

ANEXO TECNICO

CONVOCATORIA 01 DE 2015

PROYECTO LA ARBOLEDA SANTA TERESITA

OFRECIMIENTO TÉCNICO  
Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

ANEXO TECNICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las viviendas deben estar definidas como Viviendas de Interés Prioritario VIP multifamiliares, su costo no puede exceder los SESENTA Y DOS (62) SMLMV de 2015.

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INMUEBLES

PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA								
PROYECTOS	DIRECCION	BARRIO	LOCALIDAD	AREA por vivienda	ALTURA EN PISOS	No VIVIENDAS	UPZ	CHIP
ARBOLEDA SANTA TERESITA	TV 15 ESTE 61 A 10 SUR	Arboleda Santa Teresita	SAN CRISTOBAL	91.290,00	6	1032	51. Los Libertadores	AAA0240PPZM

## 2. FASES DEL PROYECTO

La CAJA DE LA VIVIENDA POPULAR, requiere contratar por el sistema **precio Global fijo**, los estudios preliminares, estudios técnicos necesarios y diseños requeridos para los trámites de licencia(s) según el caso así como la construcción de las obras totales de los proyectos relacionados en el cuadro No 1, así como la escrituración, registro de las viviendas y liquidación del proyecto localizado en la localidad de san Cristóbal en la ciudad de Bogotá D.C.

El Proyecto Arboleda Santa Teresita contempla la construcción de 1.034 viviendas de Interés Prioritario en 43 bloques de 24 apartamentos cada uno (4 apartamentos por piso distribuidos en 6 pisos de altura).

Se diseñaron dos (2) modelos de apartamentos así: 972 apartamentos de 50,4 m<sup>2</sup> y 62 apartamentos 55,78 m<sup>2</sup> incluidas terrazas.

El proyecto contempla tres zonas construidas de equipamiento comunal con un área total de 1.300 m<sup>2</sup>.

El urbanismo contempla vías vehiculares, peatonales, plazoletas, recorridos, zonas de disposición de basuras, zonas de parqueo vehiculares (193) y para bicicletas; así como amplias zonas verdes de recreación activa y pasiva.

Para ello el contratista deberá realizar las actividades que se contemplan en las **FASES** especificadas en el presente anexo técnico:

### **Fase 1: PRELIMINARES:**

- Inspección a los predios en donde se van a ejecutar los proyectos, con el fin de realizar un inventario y caracterización de las actividades necesarias para la construcción del proyecto. (Condiciones topografías, afectaciones, por redes, escorrentías, vías, arborización existentes que requiera reubicación o eliminación).
- Levantamiento de redes existentes y demoliciones.
- Revisión de documentos.
- Revisión y ajustes de los proyectos urbanísticos y arquitectónicos de las implantaciones producto de las modelaciones, suministradas por la CAJA DE VIVIENDA POPULAR.

### **Fase 2: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS:**

- Elaboración de los estudios de suelos, diseños geotécnicos y de las obras de protección en caso de requerirse. El contratista debe basarse en el estudio de suelos suministrado por la CVP que servirá únicamente como una referencia para efectos de la elaboración de la propuesta y en ningún momento será objeto de aclaración o exigencia del contratista a la entidad, quien responderá con su equipo por este estudio.
- Con base en las actividades preliminares enunciadas y en los resultados obtenidos en los estudios anteriores, el contratista realizará la evaluación económica y social de los proyectos, con el fin de tener la información necesaria que indique si es procedente la ejecución de las otras FASES. El contratista deberá contemplar acompañamiento social a los proyectos, los cuales deberán realizarse conjuntamente con el equipo de la CVP.

### **FASE 3: ELABORACION DE DISEÑOS:**

- Una vez decidida la continuación con la ejecución del proyecto, la Firma Contratista realizará los estudios necesarios para la construcción del mismo, entre los cuales se destacan los siguientes:
- Diseño estructural, cimentaciones, contenciones y obras necesarias para la construcción de los proyectos.
- Diseño de obras de mitigación ambiental, y drenaje necesarias para el correcto funcionamiento del proyecto en los casos que se requiera.
- Diseño redes eléctricas y de comunicaciones.
- Diseño redes hidráulicas y sanitarias urbanas (según proyecto).
- Diseño redes de gas internas y externas cuando se requiera según proyecto.
- Diseño de redes contra incendio.
- Diseño estructural de vías internas.
- Diseño estructural de puentes peatonales.

- Elaboración del presupuesto de obra, para ello se debe calcular todas las cantidades de obra a ejecutar y se elaboraran los APU's respectivos.
- Programación de obra. Mediante la utilización del programa Microsoft Project o similar, en él se deben consignar todas las actividades que se requieran para la realización de los proyectos, indicando el orden de ejecución y la duración. Así mismo se debe establecer la ruta crítica.
- Los diseños y presupuestos de las redes existentes que requieran ser trasladados de alguno de los predios, deberán contar con los diseños, aprobación y permisos ante la EAB y su valor se registrará por lo establecido en el Convenio No 530 de 2013 entre la EAB y la Caja de la Vivienda Popular.

#### **Fase 4: OBTENCIÓN DE LICENCIAS**

- Solicitud de licencias y permisos ante Curadurías Urbanas y Entidades Distritales y prestadoras de servicios públicos.

#### **Fase 5: CONSTRUCCIÓN:**

- Esta fase deberá iniciar de acuerdo a lo estipulado en el cronograma del proyecto indicado en el numeral 1.5 Plazo y cronograma de ejecución del presente pliego de condiciones.
- La Firma contratista decidirá sobre el método constructivo que la obra requiera, el cual debe estar aprobado y avalado por la legislación colombiana y además debe cumplir íntegramente con la Norma NSR-10 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.
- Los materiales que utilice la Firma contratista para la construcción de la estructura dependen del método constructivo seleccionado, los cuales deben ser definidos y especificados en las memorias de cálculo y en los cuadros de cantidades de obra.
- El método seleccionado se debe plantear en la etapa de diseños, para revisión de la Interventoría y para aprobación de la Caja de Vivienda Popular.
- Las obras, objeto de los diseños y presupuestos de las redes existente enunciado y contabilizado en la fase 3 "Elaboración de Diseños" que requieran ser trasladados de los predios, serán de obligatoria ejecución y deberán registrarse por los precios estipulados por la EAB. (estas obras serán canceladas con presupuesto de dicha empresa prestadora de los servicios públicos y no forman parte del valor estipulado para la construcción del urbanismo y construcción de las viviendas.
- **Planos record**  
El contratista deberá elaborar los planos récord del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CVP con el visto bueno del Interventor, en el proceso de liquidación de la obra, en medio impreso y magnético.

**Fase 6: ENTREGA DE LOS PROYECTOS:**

- El contratista entregara el proyecto totalmente terminado y a satisfacción al contratante con el visto bueno de la interventoría.

**Fase 7: ESCRITURACIÓN Y REGISTRO DE LAS VIVIENDAS.**

- El contratista será el encargado de realizar la Escrituración y su posterior registro ante la Oficina de registro de Instrumentos Públicos de la ciudad.

**Fase 8: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.**

La liquidación de Contrato, deberá realizarse dentro del mes siguiente a la entrega a satisfacción del proyecto encomendado.

<b>CRITERIOS ESPECÍFICOS</b>	
<b>FASE 1. PRELIMINARES</b>	<b>Preliminares</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de documentos y de los diseños arquitectónicos de las implantaciones producto de las modelaciones, suministradas por la CAJA DE VIVIENDA POPULAR.</li> <li>• Inventario de los arboles existentes y su posible reubicación, (Arbolado)</li> <li>• Levantamiento e inventario de redes existentes.</li> <li>• Elaboración del proyecto de traslado de redes en caso de necesitarse (siguiendo las directrices de la EAB)</li> </ul>
<b>FASE 2. ELABORACIÓN DE ESTUDIOS</b>	<b>Elaboración de los estudios de suelos diseños geotécnicos y de obras de protección</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de consultas e investigación normativa</li> <li>• Ubicación de los sondeos en que se incluya la profundidad de exploración</li> <li>• Ubicación del Proyecto dentro de la micro zonificación sísmica de Bogotá D.C.</li> <li>• Determinar los límites de Atterberg, limite líquido, limite plástico, índice de plasticidad e índice de liquidez</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la capacidad portante del suelo mediante correlación, con el ensayo penetración estándar (SPT) para suelos granulares y con ensayo de veleta (SVT) y de compresión confinada para suelos cohesivos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la distribución de presiones sobre muros, nivel freático, coeficiente de presiones de tierra, capacidad de la subrasante, para cimentaciones, potencial expansivo, asentamientos máximos esperados respecto al tiempo, procesos constructivos medidas que no deben tomarse para <i>no afectar construcciones vecinas</i></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar los resultados de pruebas y ensayos, coeficientes de aceleración, riesgo sísmico y demás efectos sísmicos locales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular los asentamientos esperados</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar diseños basados en las investigaciones realizadas que permitan la construcción de las obras de protección necesarias</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar diseño Estructural de elementos de contención y mitigación del riesgo. Se debe incluir en el informe los parámetros necesarios para el diseño de las mismas (coeficiente de ficción interna, peso unitario del terreno (<math>\emptyset</math>, Ka, Kp, K0, etc.).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de requerirse muros de contención es necesario diseñar filtros para la protección de estas estructuras y de los descoles de conducción aguas hasta la disposición final. Especificando clase de filtro, altura, diámetro de tubería de drenaje, diámetro de tuberías de conducción y disposición final de las aguas, etc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de los APU para la construcción de las obras de protección y de los elementos de contención y mitigación del riesgo necesarias la adecuada utilización de los lotes.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de los presupuestos de las obras de protección y de mitigación del riesgo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de los presupuestos de las obras de protección y de mitigación del riesgo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación económica y social del proyecto:</b> Calculo de la relación Beneficio/Costo, de la tasa Interna de retorno y demás índices que sirvan de base para la toma de decisiones para la continuidad de la ejecución del proyecto</li> </ul>
<b>FASE 3. ELABORACIÓN DE DISEÑOS</b>	<b>Elaboración de diseños</b>
<b>1.</b>	<b>CONSULTAS E INVESTIGACION NORMATIVA</b>
	Informe de consultas e investigación normativa

**ANEXO TECNICO- CONVOCATORIA N°001-2015**

	Información geográfica digital
	Consolidado de oficios a empresas de servicios públicos ESP y entidades distritales
	Obtención plano urbanístico del sector . SDP
	Obtención plano consulta de afectaciones (Fuente: Sistema Geográfico IDU)
	Obtención plano determinantes urbanas (Fuente: Google Earth)
	Informe de registro fotográfico estado actual de la zona (redes de servicios públicos existentes y demás infraestructura aledaña al sitio del proyecto).
	Radicación consultas empresas de servicios públicos ESP y entidades distritales
	Certificación de disponibilidad de servicios públicos
	Investigación ante el DPAE
<b>2.</b>	<b>ESTUDIOS TOPOGRAFICOS</b>
	Estudios topográficos del sitio o terreno a intervenir
	Informe topografía
	Certificación de calibración de equipos
	Coordenadas certificadas IGAC (planimétrico y altimétrico)
	Registro fotográfico de topografía . trabajo de campo
	Carteras de campo crudas . cálculo del levantamiento topográfico
	Archivo rinex y coordenadas planas de los puntos de amarre
	Obtención Certificado IGAC
	Estudios topográficos para redes de servicios públicos
	Planimetría - levantamiento de detalles y Medio Magnético (DWG, SHAPES)
	Esquema traslado de coordenadas
	Secciones transversales y longitudinales ( que incluyan volúmenes de excavación)
<b>3.</b>	<b>AJUSTES ARQUITECTONICOS</b>
	Cartilla de detalles arquitectónicos y especificaciones de acabados
	Estudio y Diseño de Paisajístico y manejo arbóreo
	Levantamiento de inventario forestal
	Elaboración de fichas de manejo arbóreo
	Detalles constructivos
Vivienda VIP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades VIP: soluciones de vivienda. El Proyecto Arboleda Santa Teresita contempla 1.034 viviendas de Interés Prioritario en 43 bloques de 24 apartamentos cada uno (4 apartamentos por piso distribuidos en 6 pisos de altura).</li> <li>• Existen dos modelos de apartamentos así: 972 viviendas de 50,4 m2 y 60 viviendas de 55,78 m2 incluidas terrazas.</li> <li>• Se debe acondicionar el equivalente al (1%) del número total de apartamentos construidos para discapacitados.</li> </ul>

