránsito, apta para exteriores. La Tapa poseerá dos manijas para su remoción, las manijas serán de hierro y su forma constructiva del tipo embutible.

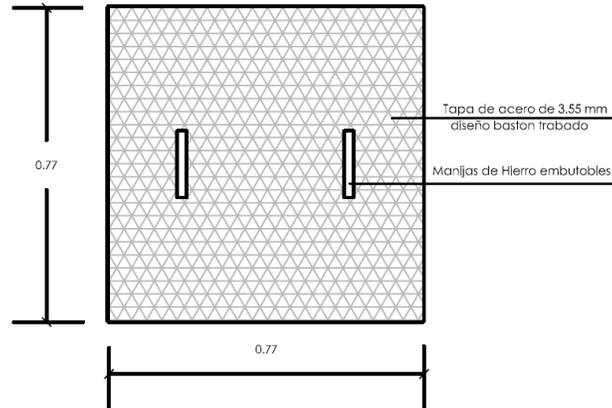


**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

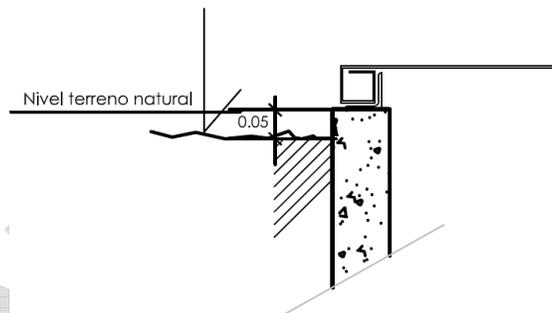
Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 27 de 38

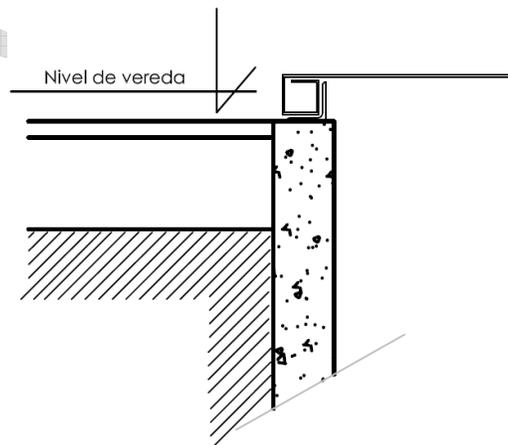
Tapa Camara



Sobre terreno natural



Sobre Vereda





Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

## \* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 28 de 38

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS

#### EXCAVACIÓN

Las excavaciones deberán realizarse con los medios acordes al tipo de terreno y su importancia. La altura total de la excavación será de por lo menos 0.70 m desde el nivel del terreno terminado.

Las zanjas abiertas para la ejecución de las cañerías deberán ser de dimensiones razonables para la cómoda ejecución de la instalación y su inspección. Las dimensiones deben ser proporcionales a la profundidad, diámetro y cantidad de cañerías a instalar.

Los tramos de zanja a abrir deberán ser tales, que el tiempo que deban permanecer abiertas sea el mínimo posible. Los materiales que se extraigan de la excavación y que no se utilicen en el posterior relleno, deberán ser retirados de la zona de obra lo más rápido posible en un plazo no mayor de 3 días. Bajo ningún concepto se permitirá que los materiales de la excavación se coloquen en las proximidades del borde de la zanja.

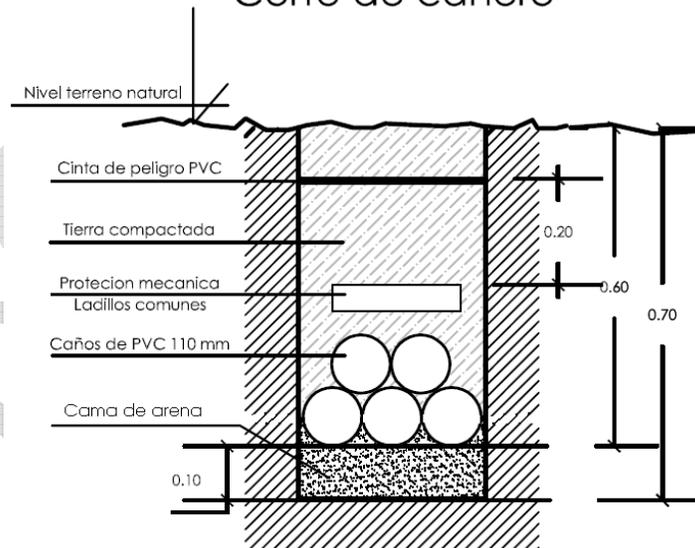
Cuando la zanja sea cruzada en forma perpendicular o diagonalmente por cañerías o conductos ajenos, será necesario adoptar medidas que aseguren la integridad de dichas tuberías. De igual manera, si en forma paralela a la excavación se encuentran conductos o cañerías, a distancia tal que puedan ser afectados por las condiciones que genere la apertura de la zanja, se deberán adoptar medidas de sostenimiento que impidan el desarrollo de empujes nocivos sobre aquellos. Antes de proceder con los trabajos el personal

Se informara y pedirá los planos correspondientes de las instalaciones que pudiesen estar cruzando los sectores a zanjar (planos de interferencias).