**ANEXO TECNICO- CONVOCATORIA N°001-2015**

Estacionamientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo con lo establecido en el cuadro anexo 4 del Decreto 190 de 2004 se deberán prever de un (1) estacionamiento privado por cada 8 viviendas, y de un (1) estacionamiento de visitante por cada 15 viviendas. Además, un (1) estacionamiento para discapacitados por cada treinta (30) estacionamientos construidos.</li> </ul>
Asoleación, Iluminación y Ventilación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los espacios sociales y las habitaciones deben tener iluminación y ventilación natural.</li> <li>Se debe garantizar ventilación en baños y cocinas.</li> </ul>
Estructura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es de obligatorio cumplimiento acoger los diseños al código NSR10 y demás normativas técnicas de construcción vigente en Colombia.</li> </ul>
Equipamiento comunal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá cumplir con la resolución de urbanismo, expedida por la Curaduría.</li> <li>Los equipamientos comunales serán destinados, según la clasificación de la Norma Sismo Resistente de 2010 (NSR-10), para lugares de Reunión sociales y recreativos.</li> <li>El proyecto contempla tres zonas construidas de equipamiento comunal con un área total de 1.300 m2.</li> </ul>
Eco urbanismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senderos peatonales deberán ser en materiales percolantes.</li> <li>Tanques tormenta</li> <li>Bicicleteros</li> <li>Rogf Garden (huertas)</li> <li>Jardines</li> <li>Cuartos para recolección de basuras</li> <li>Siembra de arboles</li> <li>Separación en la Fuente</li> <li>Iluminación Zonas Comunes</li> <li>Puntos Verdes</li> <li>Compostera proyecto piloto</li> </ul>
<b>4.</b>	<b>DISEÑO REDES EN GENERAL</b>
	Proyecto de señalización
	Estudios y Diseños del drenaje y sub-drenaje
	Diseño de redes de acueducto
	Diseño de redes de alcantarillado
	Gestión ante la EAAB - ESP
	Aprobación de diseño de redes de la EAAB
	Diseño de redes telefónicas
	Diseño de redes de energía
	Gestión ante Codensa S.A. - ESP
	Diseño de redes de gas natural
	Estudio y Diseño Arquitectónico del espacio público . acabados y mobiliario
	Plano de trazados

	Planta de diseño geométrico
<b>5.</b>	<b>DISEÑO ESTRUCTURAL Y CIMENTACION</b>
	Estudios y Diseños estructurales (Planta de diseño estructural, cortes y secciones tanto transversales como longitudinales) con base en el estudio de suelo (responsabilidad del contratista)
	La elaboración de despieces y detalles constructivos indispensables para la ejecución y desarrollo de la obra
	Los diseños y el cálculo estructural de cada proyecto serán realizados con ajuste a los resultados arrojados por la implantación de los edificios y con la determinación de los niveles de los diferentes elementos estructurales
	Los diseños y el cálculo estructural con sus respectivas memorias serán radicados para la debida tramitación de la respectiva Licencia de Construcción para aprobación ante Curador Urbano
	Diseño estructural de acuerdo a la normatividad establecida en la norma sismo resistente colombiana, NSR-10.
	Elaboración de memorias de cálculo de los diseños de los elementos estructurales y no estructurales del proyecto.
	Descripción de los parámetros de evaluación y diseño del estudio.
	Coordinación de los trabajos con los Ingenieros de Suelos y los demás consultores de diseño de redes especiales y equipos hidro-sanitarios, arquitectónicos y urbanísticos.
	Elaboración de planos en medio impreso a escala 1:50 y demás que sean necesarias, medio magnético (DWG)
	Dibujo y diseño de los detalles constructivos a escala 1:20 y demás que sean necesarias, con su respectiva memoria explicativa.
<b>6.</b>	<b>DISEÑO ESTRUCTURAL DE VIAS INTERNAS</b>
	El Diseño vías internas del proyecto del GRUPO 3 deberá ajustarse en todo al diseño urbanístico así como a las todas las normas vigentes del nivel nacional así como, aquellas normas y aprobaciones necesarias por parte de la empresa prestadora del servicio público y entidades distritales.
	Se presentarán las respectivas memorias de cálculo, cuadro de cantidades de obra, especificaciones y toda la información necesaria para la cabal comprensión y ejecución del proyecto. De todo el diseño se entregarán copias impresas y en medio magnético. (DWG,PDF)
	Planos de diseños, espesores de las capas estructurales, materiales y especificaciones
	Se debe incorporar cuadros de cantidades que permita la definición de elementos en obra.
<b>7.</b>	<b>DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTES PEATONALES</b>
	El Diseño de puentes peatonales del proyecto del GRUPO 3 deberá ajustarse en todo al diseño Urbanístico, así como a las todas las normas vigentes del nivel nacional así como, aquellas normas y aprobaciones necesarias por

	parte de la empresa prestadora del servicio público y entidades distritales.
	Se presentarán las respectivas memorias de cálculo, cuadro de cantidades de obra, especificaciones y toda la información necesaria para la cabal comprensión y ejecución del proyecto. De todo el diseño se entregarán copias impresas y en medio magnético. (DWG,PDF)
	Planos de diseños, materiales y especificaciones técnicas
	Se debe incorporar cuadros de cantidades que permita la definición de elementos en obra.
<b>6.</b>	<b>CANTIDADES DE OBRA</b>
	Cada especialidad deberá entregar Análisis de Precios unitarios . (APU)
	Cada especialidad deberá entregar Matriz de presupuesto de obra
	Cada especialidad deberá entregar Presupuesto de acuerdo con los APUs
	Cada especialidad deberá entregar Programa de Inversión . Flujo de Caja
	Cada especialidad deberá entregar Cronograma de Obra.
<b>7.</b>	<b>ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO QUE IMPLICA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</b>
	La elaboración del presupuesto que implica la ejecución de las obras de la etapa de construcción (de acuerdo con las cantidades de obra calculadas en el numeral anterior y aplicando los APUs determinados en el mismo numeral)
<b>8.</b>	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>
	Cada especialidad deberá entregar especificaciones generales y particulares de construcción
	Cada especialidad deberá entregar especificaciones de redes de servicios públicos
	Cada especialidad deberá entregar especificaciones y manual de mantenimiento
<b>9.</b>	<b>PROGRAMACIÓN DE OBRA.</b>
	Mediante la utilización del programa Microsoft Project, en él se deben consignar todas las actividades que se requieran para la realización de los proyectos, indicando el orden de ejecución y la duración. Así mismo se debe establecer la ruta crítica.
<b>Especificaciones y Normatividad Técnica</b>	<p><b>Los diseños técnicos deben cumplir con la siguiente normatividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio Público: Especificaciones Técnicas Generales de materiales y construcción para proyectos de Infraestructura vial y espacio público IDU ET-2005. Cartilla de Mobiliario Urbano IDU y DAPD (hoy SDP), Cartilla de Andenes IDU y DAPD.</li> <li>• Acueducto: Normas Técnicas de construcción de EAAB. Resolución 0962 del 14 de septiembre de 2010 de EAAB.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonía: Normas de construcción para redes telefónicas de Bogotá generado por la empresa prestadora del servicio.</li> <li>• Gas Natural: Normas de construcción para redes de Gas Natural establecido en el decreto 310 de 2006 (Plan maestro de Gas Natural) y las disposiciones aplicables a este tipo de instalaciones</li> <li>• CODENSA: Normas de construcción para redes de energía estipuladas por la empresa y complementarias que apliquen para las edificaciones y el urbanismo.</li> <li>• Reglamento Técnico de Iluminación Alumbrado Público RETILAP.</li> <li>• Resolución 18 1568 de 1 de septiembre de 2010 de Ministerio de Minas y Energía. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE. Resolución 18 1294 Ministerio de Minas y Energía.</li> <li>• Decreto Distrital 215-2005 Plan Maestro Espacio Público.</li> <li>• Guía Movilidad Reducida (IDU-MOVILIDAD).</li> <li>• Gestión urbanizadores y o terceros (IDU 2010)</li> <li>• Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC).</li> <li>• Norma NSR-10 Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.</li> <li>• Decreto Distrital 190 de 2004 (MEPOT)</li> <li>• Demás normativa vigente.</li> </ul>
<b>Suministro de gas natural.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de gas natural: Garantizar la prestación de servicio de gas natural a cada una de las viviendas, aplicando lo establecido en el decreto 310 de 2006 (Plan Maestro de Gas Natural) y la normatividad vigente.</li> </ul>
<b>Condiciones adecuadas para el almacenamiento separación y aprovechamiento de los residuos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones adecuadas para el almacenamiento separación y aprovechamiento de los residuos: El constructor debe diseñar el depósito para el aprovechamiento de los residuos sólidos de forma tal que permita a la ciudadanía el cumplimiento del Decreto 562 de 2012.</li> </ul>
<b>FASE 4. OBTENCION DE LICENCIAS</b>	<b>Tramites, permisos y autorizaciones</b>
	Aprobación del proyecto de redes
	Obtención de licencia de excavación
	Aprobación plan de manejo de tráfico
	*Los demás que se requieran de acuerdo a la normatividad vigente (SDP, SDT, SDMA, SDM, IDRD, IDU, DPAE, DADEP, GAS NATURAL, CODENSA, EPM BOGOTÁ, CAPITEL, ETB, EAAB, JARDIN BOTANICO, etc.),
	Solicitud de licencias y permisos ante Curadurías Urbanas

<b>FASE 5: CONSTRUCCIÓN:</b>	Construcción de las obras necesarias de acuerdo con los diseños elaborados
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>
	<b>ELEMENTOS DE CONTENCIÓN</b>
	<b>OBRAS DE URBANISMO</b>
	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>
	<b>OBRAS DE DRENAJE Y SUB-DRENAJE</b>
	<b>CONSTRUCCION DE REDES DE ACUEDUCTO</b>
	<b>CONSTRUCCION DE REDES DE ALCANTARILLADO</b>
	<b>CIMENTACIÓN</b>
	<b>ESTRUCTURAS</b>
	<b>MUROS</b>
	<b>ESCALERAS</b>
	<b>CUBIERTAS</b>
	<b>REDES HIDRAULICAS Y SANITARIAS</b>
	<b>REDES ELECTRICAS Y DE COMUNICACIONES</b>
	<b>CARPINTERIA METALICA</b>
	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>
	<b>REDES DE GAS</b>
	<b>INSTALACIÓN DE MESONES, LAVAPLATOS, ESTUFAS Y CALENTADORES</b>
	<b>CONSTRUCCIÓN DE BAÑOS Y ENCHAPES</b>
	<b>CONSTRUCCION DE VIAS INTERNAS</b>
	<b>CONSTRUCCION PUENTES PEATONALES</b>
<b>FASE 6: ENTREGA DE LOS PROYECTOS:</b>	Entrega de los proyectos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de zonas comunes y de cesión del Proyecto del GRUPO 1 a la Interventoría y a la Caja de Vivienda Popular.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de las viviendas a la Interventoría y a la Caja de Vivienda Popular.</li> </ul>
<b>FASE 7: ESCRITURACIÓN Y REGISTRO DE LAS VIVIENDAS.</b>	Escrituración y registro de las escrituras
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escrituración</li> <li>Registro en las oficinas de instrumentos públicos</li> </ul>
<b>FASE 8: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.</b>	Liquidación contrato


### 3. ESPECIFICACIONES GENERALES

#### 3.1 ESPECIFICACIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS PROYECTOS

- Las construcciones se ubicarán en lotes urbanizados o urbanizables, ubicados en suelo urbano, y aptos para el desarrollo del proyecto, acorde con el POT. Se entiende por lote urbanizado aquel que cuente con la creación de espacios públicos y privados y la construcción de las obras de infraestructura de servicios públicos y de vías (andenes y sardineles), que permitan la adecuación y dotación de estos terrenos para la construcción de edificaciones y su conectividad efectiva con la red vial municipal o distrital, de acuerdo con las normas urbanísticas vigentes.
- Será responsabilidad del proponente tramitar licencias de urbanización y/o construcción y obtener las modificaciones a que hubiere lugar. En estos casos, el proponente deberá presentar al supervisor designado o contratado por el Fideicomiso el acto administrativo por medio del cual se modifica la licencia precisando los aspectos modificados y aportando los respectivos soportes. El supervisor designado o contratado por el Fideicomiso, deberá verificar que la modificación presentada cumpla con las condiciones establecidas en los términos de referencia, el anexo técnico, y la propuesta seleccionada.
- Revisión y ajustes de los proyectos urbanísticos y arquitectónicos de las implantaciones producto de las modelaciones, suministradas por la CAJA DE VIVIENDA POPULAR. En caso de requerirse ajustes a las modelaciones suministradas por la entidad, se realizarán concertadamente con el equipo de diseño de la Dirección de Urbanizaciones y titulación de la CVP
- Las zonas comunes de los proyectos se deben construir cumpliendo con las licencias de construcción y urbanización debidamente expedidas por el curador urbano o la autoridad municipal competente según sea el caso, y será responsabilidad del proponente seleccionado el cumplimiento del contenido de la misma.
- Las zonas comunes de los proyectos deben contar con todos los estudios y diseños, tales como: arquitectónicos, estructurales, geotécnicos, hidráulicos, sanitarios, eléctricos, gas y de telecomunicaciones, conforme a la normatividad vigente en cada materia y contar con las respectivas licencias urbanísticas y de construcción. En todo caso, los mencionados estudios y diseños deberán ser acordes con las normas que resulten aplicables para tal efecto.
- El diseño estructural y los materiales utilizados, deben cumplir con las normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente, NSR-10. (Ley 400 de 1997, Decretos 926 de 2010, 2525 de 2010, 092 de 2011 y 340 de 2012).

#### 3.2 ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LAS OBRAS PRELIMINARES

- **CERRAMIENTO:** Comprende las obras y elementos necesarios para aislar la zona donde se va a ejecutar la construcción, para evitar la entrada de personas ajenas a la obra, darle un buen aspecto y evitar posibles accidentes, paralelos a una distancia no mayor a 3.00m y debidamente asegurada.
- **ARBOLADO:** Inventario de los árboles existentes y su posible reubicación, (Arbolado)
- **INVENTARIO DE REDES EXISTENTES:** Levantamiento e inventario de redes existentes. Elaboración del proyecto de traslado de redes en caso de necesitarse (siguiendo las directrices de la EAB)
- **LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO:** Para la localización horizontal y vertical del proyecto, el contratista con la supervisión del interventor determinará en terreno y según lo estipulado en planos, una línea básica debidamente amojonada y acotada con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes y bien protegidos y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarias.
- **CONSTRUCCION DE CAMPAMENTOS:** La firma Contratista será la encargada de la construcción de campamentos para el correcto funcionamiento de la obra. Para ello debe planear la ejecución de las oficinas de dirección de obra, las de Interventoría, almacenes de materiales, puntos de salud ocupacional, casinos, campamentos de obreros y las baterías de baños necesarios para todo el personal que labora en el proyecto.
- **SITIOS DE DISPOSICION DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCION**

Durante la ejecución de los trabajos, la Firma contratista con aprobación de la Interventoría determinará previamente los sitios destinados a la colocación y almacenamiento de los materiales, y de los equipos que se requieran en la ejecución de las diferentes actividades, Así mismo, se debe concertar previamente con la interventoría la ubicación de las torres grúas. En caso de requerirse la utilización de espacio público se deben obtener los permisos necesarios ante la Alcaldía menor correspondiente.

### **3.3 ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION, DE MITIGACION AMBIENTAL Y DE DRENAJES.**

Construcción de obras de contención y obras de mitigación ambiental, y drenaje necesarias para el correcto funcionamiento del proyecto en los casos que se requiera, siguiendo los diseños y especificaciones particulares de los proyectistas.

### **3.4 ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE OBRAS DE URBANISMO**

Las obras que se tienen previstos en las obras de urbanismo serán las siguientes y adicionalmente las que proponga el Contratista: (ver Fichas Técnicas)

- **Empradización de zonas verdes:** Esta actividad consiste en crear o restablecer una cobertura vegetal, principalmente de pasto Kykuyo sobre un terreno. Esta cobertura busca proteger al suelo de fenómenos de erosión y crear ambientes sanos y paisajísticamente aceptables. Se debe colocar una capa de tierra negra y fértil de 5 a 10 cm de espesor en toda el área a recuperar. Esta actividad es importante, ya que entre mejor sea el sustrato en donde se instalaran los cespedones, mejor responderá ésta cobertura.
- Recorridos: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0010515-1)
- Iluminación exterior: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0020515-1)
- Plazoleta Tipo : de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0030515-1)
- Barandas exterior: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0040515-1)
- Senderos peatonales: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0060515-1)
- Bancas: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0070515-1)
- Áreas de estacionamiento: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0080515-1)
- Vías vehiculares: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 0090515-1)
- Puntos de ingresos . Rampas: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 110515-1)
- Sumideros: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica 120515-1)
- Equipamientos: de acuerdo con los diseños arquitectónicos, (ver ficha técnica ref)
- Cuarto de basuras, compuerta de acceso y chut de basuras.
- Salones comunales
- Zonas verdes

### **3.3 ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LAS OBRAS QUE SE DEBEN EJECUTAR EN LAS ZONAS COMUNES.**

- Corredores de acceso enchapados.
- Barandas de protección metálicas.
- Escaleras en granito (Ver Ficha técnica ZONA COMUN- ref 0050515-1)

### 3.4 ESPECIFICACIONES GENERALES QUE DEBE TENER CADA UNA DE LAS VIVIENDAS:

- Las viviendas deben ser totalmente nuevas, es decir, que desde el momento de su terminación nunca hayan sido habitadas total ni parcialmente, en forma temporal ni permanente.
- Las viviendas deben contar con todos los estudios y diseños, tales como: urbanísticos, arquitectónicos, estructurales, geotécnicos, hidráulicos, sanitarios, eléctricos, gas y de telecomunicaciones, conforme a la normatividad vigente en cada materia y contar con las respectivas licencias urbanísticas y de construcción. En todo caso, los mencionados estudios y diseños deberán ser acordes con las normas que resulten aplicables para tal efecto.
- Las Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, incluyendo materiales, puntos y aparatos, deben cumplir en lo pertinente con el Reglamento Técnico de Instalaciones Sanitarias RAS 2000 (Ley 373 de 1997, Decreto 3102 de 1997, Decreto 1052 de 1998, Resolución 1096 de 2000 y actualizaciones) y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Resolución No 18 0398 de 2004 del Ministerio de Minas y Energía y actualizaciones).
- El diseño y la construcción de las redes internas de telecomunicaciones de la vivienda, deberán cumplir con las disposiciones normativas vigentes en la materia. Se debe tomar como referencia la Norma Técnica colombiana NTC-5797 (TELECOMUNICACIONES . INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES) del ICONTEC.
- Los proyectos que contemplen Instalaciones de gas domiciliario, deben cumplir en lo pertinente con el Reglamento Técnico de Gasodomésticos (Resolución 1023 de 2004, Resolución 936 del 21 de abril de 2008 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y actualizaciones). Se deberá contar con mínimo una (1) salida para estufa y mínimo una (1) salida para calentador, y estarán incluidos tanto el calentador como el medidor de gas y el regulador. Estas conexiones serán obligatorias en caso que el Distrito Capital donde se desarrolla el proyecto tenga cubrimiento de este servicio.
- Área construida mínima por solución de vivienda: Cuarenta y seis punto cincuenta metros cuadrados (46,50 m<sup>2</sup>). Entendiendo área construida mínima por solución de vivienda, como la parte a edificar, conforme la definición establecida en la Ley 675 de 2001, referente a la propiedad horizontal.
- La vivienda deberá estar conformada como mínimo con un espacio para sala comedor, tres (3) alcobas independientes, cocina, baño, patio y/o zona de ropas.
- La vivienda deberá contar con una ducha, un sanitario, un lavamanos, un lavaplatos, un lavadero, dos puertas, ventanas y vidrios de 3 mm, cumpliendo con las especificaciones técnicas respectivas, además de los servicios públicos domiciliarios instalados y funcionales. Se deberán suministrar los respectivos medidores y contadores.
- Cuando así lo exija la Entidad Prestadora de Servicios Públicos o entidad competente, deberá contar con Tanque de Almacenamiento de Agua Potable de acuerdo con lo establecido por las normas respectivas y los diseños Hidráulicos aprobados.

- El proponente debe considerar una altura libre entre pisos, la cual no debe ser menor a 2.20m.
- La vivienda debe contar con salidas de emergencia, y sistemas que garanticen el derecho a la vida de sus habitantes, en casos de situaciones de riesgo, cumpliendo con los requisitos definidos en el título k, de la NSR-10.
- El Proponente debe anexar a su propuesta, el documento de especificaciones técnicas de construcción del proyecto ofertado.
- En todo caso las obras deben ejecutarse al amparo de una licencia vigente, considerando que realizar obras sin licencia, constituye una infracción urbanística sancionable en los términos de los artículos 1 y 2 de la Ley 810 de 2003.

### **3.5 ESPECIFICACIONES PARTICULARES QUE DEBE TENER CADA UNA DE LAS VIVIENDAS:**

#### **3.5.1 PUERTAS Y VENTANAS**

##### **3.5.1.1 Marcos y puertas**

1 puerta metálica en el acceso, 1 puerta de madera en el baño y 1 puerta metálica para la entrada principal de los bloques.

##### **3.5.1.2. Ventanas**

Las ventanas deben ser en aluminio o PVC, con sus respectivos vidrios, como mínimo de tres milímetros (3 mm), que garanticen durabilidad y seguridad a los habitantes.

#### **3.5.2. APARATOS SANITARIOS E HIDRÁULICOS**

##### **3.5.2.1. Sanitarios**

La vivienda deberá tener como mínimo un aparato sanitario con sus respectivos accesorios y contar con las conexiones necesarias, tanto a las redes de agua potable como a las tuberías de desagüe, atendiendo las indicaciones de los fabricantes y las establecidas en los diseños hidráulicos y sanitarios aprobados por la autoridad competente.

##### **3.5.2.2. Ducha**

La vivienda deberá tener como mínimo una ducha con sus respectivos accesorios y contar con las conexiones necesarias, tanto a las redes de agua potable como a las tuberías de desagüe, atendiendo las indicaciones de los fabricantes y las establecidas en los diseños hidráulicos y sanitarios aprobados por la autoridad competente. Se dejará un punto de agua caliente en la ducha, y en la cocina un punto para toma calentador, con el respectivo calentador debidamente instalado.

### 3.5.2.3. Incrustaciones

El baño de la vivienda deberá tener como mínimo las siguientes incrustaciones: un portarrollos para el papel higiénico, una jabonera, un toallero y gancho.

### 3.5.2.4. Lavamanos

La vivienda deberá tener como mínimo un lavamanos con sus respectivos accesorios y contar con las conexiones necesarias, tanto a las redes de agua potable como a las tuberías de desagüe, atendiendo las indicaciones de los fabricantes y las establecidas en los diseños hidráulicos y sanitarios aprobados por la autoridad competente. Se dejará un punto de agua caliente en el Lavamanos.

### 3.5.2.5. Mesón y lavaplatos

La vivienda deberá tener como mínimo un mesón con su lavaplatos, preferiblemente en acero inoxidable o fundido y pulido en grano de mármol y los accesorios respectivos (incluyendo sifón, canastilla y llave terminal cromada) y contar con las respectivas conexiones tanto a las redes de agua potable como a las tuberías de desagüe, atendiendo las indicaciones de los fabricantes y las establecidas en los diseños hidráulicos y sanitarios aprobados por la autoridad competente

### 3.5.2.6. Lavadero

La vivienda deberá tener como mínimo lavadero con su base y los accesorios respectivos (incluyendo sifón, rejilla y llave) contar con las respectivas conexiones tanto a las redes de agua potable como a las tuberías de desagüe, atendiendo las indicaciones de los fabricantes y las establecidas en los diseños hidráulicos y sanitarios aprobados por la autoridad competente.

### 3.5.2.7. Puntos para lavadora

Se deberán suministrar los puntos hidráulicos y sanitarios necesarios para la conexión de una lavadora.

Se debe entregar como mínimo una salida agua fría con tapón a presión y tubo de desagüe para la lavadora.