La Contratista mantendrá las zanjas abiertas, limpias y libres de agua.

El trazado de la canalización será lo más recto posible. En caso de no poder hacerse así, las curvas deberán realizarse con el mayor radio de curvatura que la situación permita.

#### Corte de cañero



#### SOLERA DE APOYO

Una vez alcanzada la cota inferior de la zanja, si las características del suelo no obligan a efectuar tareas complementarias, (como ser sustitución de suelo) se procederá limpiar la superficie de materiales sueltos, punzantes o flojos y se nivelará procurando que el fondo de la zanja tenga pendiente hacia una u otra cámara de inspección. Sobre la cota inferior se

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 29 de 38</p>
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		

depositará una capa de 100 mm de arena la cual se compactará para luego depositar el conducto de PVC.

### **RELLENO**

Para ejecutar el relleno, se verificará que los conductos no tengan oclusiones o deformaciones que impidan su normal utilización. Para este relleno se podrá emplear el mismo suelo que se extrajo de la excavación previo zarandeo para eliminar piedras y cuerpos punzantes, y siempre que este permita (con un porcentaje de humedad adecuado) ser compactado. La capa en contacto con el conducto de PVC se compactará suavemente aumentando el grado de compactación a medida que se colocan las sucesivas capas, hasta completar la cota superior a la altura del terreno. Una vez cubiertos los caños, al mismo se lo deberá proteger con una hilera de ladrillos comunes.

A 20 cm de distancia de los ladrillos se pondrá en toda la longitud una cinta de peligro de PVC. Luego las condiciones de compactación y relleno serán similares a las arriba descritas. En ningún caso se admitirá el agua como medio de compactación.

### **CURVADO DE TUBOS**

Se admitirá un radio mínimo de curvatura en frío de hasta 20 metros, para curvas entre 10 y 20 metros de radio se podrán curvar "in situ" mediante el empleo de métodos habituales en estos casos, o sea llenando de aserrín seco, compactándola y calentándolo el conducto mediante llama de alcohol hasta producir el ablandamiento del tubo de PVC, en grado tal que permita su doblado.

### **EMPLEO DE CODOS**

Para radios menores a los indicados anteriormente, se deberán emplear curvas preformadas de 5 metros de radio. Para curvas menores de se deberá realizar una cámara de pase y tiro.

### **PRUEBA DE CONDUCTOS**

Cada vez que se completa una sección de canalización o tramo de esta, deberá verificarse que los conductos se encuentran libres de toda obstrucción y que no hayan sufrido deformaciones superiores a las admitidas. Si se observase alguna deficiencia u obstrucción la misma deberá ser subsanada de inmediato, de no obtener resultados satisfactorios por alguno de los métodos se deberá abrir la canalización para eliminar la obstrucción y hacer la reparación a cielo abierto.

### **SUJETADORES**

Los alimentadores no deberán apoyar sobre el terreno crudo o el piso de la cámara, sino que deben ser sujetos sobre las mismas paredes de la cámara. Dichos sujetadores se ubicarán sobre la paredes de la cámara mediante el uso de bulones de expansión o Empotrados al Hormigón. Sobre los sujetadores se montarán soportes que permitan su apoyo del o los conductores.

### **GANCHO DE TIRO O GUÍAS PASA CABLES**

Los ganchos de tiro se deberán ubicar en las paredes opuestas de la entrada de conductos a 0,30 m del nivel inferior del tubo. Estos ganchos quedarán incorporados al hormigón, serán de hierro galvanizado de diámetro 3/8".y tendrán un ojo de no menos de 9 cm de diámetro.

### **ENTRADA A CÁMARA**

Los caños deberán ingresar siempre en forma perpendicular a la cara por la que acceden a la cámara, para lo cual se dispondrá de un tramo recto y perpendicular de 1m de longitud antes de ingresar a la misma en todas la cámaras se deberá dejar un tramo con el extremo tapado para un futuro alimentador.

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 30 de 38

### **UBICACIÓN DE CÁMARAS**

La ubicación de estas cámaras estarán situadas al comienzo y fin del tendido, también se colocaran cámaras intermedias en el cruce de canalizaciones existentes, cruces de calles y cambios de rumbo de direccionamiento de los caños, o en tramos rectos cuya longitud supere los 50 mts.

### **CRUZES DE CALLE, CINTA ASFALTICA O PAVIMENTADA**

Para los cruces de caminos se usarán caños de PVC reforzado, todo el conjunto de caños irá hormigonado formando un bloque, en este caso la profundidad mínima de la zanja será de 1,20 m, o se podrá optar por el uso de tuneleras, todo será analizado oportunamente dependiendo del tipo de suelo.