**Nota:** Para todos los Aparatos Sanitarios e Hidráulicos descritos en esta sección, se debe tener en cuenta además de los reglamentos técnicos citados en el presente documento, las disposiciones establecidas en la Ley 373 de 1997, el Decreto 3102 de 1997, la Resolución 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS-2000 y la

Norma Técnica Colombiana NTC-920-1 del ICONTEC, así como las que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

### **3.6.3. INSTALACIONES Y APARATOS ELÉCTRICOS**

Las instalaciones eléctricas, incluyendo materiales, puntos, aparatos, toma corrientes, salidas de iluminación, interruptores, entre otros, deben cumplir en lo pertinente con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Resolución No 18 0398 de 2004 del Ministerio de Minas y Energía y actualizaciones) y deben estar conforme al diseño eléctrico aprobado por la autoridad competente.

Así mismo se deberá suministrar los puntos necesarios para la conexión de una lavadora.

### **3.6.4. SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, INSTALACIONES Y TOMAS DE CONEXIÓN DE USUARIO**

Las instalaciones y tomas de conexión de usuarios necesarios para acceder a los servicios públicos que prestan los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones - Internet y los proveedores de servicios de radiodifusión sonora y de televisión, según sea el caso, deberán cumplir con las disposiciones normativas vigentes en la materia. Se debe tomar como referencia la Norma Técnica colombiana NTC-5797 (TELECOMUNICACIONES. INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES) del ICONTEC.

*Como mínimo se debe garantizar el ducto y 3 tomas de conexión de usuario cumpliendo con lo establecido en los ítems A.5.12 y A.5.13 del Anexo A de la Norma NTC-5797 (TELECOMUNICACIONES . INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES) del ICONTEC, así:*

- ✓ Un toma para servicios de TB + Banda ancha (teléfono).
- ✓ Un toma para servicios de TLCA (Internet).
- ✓ Un toma para servicios RTV (televisión).
- ✓

Es importante tener en cuenta, que es obligación del constructor, diseñar, suministrar, construir, instalar y dejar habilitada la red interna de telecomunicaciones del inmueble, incluida la infraestructura física necesaria, sin incluir cableado, para que ésta pueda soportar la oferta de servicios de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones - Internet, y de los proveedores de televisión y de radiodifusión sonora en Colombia, bajo diferentes soluciones tecnológicas ofrecidas y bajo una misma red interna.

### **3.6.5 INSTALACIONES DE GAS**

Se deberá contar con mínimo 1 salida para estufa y estará incluido el medidor de gas, los derechos de conexión y el regulador. Estas conexiones serán obligatorias en caso de que el sector en que se localice el proyecto tenga cubrimiento de este servicio. Es importante tener en cuenta, que es obligación del constructor, diseñar, suministrar, construir, instalar y dejar habilitada la red interna de gas en la vivienda.

### **3.6.6 PISOS Y ENCHAPES**

#### **3.6.6.1. Pisos**

Los pisos deberán ser como mínimo en concreto a la vista, alistado, pulido y apto para su uso, y deberán comprender incluso la zona de lavadero.

#### **3.6.6.2. Enchape piso**

Debe contar con enchape de piso en toda el área de la cocina y del baño.

#### **3.6.6.3. Enchape muros baño, cocina y lavadero**

Se debe instalar cerámica para el enchape de las zonas húmedas de ducha, lavamanos, sanitario, lavaplatos y lavadero así:

- Enchape en la pared de la ducha a una altura mínima de 1.8m. Enchape en la pared del lavaplatos a una altura mínima de 0.4m, contado a partir del mesón instalado o construido.
- Enchape en la pared del lavadero a una altura mínima de 0.4m, contados a partir de la parte superior del mismo.

Para la pared del lavamanos y sanitario a una altura mínima de 1.8m, se debe instalar como elemento que garantice impermeabilidad, enchape o pañete impermeabilizado con pintura con características resistentes a la humedad.

#### **3.6.6. MUROS**

Los muros deberán tener un acabado entregado en óptimas condiciones, ya sea ladrillo a la vista, pañete afinado y pintado a dos manos con vinilo tipo 3, o concreto a la vista.

#### **3.6.7 CUBIERTA**

Debe seleccionarse según su estética, funcionabilidad, maniobrabilidad, clima y costo en relación beneficio . calidad. Como parte superior de protección climática de la vivienda, debe integrar todos sus elementos portantes, de cualquier material, para conformar una unidad estable y de resistencia a esfuerzos laterales.

Todos los materiales deben ser homologados y especificados técnicamente en los planos arquitectónicos (preferiblemente en perfil metálico), y de la misma forma, debe estar construida conforme a los diseños aprobados en la licencia de construcción de los proyectos de vivienda.

### **3.6.8. FACHADA PRINCIPAL**

La fachada deberá ser construida de acuerdo al diseño especificado en la licencia de construcción; se deberá contemplar la pintura para exteriores con el diseño y colores previamente aprobados por la interventoría.

La fachada se entregará debidamente impermeabilizada por la cara exterior; la edificación debe contar con ganchos en los muros áticos (parte superior), para efectos de mantenimiento.

La fachada principal debe ser construida conforme al diseño arquitectónico aprobado en la línea de construcción, del proyecto de vivienda, y debe tener el acabado final descrito en el mencionado diseño.

### **3.6.9. ASEO**

Las viviendas deben ser entregadas previa limpieza general de techos, muros, pisos, enchapados, vidrios, puertas, etc., utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que éstos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación; además deberá efectuar las reparaciones necesarias por dilataciones, ralladuras, despegues, ajustes, manchas, etc., para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional o extra.

En general todas las partes de la construcción se entregarán completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento y a satisfacción del supervisor que designe la FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.

La limpieza general, aseo y retiro de sobrantes está incluida en los costos de la vivienda y no se podrá cobrar por separado.

### **3.6.10. ESCALERA EN GRANITO**

La escalera deberá ser fundida en concreto con un buen acabado arquitectónico, que sea resistente al uso que garantice la durabilidad de las zonas comunes.

## **4.0-ESPECIFICACIONES PARTICULARES EQUIPAMENTOS COMUNALES**

- Los equipamientos comunales serán destinados, según la clasificación de la Norma Sismo Resistente de 2010 (NSR-10), a ser lugares de Reunión sociales y recreativos.
- Estos equipamientos comunales deben contar con un área total de 1.500 mts<sup>2</sup> construidos. Se sugiere la construcción de dos espacios de 350 mts<sup>2</sup> en primer piso, cada uno con dos plantas.
- También se deberá realizar el diseño de un equipamiento comunal de 100mt<sup>2</sup> construidos, para completar el total del área exigida. Este espacio se le dará el uso de acuerdo a la necesidad de la comunidad.
- Para el diseño de estos equipamientos, se deberá realizar la revisión detallada de la NSR-10, en especial Título J Y K. En esta norma, según el número de ocupantes y capacidad de los equipamientos, se deberán diseñar el número de salidas de emergencia, accesos, y escaleras requeridas. Se debe garantizar en los tres espacios, el acceso a discapacitados.
- Estas áreas deberán estar protegidas por un sistema, aprobado y eléctricamente supervisado, de rociadores automáticos de acuerdo con la última versión del código para suministro y distribución de agua para extinción de incendio. Y contar con las especificaciones contra incendio pertinentes.
- El diseño debe tener en cuenta que al ser salón comunal, debe estar preferiblemente libre de columnas en lo posible, o que estas no se encuentren localizadas en la mitad de la planta.
- También se deberá incorporar los diseños a la topografía e inclinación del terreno, se sugiere que los accesos sean en diferentes niveles. Se sugiere la implantación de vidrios termo acústico, el aprovechamiento de cubiertas.
- Los salones comunales deben tener batería de baños para hombre y mujer por separado, totalmente enchapados, una cocineta, una oficina de administración con baño privado, y un depósito.
- **Shut de Basura:**
- El área diseñada para el almacenamiento de basura se deberá implementar un sistema con superficies lisas, de fácil limpieza, dotadas de un sistema de ventilación, suministro de agua, drenaje y prevención contra incendios de acuerdo con la normativa vigente sobre el tema a nivel distrital y nacional y según las características que determinen las entidades encargadas de la administración del servicio de Aseo en el distrito Capital, y los respectivos decretos.

## 5. ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCTIVAS

### NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCION

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las Características y calidad de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción.

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.
2. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por la Interventoría mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, ésta podrá ordenar por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para comprobar que estos se ajusten a las especificaciones.
3. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por la Interventoría.

Tan pronto se hayan terminado las obras y antes que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.

4. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva a la CAJA DE LA VIVIENDA POPULAR, La reparación de daños si los hubiera, correrán por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción de la Interventoría.
5. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

LA CAJA DE LA VIVIENDA POPULAR se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

6. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la Interventoría exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana, Resolución No. 3673 de 2008, expedida por el Ministerio de la Protección Social. Será condición para control de personal que en el casco se coloque

el logotipo del Contratista y el número asignado al trabajador. Además, debe contar con técnicos SISO que serán los responsables de la capacitación sobre las normas de seguridad y velarán por el cumplimiento de las mismas por todo el personal de la obra.

7. Para la iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la Interventoría.
8. Vigilancia de la obra: Correrá por cuenta del Contratista la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.

## **6. CONDICIONES PARTICULARES EN OBRA**

### **6.1 ENSAYOS DE LABORATORIO**

El contratista de la obra asumirá los costos por los ensayos de laboratorio necesarios, con un laboratorio previamente autorizado por la Interventoría. El Contrato que por esta actividad se realice debe incluir la toma de muestras y los resultados deberán ser entregados directamente al Interventor. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.

### **6.2 METODOS DE CONSTRUCCION**

Los métodos para la ejecución de la obras quedarán sujetos a la iniciativa del Contratista en concordancia con las especificaciones técnicas indicadas en este pliego para efectos de comparación de propuestas, y a la sana práctica del ejercicio de la Ingeniería en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra. Sin embargo, el Interventor tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, de su coordinación con las obras de otros Contratistas que tengan relación con la presente, o para obligar al Contratista a ajustarse al Contrato de obra firmado.

### **6.3 DAÑOS A LA OBRA EJECUTADA Y A TERCEROS**

EL CONTRATISTA será responsable de toda la obra hasta su terminación y aceptación final. Es responsable también por cualquier daño que pueda causarse a terceros. Con motivo de la construcción de la obra, si las causas del daño le son imputables. En este caso reparará a su costa los daños, sin que implique

modificación al plan de trabajo, ni excepción de tales responsabilidades ni de lugar a la ampliación del plazo convenido.

#### **6.4 MATERIALES**

El Contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales requeridos para la construcción de las obras, y a mantener en forma permanente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de los trabajos para evitar la escasez de materiales o de cualquier otro elemento necesario en la ejecución, los cuales deberán ser de primera calidad. El Interventor podrá rechazar los materiales o elementos utilizados que no resulten conformes a lo establecido en las normas, es decir que estén debidamente aprobados y certificados. El material rechazado se retirará del lugar reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente sin que haya lugar a pago extra a favor del Contratista.

En caso de que se requiera por parte de la Interventoría la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, la interventoría está obligada a realizar a su costa los ensayos necesarios, sin costo adicional para el contrato.

Una vez adjudicado el contrato, la Interventoría exigirá la presentación previa de la programación del suministro de equipos y materiales por parte del Constructor, la cual será de obligatorio cumplimiento.

El contratista deberá indicar a la interventoría de manera detallada, como mínimo, para cada una de las fuentes de materiales, proveedores y fabricantes utilizados en la ejecución de las obras, su ubicación, propietario, permisos, licencias, capacidad y contacto que suministre información.

#### **6.5 EQUIPO**

El equipo que utilice el Contratista, su depreciación y mantenimiento correrán por su cuenta, así como su operación, estacionamiento, seguros, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de la obra un número suficiente de equipo en buen estado aprobado por el interventor, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños. La mala calidad de los equipos, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que puedan sufrir, no serán causal que exima el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El Interventor podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El Contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo que sea

retirado por daños o para mantenimiento, con el fin que no haya retraso en las obras.

#### **6.6 TRABAJADORES DE LA OBRA**

Todos los trabajadores serán empleados y contratados directamente por el Contratista en forma autónoma, y no adquieren vinculación laboral alguna con el contratante. Por lo tanto corre a cargo del Contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El Contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente, y se termine dentro del plazo acordado.

#### **6.7 SITIOS DE DISPOSICION DE DESECHOS SÓLIDOS**

Durante la ejecución de los trabajos, la Interventoría determinará previamente la colocación de los materiales sobrantes y/o desechos en los sitios previstos como escombreras municipales, conforme a lo dispuesto en la resolución 0541 del 14 de diciembre de 1.994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente.

Deberá entregar a la Interventoría mensualmente la certificación de disposición final de escombros emitida por los sitios autorizados, en la que se indique el período de disposición de los escombros y el volumen dispuesto.

En caso de no acatamiento por parte de EL CONTRATISTA a estas indicaciones, LA CAJA DE LA VIVIENDA POPULAR, no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros y el Contratista se hará acreedor a la aplicación de multas estipuladas en el contrato.

#### **6.8 SEÑALIZACION**

Cuando las obras objeto del Contrato alteran las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el Contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá acatar las normas Generales de Construcción y el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL . DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA. Resolución del Ministerio de Transporte No.1050 del 5 de Mayo de 2004, ÍPor la cual se adopta el Manual de Señalización Vial . Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo rutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5º, 113, 115 y el parágrafo del Artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002+y la Resolución 87 de 2006. %aPor medio de la cual se adopta el protocolo para conceder permisos para el movimiento de maquinaria y transporte de carga indivisible, extra pesada y extra dimensionada por la Malla Vial de Bogotá D.C,

con el fin de mitigar el impacto al tránsito vehicular, peatonal y de bicicletas causado por la ejecución de las Obras de Construcción, buscando la protección y seguridad de los usuarios de la vía, de los obreros, de los residentes y comerciantes del sector, y en general el respeto a los ciudadanos.

El Contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores o por instrucciones del interventor.

Será responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

El Interventor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas a este respecto.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de la obra a ejecutar. Si la iluminación no es suficiente, el interventor podrá ordenar la suspensión de los trabajos sin que el Contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro fosforescentes y las luces intermitentes a que hubiere lugar.

Los gastos en que incurra el Contratista para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes serán por cuenta de éste y deberán reponerse a su costa las que se pierdan o se deterioren. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos solicitado para la correcta comparación de las ofertas.

## **6.9 DISTINTIVO DEL PERSONAL**

El Contratista deberá dotar al personal que labora en la obra de algún distintivo que lo identifique ante El Interventor y la ciudadanía (escarapela y chaleco reflectivo), siendo de uso obligatorio para todo el personal el casco de protección y utilización de la identidad visual de la Alcaldía Mayor.

EL CONTRATISTA deberá suministrar al Interventor, información completa y correcta sobre la cantidad de personal empleado en la ejecución de la obra, su

clasificación, y sus afiliaciones a los sistemas de salud, pensional y riesgos profesionales, así como la información sobre el costo de los materiales, herramientas, equipos o instrumentos usados en el trabajo.

EL CONTRATISTA, junto con la obligación de establecer y ejecutar permanentemente el programa de salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para disminuir tales riesgos.

#### **6.10 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Durante la ejecución del Contrato el Contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores, empleados y bienes de El Interventor, el Interventor y terceras personas.

El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del Contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes o estipuladas en el presente pliego.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes de El Interventor, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del Contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato relativo a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general las normas que al respecto mantenga las entidades oficiales. Igualmente cumplirá con lo establecido en la Resolución No. 3673 de 2008, expedida por el Ministerio de la Protección Social, por medio de la cual se adoptó el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas.

Antes de iniciar el contrato el Contratista deberá preparar un programa completo con las medidas de seguridad que se tomarán durante la ejecución de los trabajos

y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

Durante la ejecución del contrato el Interventor le podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del Contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras o de cualquier parte de ellas sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

### **6.11 EQUIPOS CONTRA INCENDIOS.**

La Firma Contratista dispondrá de todos los equipos necesarios para la extinción de incendios e impartirá los cursos instructivos necesarios para su correcto funcionamiento, organizando brigadas de emergencia, con los profesionales SISOS

### **6.12 LIMPIEZA DE LOS SITIOS O ZONAS DE TRABAJO**

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con la frecuencia que ordene el Interventor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos el Contratista deberá retirar con la mayor brevedad todo el equipo, construcciones provisionales, y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados posteriormente en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de la obra, disponiendo en forma adecuada todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de los trabajos en los botaderos de escombros autorizados por la entidad competente.

El contratista deberá entregar a la Interventoría mensualmente la certificación de disposición final de escombros emitida por los sitios autorizados, en la que se indique el período de disposición de los escombros y el volumen dispuesto.

### **6.13 ENTREGA Y RECIBO DE LA OBRA**

El Contratista avisará con quince (15) días de antelación la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra. El Interventor dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el Contratista las termine a satisfacción. Así mismo, el Contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias para la recepción final de los trabajos.

Al momento de entregar la obra, las partes contratantes suscribirán el acta de exoneración de responsabilidades, relevándose mutuamente de todas las reclamaciones y demandas que puedan resultar. Se excluyen las reclamaciones por vicios de construcción que tiene derecho a realizar El Interventor

#### **6.14 LIMPIEZA FINAL RESTAURACION**

A la terminación de la obra, EL CONTRATISTA removerá de los alrededores de ellas las instalaciones, edificaciones, escombros, materiales sin uso y materiales similares que le pertenezca o que se hayan usado bajo su dirección. En caso de que no lo haga así, el Interventor ordenará la limpieza por cuenta de LA CAJA DE LA VIVIENDA POPULAR y cargará su costo al CONTRATISTA.

Una vez realizada la limpieza, se restaurarán las áreas utilizadas, realizando como mínimo reposición de pavimentos, de tal forma que estas zonas queden en similares o mejores condiciones que las encontradas inicialmente.

#### **6.15 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

##### **6.15.1. INTRODUCCION**

Un Plan de Manejo Ambiental (PMA)<sup>1</sup> es ~~el~~ conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad+.

La presente Guía tiene un rol orientador, y enfoca los procedimientos generales para elaborar un PMA, sin embargo, dada la amplia variedad de proyectos que como consecuencia de su desarrollo, y sus características específicas, serán los interesados quienes definirán su enfoque.

El PMA tiene como objetivo mitigar, compensar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos generados por una obra o actividad en desarrollo. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar las medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, acorde a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

<sup>1</sup> Ley 99 de 1993 Decreto 1220 / 2005

##### **6.15.2. OBJETIVOS**

#### 6.15.2.1 Objetivo General:

Brindar las herramientas necesarias que permitan una fácil comprensión de los procedimientos y lineamientos técnicos que se deben tener en cuenta para la elaboración de un Plan Manejo Ambiental (PMA).

#### 6.15.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar, según el tipo de proyecto, obra o actividad, los elementos estructurantes que debe contener el Plan de Manejo Ambiental.
- Orientar en la identificación y aplicación de procedimientos generales que permitan una fácil y correcta formulación, ejecución y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental formulado.

#### 6.15.3. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Dada la amplitud y particularidad que puede adquirir cualquier estudio integrante o relacionado con un PMA, la captación y revisión de datos e información tenderá a ser variable; por lo que, los responsables del estudio deben sistematizar toda la documentación técnica, económica y de cualquier otra índole para poder cumplir con el PMA y el calendario de ejecución, y luego crear una base de datos propia, que le permita desarrollar de una manera sólida su Plan de Manejo Ambiental.

A continuación se presenta el contenido que debe contener el PMA formulado por la organización, como requisito previo a la ejecución de las actividades.

##### 6.15.3.1 DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACION.

Este ítem debe contener la información que se presenta a continuación:

Nombre de la empresa o de la organización.

Representante Legal.

Departamento de la organización responsable del PMA.

Nombre completo, puesto y firma de la persona responsable del PMA.

Dirección de la sede principal.

Croquis de localización.

Ubicación Geográfica.

Relación de autorizaciones, licencias, permisos y similares en materia ambiental con que cuenta la organización.

Fecha de inicio de operaciones.

Personal.

- No. de empleados.
- No. de obreros en la planta.
- Turnos de trabajo:
- Actividad de la empresa.

#### 6.15.3.2 RESUMEN EJECUTIVO

El Resumen Ejecutivo es una síntesis del trabajo; su objetivo es permitir que el lector tenga una visión general del documento. Describe las actividades a ejecutar y los resultados esperados, prestándole particular atención a las medidas formuladas para mitigar o eliminar los impactos ambientales negativos que la actividad puede causar sobre el medio ambiente y la comunidad; también describe los programas de implementación y cronogramas correspondientes, información sobre la propuesta de Plan de Manejo Ambiental que tiene como objetivo el mantenimiento de la viabilidad ambiental.

#### 6.15.3.3 MARCO LEGAL

Este capítulo debe contener la base legal que sustenta el PMA, por lo tanto, el responsable del mismo deberá tener un conocimiento cabal y actualizado de los dispositivos legales de carácter ambiental, en especial de los emitidos por la Autoridad Ambiental Competente. Se recomienda citar los preceptos legales aplicables a la obra o actividad para la que se está elaborando el PMA, Desde el punto de vista de la legislación ambiental, el Plan de Manejo Ambiental se debe elaborar teniendo en cuenta lo establecido en la Constitución Política Colombiana, que incluye artículos que de manera directa o indirecta tienen que ver con la conservación y preservación del medio ambiente, la Ley 99 de 1.993 por la cual se creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y en particular el decreto 1220 de 2005, por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales.

Adicionalmente, para la realización del Plan de Manejo se debe analizar la legislación ambiental vigente y su aplicación sobre la ejecución del proyecto.

## 7. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES DE OBRA

**7.1 CERRAMIENTO:** Comprende las obras y elementos necesarios para aislar la zona donde se va a ejecutar la construcción, para evitar la entrada de personas ajenas a la obra, darle un buen aspecto y evitar posibles accidentes.

Este deberá cumplir de acuerdo con los estándares de seguridad. En su defecto, se sugiere polisombra o lámina de zinc, que estará soportada debidamente con parales a una distancia no mayor a 3.00m y debidamente asegurada.

**7.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO:** Para la localización horizontal y vertical del proyecto, el contratista con la supervisión del interventor determinara en terreno y según lo estipulado en planos, una línea básica debidamente amojonada y acotada con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes y bien protegidos y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelación necesarias.

El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el contratista, utilizando personal experto y equipos de precisión. Antes de iniciar las obras, el contratista someterá a la aprobación del interventor la localización general del proyecto y sus niveles, teniendo presente que ella es necesaria únicamente para autorizar la iniciación de las obras.

Durante el desarrollo de la obra, el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, con el fin de ajustarse al proyecto.

**7.3 EXCAVACIONES:** Las excavaciones se realizarán según lo estipulado en planos bajo la supervisión de la Interventoría.

Todas las excavaciones para cimentación de construcción, se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte. Los costados de las excavaciones quedarán conforme a los taludes indicados y el fondo completamente liso y nivelado. Cuando por causa de la topografía sea necesario escalonar la cimentación, se tendrá especial cuidado en conservar la horizontalidad del fondo. La altura de los escalones no será superior a la fijada para los cimientos con el fin de que puedan traslaparse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no inferior a la altura del cimiento especificado.

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, el contratista y el interventor pondrán en conocimiento de CAJA DE LA VIVIENDA POPULAR la novedad, con el fin de que el Ingeniero de Suelos que ha efectuado el estudio correspondiente, recomiende nuevas

soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios.

No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular y peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.

**7.4 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO:** Se refiere a llenos con materiales compactados con métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques.

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

**7.5 MATERIAL:** Podrá utilizarse material proveniente de la excavación siempre que a juicio de la interventoría y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento. De acuerdo con el tipo de trabajo, la interventoría podrá ordenar los ensayos necesarios (Límites de Atterberg, humedad natural, proctor modificado, CBR, y otros) para determinar su aceptación como material de lleno. El contratista está en la obligación de seleccionar, transportar, almacenar y proteger los materiales aptos para llenos, que se obtengan como resultado de las excavaciones, todo lo anterior a su costo y bajo su responsabilidad. Estos materiales son propiedad de la entidad contratante y el contratista deberá emplearlos, en primer lugar, para las actividades previstas en la obra.