### **DIMENSIONES**

#### **CAÑEROS**

#### **RAMAL PRINCIPAL O TRONCAL**

Este será el encargado de la distribución general de todos los cableados, y estará conformado por 5 caños de 110 mm, montados en dos hileras superpuestas. Esta especificación podrá ser modificada por la Dirección de Obra en base a las características del sitio.

#### **RAMAL DE DISTRIBUCIÓN**

Este será el encargado de interconectar el Ramal Troncal con el punto final. Estará compuesto por 3 caños de 63 mm, colocados de forma lineal, uno al lado del otro.

### **CÁMARAS**

#### **CÁMARA GENERAL**

La cámara general esta ubicada sobre la traza del Ramal Troncal, para prolongación del mismo y de esta podrá bifurcar al ramal de Distribución. Las dimensiones de estas cámaras serán de 60 cm x 60 cm de lado, y una profundidad de 70cm.

#### **CÁMARA DE INGRESO**

Esta cámara es el final del recorrido del ramal, de aquí en adelante la distribución seria interna. Las dimensiones de esta cámara serian de 40 cm x40cm de lado y de 50 cm de profundidad.

#### **CÁMARA DE DISTRIBUCIÓN**

Ídem cámaras generales, pero solo para cuando interconecta mas de un Ramal de

#### **DISTRIBUCIÓN.**

Las dimensiones serán acordes a la cantidad de ramales de distribución, siendo una medida inicial de 120 cm x 60 cm, con 70 cm de profundidad.

	<p><b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b></p>	<p>VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 31 de 38</p>
<p>Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura</p>		

### 3 EJEMPLOS DE APLICACIÓN (FOTOGRAFÍAS - DETALLES)

#### 3.1 CERRAMIENTO PERIMETRALES



\*Estación de Bombeo Cloacal Ramal Quilmes – Muro perimetral bloques de hormigón



\*Estación de Bombeo Cloacal Luis Guillon – Alambre tipo concertina



**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 32 de 38



\*Establecimiento Varela – Muro perimetral bloques de hormigón con alambre tipo concertina



\*Planta Depuradora Fiorito – Muro de hormigón premoldeado panel nervurado



**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 33 de 38



\*Planta Depuradora Fiorito – Muro de hormigón premoldeado panel nervurado



**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 34 de 38

### 3.2 PORTONES DE ACCESO



\*Estación de Bombeo Cloacal Magdalena – Metal desplegado tipo Shulman



\*Planta de Bombeo Cloacal Algarrobo – Metal desplegado tipo Shulman (misma altura muro perimetral)



Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 35 de 38



\*Dto. 3 de Febrero – Metal desplegado tipo Shulman

	<b>* Especificaciones particulares Protección de plantas y vigilancias (PPV)</b>	
Dirección de Apoyo Logístico Gerencia. Inst. Civil y Oper. Departamento de Arquitectura		VERSIÓN: 00 FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014 PÁGINA: 36 de 38

### 3.3 GARITAS DE VIGILANCIA



\*Dto. 3 de Febrero



Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 37 de 38

### 3.4 ILUMINACIÓN



## Tech sheet LED Floodlight

GR-FL-55C70S160NWRV

#### SPECIFICATIONS

Type of LED  
LED SMD

Power consumption  
70W±5%

Input voltage  
100-240V AC 50/60Hz

Measures  
11.30" x 14.44" x 4.52"

Material  
Aluminum alloy base and a clear  
polycarbonate cover

Working temperature  
-25°C a 45°C

Light depreciation  
<30%

IP Ratings  
IP65

Lifetime  
Up to 30,000 hours



#### PRODUCT DESCRIPTION

At Green Ray LED Lighting we manufacture 10, 15, 20, 30, 50 and 70 watts Floodlight spots, with a beam angle of 160 degrees which replace halogen spots. They are used to perfectly light indoor or outdoor spaces from places where it is impossible to place any other type of luminaire.

We have a range of color temperature: warm neutral and cool.  
Discover our models and the certifications that ensure the excellent quality of our products.

Improve your lighting, productivity and aesthetics, save energy lowering your costs and join those who work for the care of the environment.

Green Ray Corporation - 115 East Putnam Rd, Greenwich, CT 0683, USA - T.: (707) 799-5654  
[www.greenrayLED.com](http://www.greenrayLED.com)

\*Planta Depuradora Fiorito – Especificación de luminarias a colocar



Dirección de Apoyo Logístico  
Gerencia. Inst. Civil y Oper.  
Departamento de Arquitectura

**\* Especificaciones particulares  
Protección de plantas y  
vigilancias (PPV)**

VERSIÓN: 00  
FECHA VIGENCIA: JUNIO 2014  
PÁGINA: 38 de 38

BORRADOR