**7.6 COLOCACION:** Una vez aceptado el material por parte de la interventoría, el contratista procederá a organizar su trabajo y colocación dentro de la zanja, evitando la contaminación con materiales extraños o inadecuados. El lleno solo podrá iniciarse cuando la Interventoría lo haya autorizado y una vez hayan sido revisadas las tuberías, canalizaciones, cimentaciones y demás estructuras a cubrir. Para la primera parte del lleno y hasta los 30 cms., por encima de la parte superior de las canalizaciones, tuberías, ductos, u otros, deberá escogerse material que no contenga piedras que durante el proceso de compactación puedan ejercer esfuerzos puntuales sobre las tuberías o estructuras a cubrir.

**7.7 COMPACTACION:** La compactación de zanjas se hará en capas de 10 cms subiéndolo el lleno simultáneamente o a ambos lados del ducto con el fin de evitar esfuerzos laterales. La interventoría podrá exigir que el equipo cumpla con características determinadas de acuerdo con: Dimensión de la zanja, espesor

total, volumen total, características del suelo y resultados de los ensayos de compactación y de CBR.

En la compactación deberá obtenerse una densidad del 90% de la densidad máxima obtenida en el ensayo de proctor modificado. La humedad del material será controlada de tal manera que permanezca en el rango requerido para obtener la densidad especificada.

**7.8 RETIRO Y BOTE DE SOBANTES:** El material sobrante resultante de las excavaciones deberá retirarse de la obra, para ello, se utilizará el equipo adecuado, con el que se transportará a las escombreras autorizadas, previa autorización del interventor. El contratista deberá cumplir con las normas establecidas para el transporte de estos materiales a través de la ciudad y en ningún caso podrá depositarlos en zonas diferentes a las escombreras, deberá entregar a la Interventoría mensualmente la certificación de disposición final de escombros emitida por los sitios autorizados, en la que se indique el período de disposición de los escombros y el volumen dispuesto.

## **7.9 MESONES EN CONCRETO, ACABADO EN GRANITO**

### **Descripción y Metodología**

Se refiere este artículo a la construcción de un mesón en concreto de 2500 psi reforzado con un espesor 8 cms.

En las placas de los mesones, en la cara frontal y bordes laterales previamente limpias y niveladas, se extenderá una capa de mortero 1:3 sobre una lechada de cemento puro, con un espesor no menor de 3 cm. Enseguida se echará la capa de granito mínimo de 1.5 cm. del color seleccionado hasta alcanzar el nivel de acabado antes de que el mortero de base haya fraguado completamente con el fin de formar una capa homogénea, apisonado hasta lograr una superficie compacta.

La composición del granito se hará mezclando cuidadosamente los materiales seleccionados para producir el color escogido por la Interventoría.

El remate del mesón contra las paredes se hará mediante una mediacaña del mismo material. Esta tendrá una altura mínima de 8.00cms.

Después de que la mezcla de granito sea extendida, apisonada y construida la media caña, se mantendrá húmeda por un período de ocho días siguientes a su colocación hasta que el cemento haya fraguado a tal punto que el roce no altere el agregado.

El granito se pulirá a máquina, primero con piedra N° 60 a N° 80, luego se le dará un acabado con piedra N° 120. Entre el primero y segundo pulimento, los defectos que aparezcan serán recubiertos con el mismo material que constituye el cuerpo de la mezcla inicial.

Una vez pulidos el mesón y la mediacaña, se lavarán con una solución de ácido muriático y nuevamente se termina el lavado con agua pura. Luego deberán encerarse y brillarse.

#### **7.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE INCRUSTACIONES/ SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS Y SANITARIOS**

##### **Descripción y Metodología**

Se refiere al suministro de los materiales y todo lo necesario para el suministro de juego de incrustaciones, lavamanos de sobreponer o empotrar y sanitarios, los cuales se instalarán en los lugares indicados en los planos. Debe incluir la grifería respectiva de cada aparato, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de cada uno.

#### **7.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANAS EN ALUMINIO O PVC**

##### **Descripción y Metodología**

Se refiere a la colocación de ventanas, las cuales deben quedar perfectamente niveladas y plomadas. El vidrio fijo llevará un guarda-vidrio en la parte superior e inferior en perfil de aluminio o pvc y se fijará lateralmente por un pisa-vidrio de aluminio o pvc, con empaque de vinilo para garantizar la impermeabilidad del ajuste.

#### **7.12 SUMINISTRO E INSTALACION PUERTAS EN MADERA**

##### **Descripción y Metodología**

Este contempla el suministro e instalación de puertas de madera, las cuales deben ser entamboradas, con marquete en los cuatro cantos, la madera utilizada debe ser tipo cedro, comino o canelo, y su acabado debe ser liso.

Se deben incluir en este ítem el suministro e instalación de los siguientes elementos: Cerradura de pomo de madera con llaves por fuera y botón por dentro, bisagras de 3+ (tres) y cantonera. Las hojas constan de: Parte exterior y Parte Interior: Entamboradas de 4mm de espesor.

Armazón mediante el sistema de larguero y peinazos ensamblados y pegados con perforaciones transversales para facilitar la ventilación interior de la hoja.

Los largueros y peinazos ensamblados serán de sección de 3x8 cms, y sobre esta armazón va pegada por cada cara una lámina de triplex. Las puertas deben tener acabado en laca mate.

### **7.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA METALICA**

#### **Descripción y Metodología**

Comprende el suministro y la instalación de puertas metálicas, incluye cerradura de seguridad y marco metálico fabricados en lámina cold rolled calibre 20 con anclajes verticales por cada paral, se llenarán con mortero 1:3. Para su instalación se deberán prever todos los elementos necesarios tales como chazos, niveladores, anclajes, etc. y pintada con dos manos de anticorrosivo

### **7.14 PUNTO DESAGUE 4" Y 3" PVC PUNTO DESAGÜE DE 2" PUNTO AGUA FRÍA PVC**

#### **Descripción y Metodología**

Para este punto se debe tener en cuenta toda la mano de obra necesaria, herramientas y accesorios para instalación de desagües desde la descarga de cada aparato, hasta el empate con la bajante o ramal horizontal más cercano o caja de inspección.

Para los puntos de agua fría se incluye los materiales, equipos y herramientas necesarias para garantizar el adecuado suministro de agua potable a los aparatos sanitarios, lavamanos, duchas, lavaplatos, llaves terminales, etc. Este debe contemplarse desde el registro de control a la salida.

Estas instalaciones deben cumplir con todas las normas y requisitos estipulados por las empresas municipales, el Código Colombiano de Fontanería, el diseñador y con las especificaciones exigidas por los fabricantes de los elementos y accesorios con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento. Para el recibo debe cumplir con todas las pruebas hidráulicas exigidas por la Interventoría.

### **7.15 REGISTRO DE 1/2" y 3/4" RED WHITE, INCLUYE TAPA REGISTRO DE PVC.**

#### **Descripción y Metodología**

Este punto contempla todos y cada uno de los elementos, accesorios, materiales, equipos y herramientas necesarias para la instalación de registros de paso en las áreas que van a ser servidas por agua potable, incluye la tapa registro. Este registro debe cumplir con todas las normas y requisitos estipulados por las empresas municipales, el Código Colombiano de Fontanería, el diseñador y con

las especificaciones exigidas por los fabricantes de los elementos y accesorios con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento. Para el recibo debe cumplir con todas la pruebas hidráulicas exigidas por la interventoría. Su ubicación debe ser de fácil acceso y contemplar un tapa registros.

### **7.16 PUNTO SANITARIO**

Para este deberá tenerse en cuenta la calidad de tubería y accesorios necesarios para llegar de la red al aparato respectivo, los cuales están indicados en los planos sanitarios. La superficie a pegar de la tubería se limpiará y se pegará de acuerdo a las especificaciones del fabricante y la colocación de los tubos se hará ciñéndose a lo indicado en los planos. Al instalar la tubería se deberá tener especial cuidado en la superficie de la excavación, ésta deberá estar completamente nivelada y sin aristas ni puntas de roca que puedan averiar la tubería.

### **7.17 TUBERIAS Y ACCESORIOS DE PVC**

La distribución e instalación de tuberías, diámetro y accesorios de PVC, serán los indicados en los planos y no se permitirá ningún cambio o variación sin la aprobación del Interventor. Si las variaciones en la localización o diámetro de las tuberías son aprobadas ellas deben ser registradas en los planos para efectos de medición y futuras reparaciones.

Las tuberías de PVC deben reunir los siguientes requisitos:

1. Los tubos y accesorios de PVC deben cumplir la especificación indicada en las normas

ICONTEC 382 Y 539.

2. El material del tubo deberá ser homogéneo a través de la pared y uniforme en color, capacidad y densidad; las superficies internas y externas de los tubos deberán ser libres y lisas a simple vista de grietas, fisuras, perforaciones e incrustaciones de material extraño. Los extremos del tubo deberán tener un corte normal al eje, aunque sean biselados.

3. El cemento solvente utilizado para la unión de tubos y accesorios de PVC debe cumplir la norma ICONTEC 566.

Para la tubería de agua caliente se usará el solvente indicado por el fabricante y bajo la responsabilidad del contratista.

Además no se permitirá el empleo de tubos o accesorios usados o en mal estado.

## 7.18 DESAGÜES

Las instalaciones de desagües para los pisos que no queden a nivel del terreno dentro de la tierra, se harán con tuberías y accesorios de tuberías de polivinilo de la mejor calidad.

Se revisará y se probará con agua cada tubo, y se chequeará cada accesorio antes de ser cortado, emplomado o soldado, para asegurarse de que no hay porosidades ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento de los desagües.

No se permitirá el taponamiento con brea de las porosidades que se presenten en las tuberías y accesorios y, en cualquier material que se instale estando defectuoso, tendrá que ser desmontado y cambiado a costa del contratista.

Los desagües dentro de la tierra se harán en tubería y accesorios de cemento, gres o en PVC, según se especifique en el proyecto, éstos deberán ser suministrados e instalados por el contratista, asegurando una correcta colocación y funcionamiento de las tuberías, así como para una correcta construcción de las cajas de inspección de empalme.

Los desagües verticales dentro de los muros para orinales, lavamanos, lavaplatos, lavadores, etc., se harán en tubería de PVC.

Los diámetros y materiales de las tuberías de desagüe se ceñirán estrictamente a lo indicado en los planos, o en el cuadro relación de cantidades de obra.

## 7.19 CAJAS DE INSPECCION

Todas las cajas y cámaras de inspección para redes de desagües se construirán de acuerdo con la forma, cotas de niveles, dimensiones y localización indicadas en los planos, o en el cuadro relación de cantidades de obra.

Las bases de las cajas y cámaras estarán formadas por placa de concreto simple de 2500 PSI Y 8 cm. de espesor fundida o colocada sobre una base de terreno apisonado. Los muros se construirán en los materiales y espesor detallados en los planos. Interiormente estos muros se pañetarán en mortero en proporción 1:4, igualmente utilizado para la pega horizontal y vertical de los elementos que conforman los muros. Todos los ángulos o cambios de planos se pañetarán en forma redondeada o de media caña; al comenzar el fraguado del pañete éste se esmaltará con cemento puro y llana metálica. En el fondo de las cajas se harán cañuelas en el sentido del flujo de desagüe con mortero 1:4. El piso de las cajas tendrá una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas.

Todas las cajas y cámaras de inspección llevarán tapa de concreto reforzado de 2500 psi., y hierro de 3/8 en ambos sentidos con separación de 12 centímetros centro a centro el espesor mínimo deberá ser de 8 cm. Deberá estar provista de argolla metálica para su fácil remoción y ajustar perfectamente el pañete superior de la caja para evitar escape de olores. Las caras superiores de las cajas deben quedar a nivel de piso del ambiente correspondiente y recibir la misma clase de acabado.

## **7.20 BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS**

Los bajantes se colocarán en los diámetros y materiales indicados en los planos o en el cuadro relación de cantidades de obra.

Deben ser construidos en materiales de las mismas especificaciones de calidad de los desagües horizontales. La entrega de los bajantes a las tuberías de cemento o gres o a las cajas de inspección se hará con accesorios del mismo material de entrega. Estos bajantes pueden ir incrustados en la mampostería, a lo largo de ductos a la vista o embebidos en concreto formando falsas columnas, según lo especifiquen los diseños o lo defina el interventor en la obra; en estos dos últimos casos deben anclarse a los muros o estructuras por medio de ganchos metálicos.

## **7.21 LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA**

### **Descripción y Metodología**

El sitio de la obra así como todo el área del lote que comprende el proyecto, deberán permanecer completamente libres de escombros, residuos de materiales, maderas, etc., permanentemente serán recogidos y retirados. Se hará una limpieza especial de los elementos instalados, principalmente pisos, vidrios, enchapes y muros, de la siguiente manera:

-Limpieza de pisos: una vez colocados los pisos acabados, gravilla lavada, cerámica, cemento pulido etc., se procederá a limpiar su superficie con trapo o estopa mojada y espátula para quitar los residuos de mortero, concreto o de cualquier otro material que haya quedado, para la entrega definitiva se lavarán con agua, jabón y cepillo de fibra fuerte y algún ácido químico que no altere las condiciones del material.

-Limpieza de vidrios: la superficie de los vidrios se limpiará de manchas de pintura o mortero, utilizando papel periódico mojado. Luego se usará agua y detergente hasta alcanzar la limpieza total.

-Limpieza de enchape y muros: una vez colocados los enchapes y muros, se limpiará su superficie con trapo o estopa para quitar las manchas y/o residuos de

mortero, concreto y pintura que hubiera quedado. Al día siguiente se lavará la superficie del enchape o muro con estopa.

Las zonas verdes deberán quedar en el mismo estado en el que se encontraron.

## **7.22 PISO EN BALDOSA DE CERÁMICA / GUARDAESCOBA EN CERÁMICA**

### **Descripción y Metodología**

Se refiere a los pisos y guarda escobas en cerámica, los cuales se instalarán en los sitios demarcados en los planos.

Sobre el alistado de concreto y antes de sentar la baldosa se rectificaran los niveles de pisos finos, colocando a distancias prudenciales puntos fijos de nivel y si hay desagüe dejando hacia estos las pendientes requeridas, enseguida se colocará la baldosa asegurándose de que quede bien sentada sobre toda la superficie. Cuando sea necesario recortar la baldosa en dimensiones especiales se colocarán estas en los sitios menos visibles del ambiente. Las juntas se sellarán con una lechada de cemento, a la cual se le agregará un colorante mineral, del mismo color de la baldosa.

Antes de que la lechada de cemento se endurezca, deberá limpiarse el material convenientemente la superficie de la baldosa utilizando trapo seco, a fin de evitar las manchas del piso.

La superficie terminada debe quedar libre de resaltos, y salientes en sus uniones, de manera que sea uniforme y continuo.

## **7.23 MORTERO DE NIVELACIÓN ANTEPISO E=0.02 Æ 0.05**

### **Descripción y Metodología**

Comprende el suministro y construcción de una placa en mortero 1:3 de 2 a 5 centímetros de espesor, sobre la placa de entepiso de cocina y baños.

El mortero debe recibir un curado húmedo por lo menos durante 5 días, su acabado no será totalmente liso. No se aceptarán rebabas, grietas, protuberancias ni desperfectos en los afinados. Deberán tenerse en cuenta las especificaciones descritas anteriormente para la arena, agua y cemento.

## **7.24 PUNTOS ELÉCTRICOS**

### **Descripción y Metodología**

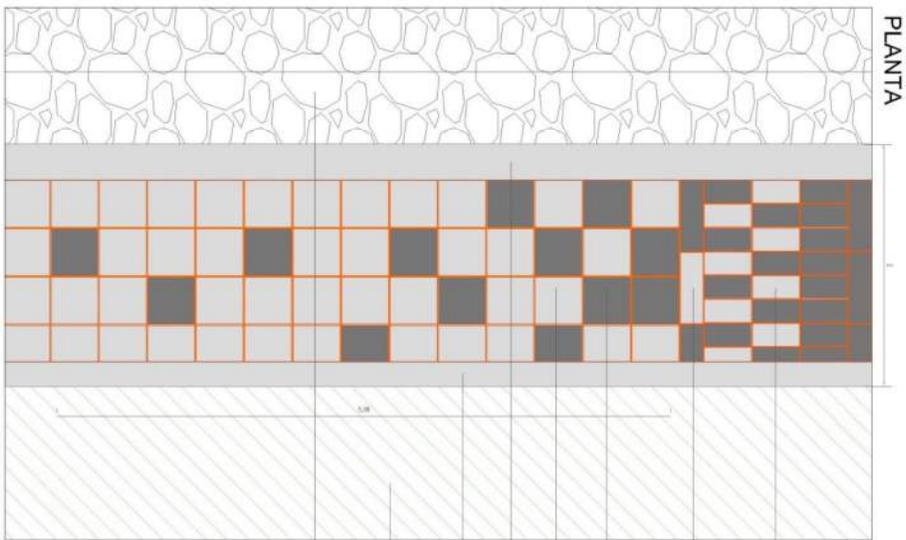
Se refiere a las salidas para las luminarias incluye cableado, tubería, caja metálica o pvc para instalación de toma y toma eléctrica y todos los demás elementos y materiales necesarios para su correcta ejecución.

Las salidas de iluminación, se colocaran en el lugar donde se indique en el plano. Se incluyen los interruptores que manejaran ya sea por tableros de iluminación y/o interruptores máximo hasta 8 lámparas por interruptor, e irán empotrados en pared, incluye regatas y resanes de muro, así mismo se incluye alambre de cobre 2x12 aislado + 1 x 12 desnudo, caja octogonal y tubería PVC de 1/2" e interruptor si es el caso, o tomacorriente normal con polo a tierra, longitud promedio 6.00 mts.

En este punto se incluyen todas las salidas para toma corrientes, alumbrado, sonido y señal para televisión. Los tomas deben tener polo a tierra y los plafones serán de porcelana, los demás aditamentos serán los estipulados en el contrato.

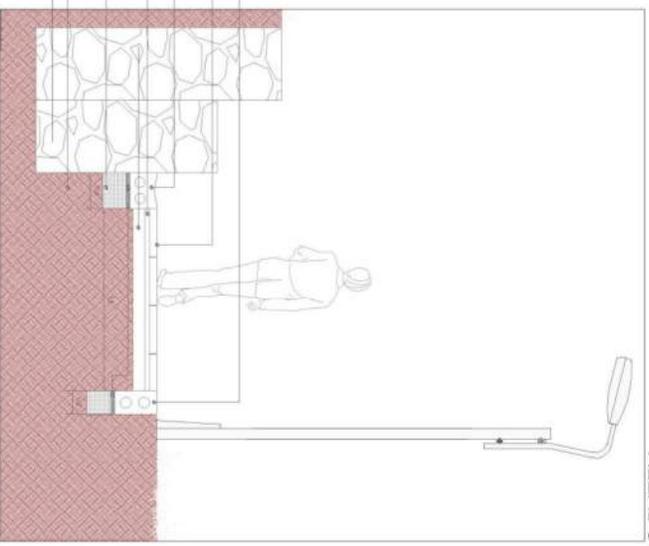
Los calibres de los conductores serán los definidos en los planos eléctricos

# Recorridos



ESC. 1:50

- \* ADOQUIN CONCRETO
- \* LOSETA RECTANGULAR
- \* LOSETA PERCOLANTE COLOR GRIS OSCURO
- \* LOSETA PERCOLANTE COLOR GRIS CLARO
- \* CANUELA PREFABRICADA
- \* BORDILLO PREFABRICADO
- \* ZONA VERDE
- \* GAVIONES (CONTENCION, DONDE SE REQUIERA)
- \* BORDILLO PREFABRICADO
- \* LOSETA PERCOLANTE
- \* CANUELA PREFABRICADA
- \* CAPA DE ARENA O MORTERO
- \* SUB BASE GRANULAR O ENRELENO FLUIDO
- \* SUB-RASANTE GAVIONES (CONTENCION, DONDE SE REQUIERA)



ESC. 1:50

Se define **RECORRIDO** como una franja de circulación exclusivamente peatonal con ancho suficiente para la circulación de una o dos personas sin permitir la siembra ejes paralelos de arborización de acuerdo con el tramo de vía según plano urbanístico

La distancia mínima del sendero será de 2.00m. o mayor, dependiendo de la ubicación en la que se encuentren. La interdistancia en sentido longitudinal para la ubicación de **SUMADEROS** sobre el mismo, se deberá revisar según el diseño de redes, sin embargo se contempla que sea cada 50m.

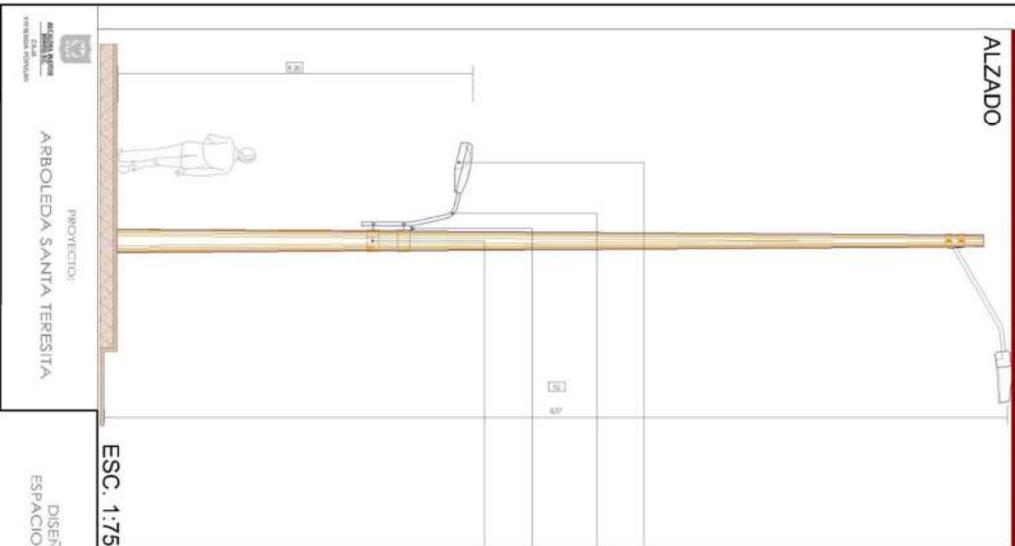
Siendo esta la Tipología más económica, solo cuenta los materiales propuestos para el desarrollo de la calzada que será conformada por La canuela Prefabricada, El bordillo Prefabricado, losetas y adoquines **PERCOLANTES**, para generar procesos de filtración y lavación, originando así, las corrientes subterráneas para recicle de aguas lluvias.

En los sitios donde se necesite que requiera ubicar elementos de contención, será decisión del quien realice las sugerencias para las obras de mitigación. En el presente perfil se proponen Gaviones para esto puntos, sin embargo cabe aclarar que esto no significa que sean obligatorias, se pueden proponer distintas obra

**PROYECTO:** ARBOLEDA SANTA TERESITA  
**DISEÑO DE:** ESPACIO PUBLICO  
**COMPRIME:** DETALLES SENDERO ESPACIO PUBLICO  
**FECHA:** MAYO DE 2015  
**REVISIÓN:** 00109151  
**PROYECTADO:** RECORRIDO TIPO  
**OBJETIVOS:** Asegurar y mejorar mediante el Anillo de Espacio Público del Distrito de Desarrollo Urbano

# Iluminación Exterior

ALZADO



- MOTORES LIGEROS DE CONFIGURACION ESTANDAR 4000K (MINIMO 700RI)
- CARCASA EN ALUMINIO FUNDIDO EN UNA SOLA PIEZA CON ALETAS INTEGRALES DE DISIPADOR DE CALOR PARA OPTIMIZAR LA GESTION TERMICA A TRAVEZ DEL ENFRIAMIENTO POR CONDUCCION Y CONVECCION
- TUBO Ø1/2" DE PROTECCION DE ALUMINIO
- ABRAZADERA DE 4" A 6" CON TORNILLO DE ANCLAJE PARA AJUSTAR (ABRAZADERA TIPO SEGUN NORMA MANUAL E.E.B)

NOTA: PARA DETALLES DE LOS COMPONENTES VERIFICAR EN EL CATALOGO TECNICO DE LA FABRICA

Se define LUMINARIA EXTERIOR, el aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las mismas.

Poste de alumbrado público - Doble Propósito, se recomienda La luminaria marca Lihoria DSX1, esta diseñada con tecnología LED de alto rendimiento para una distribución de iluminación en áreas superiores, uniformidad y espaciamientos. Es ideal para usos en paisajes urbanos, plazas y estacionamientos al aire libre.

La potencia, altura efectiva, el ángulo de inclinación y las especificaciones técnicas del brazo (Soporte) de la luminaria vehicular dependerán de las condiciones particulares de cada diseño teniendo en cuenta las longitudes normalizadas de los postes.

Para cada especificación de instalación, de la cámara de inspección y de la canalización, se debe remitir al manual único de alumbrado público para Bogotá D.C.

Para saber la distancia de esta también deberá remitirse al manual único de alumbrado público para Bogotá D.C. y acompañarse por UAESP (Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos).

Cable aciliar, que esta especificacion tecnica es una sugerencia y por tal motivo se podria utilizar la que se crea mas conveniente y viable para el acompañamiento de los senderos. Sin embargo se debe emplear iluminación LED.

ESC. 1:75

PROYECTO:  
**ARBOLEDA SANTA TERESITA**

PROYECTO:  
**LUJANANIA EXTERIOR ZONAL**

FECHA:  
**MAYO DE 2015**

ESCALA:  
**1:75**

PROYECTO:  
**ESPACIO PUBLICO**

PROYECTO:  
**LUMINARIAS COCACAO**

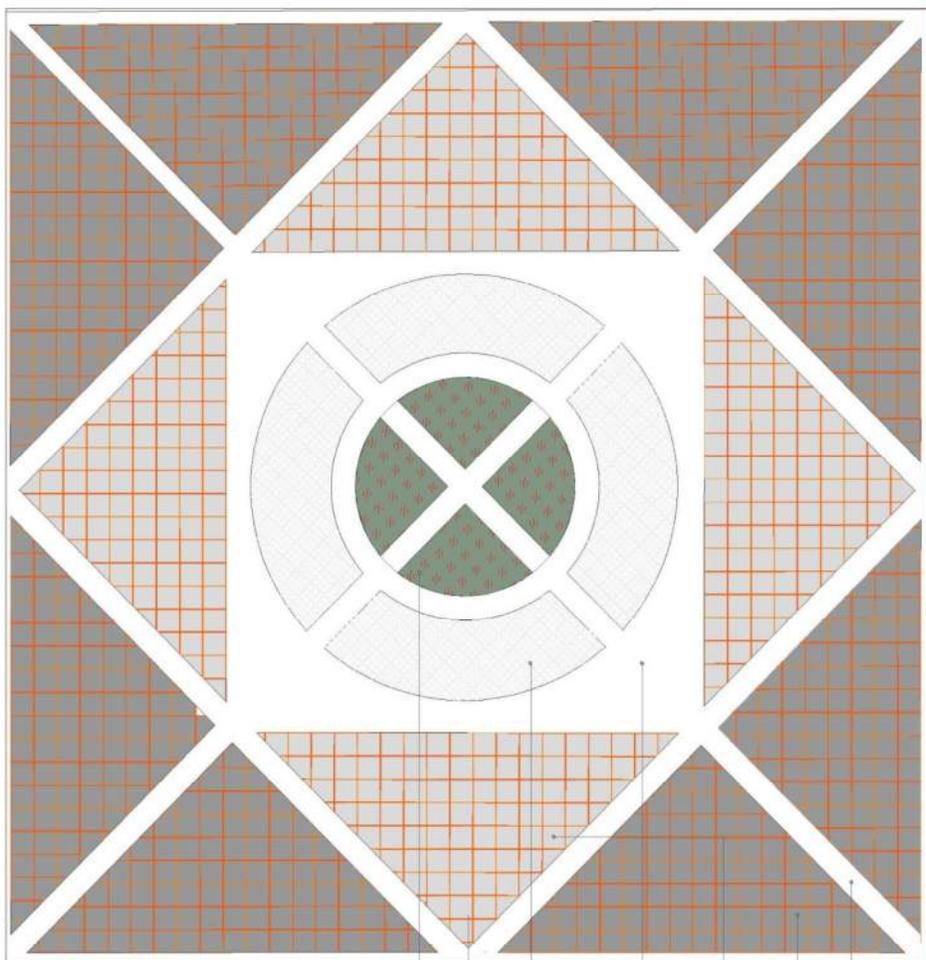
FECHA:  
**MAYO DE 2015**

ESCALA:  
**1:75**

OBSERVACIONES:  
Quiero agradecer al Centro del Espacio Público por permitir que este proyecto sea posible.

PLANO 1 / 1

# Plazoletas Tipo



PLANTA  
ESC. 1:50

- CONFINAMIENTO
- LOSETA PERCOLANTE COLOR GRIS OSCURO
- LOSETA PERCOLANTE COLOR GRIS CLARO
- CONCRETO
- ADOQUIN ECOLOGICO
- LOSETA PERCOLANTE COLOR GRIS CLARO
- ZONA VERDE

Son áreas de espacio público abiertas, tratadas como zonas duras y destinadas al disfrute de los ciudadanos y las actividades de convivencia. Son áreas de espacio público abiertas y destinadas al disfrute de los ciudadanos. Las plazoletas propuestas son de 7,25mts x 7,25mts. Su tratamiento arquitectónico se basa en materiales duros.

Se realiza la exigencia de la utilización de materiales PERCOLANTES. Para generar procesos de filtración y lluvia, se utilizará así, las corrientes subterráneas para reducir de aguas lluvias. El área de la plazoleta podrá variar según la ubicación en la que se encuentren. La intención es para la ubicación de la mobiliario urbano sobre el mismo se deberá revisar en la Cartilla de Espacio Público del Instituto de Desarrollo Urbano.

En los sitios donde se requiera ubicar elementos de contención, será decisión del quien realice las sugerencias para las obras de mitigación. Se proponen contenciones en concreto, según diseño y propuestas del diseñador para cada punto.


**ARBOLEDA SANTA TERESITA**  
 PROYECTO:

**ESPACIO PÚBLICO**  
 DISEÑO DE

CONTENIDO: **DETALLES PLAZOLETAS ESPACIO PÚBLICO**  
 FECHA: **NOVIEMBRE DE 2015**  
 ESCALA: **1:50**

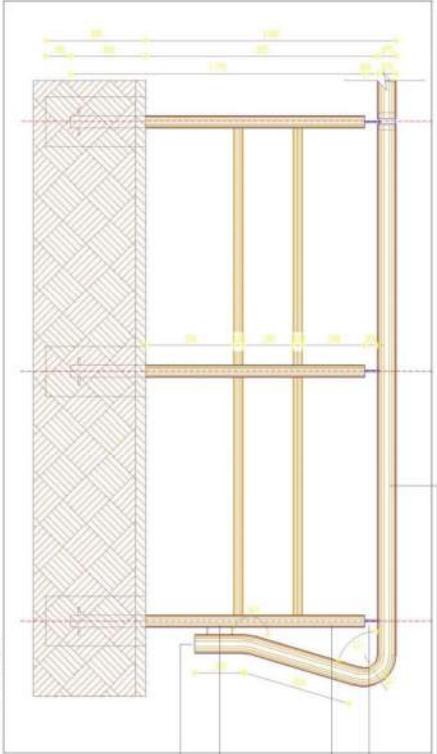
PROYECTO: **FINO**  
 CODIGO: **00203151**

OBSERVACIONES:  
 Aprobado por el Instituto de Desarrollo Urbano

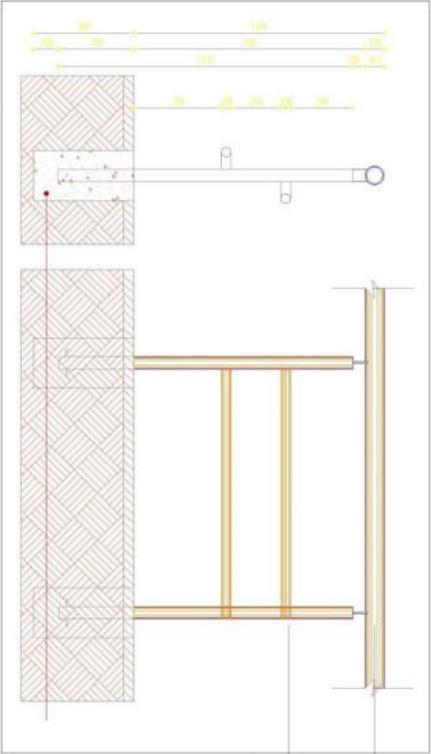
**PLANO 1 / 1**

# Baranda Exterior

PLANTA



ESC. 1:25



ESC. 1:25

\* TUBO METALICO AGUANEGRA TIPO LIVIANO  
CORRIDO DE 3" SOLDADO A PLATINAS  
VERTICALES

\* PLATINA METALICA DE 1/4" SOLDADA A TUBOS

\* TUBO METALICO AGUA NEGRA TIPO PESADO  
DIAMETRO 2" CON TAPA SUPERIOR SOLDADA  
EMBEBIDO EN TAPA DE CONCRETO

\* PLATINA DE 1/8" DE 10'x 8 CMS SOLDADA A TUBOS

\* TAPA SUPERIOR SOLDADA EN LAMINA COLD  
ROLLED DE DIAMETRO 3"

\* TUBO METALICO AGUANEGRA TIPO LIVIANO  
CORRIDO DE 3" SOLDADO A PLATINAS  
VERTICALES

\* TUBO METALICO COLL ROLLED DE DIAMETRO 1.5"  
CON TAPA LATERAL SOLDADA

Se propone una baranda tipo M.81, de acuerdo a la cartilla de mobiliario, que debe ser utilizada en caso que un recordo quede en un corte paralelo que ponga en riesgo a la comunidad.

La baranda es un elemento de delimitación y control del espacio público, el cual protege y guía al peatón.

Tiene como función marcar el límite entre circulatorias y zonas verdes y la protección del peatón en zonas que presentan diferencia de nivel.

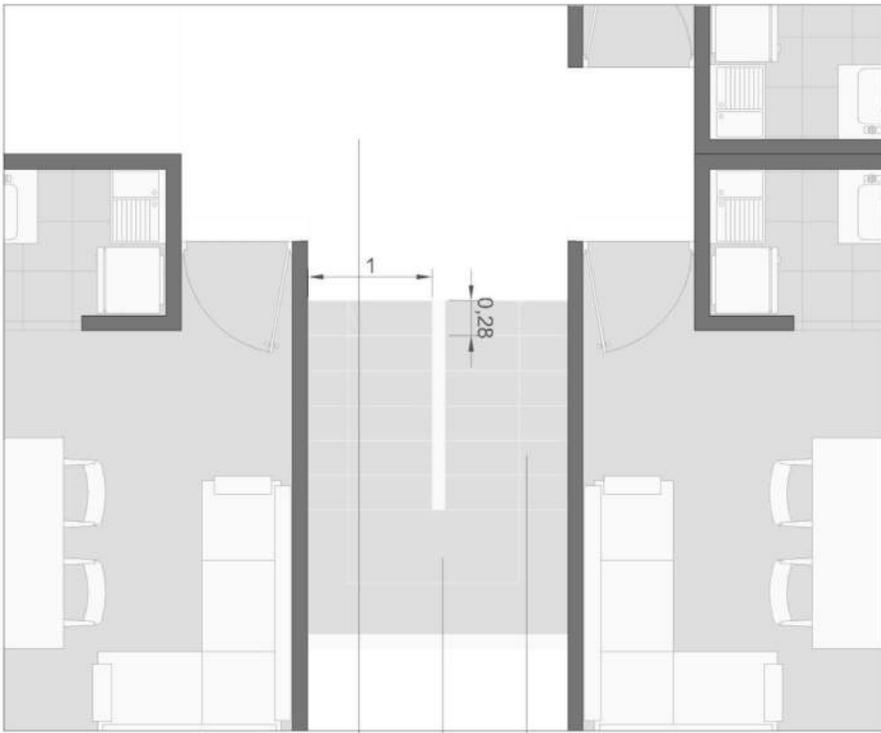
**MATERIALES:** se emplean materiales y parales en tubos metálicos coll rolled. Fijación entre pasamanos y parales en platina metálica alternativa pasamanos en tubos metálicos AGUANEGRAS. Elementos metálicos en pintura electrolítica poliéster color gris texturizado RAL 7010. Acabado natural para acero inoxidable.

las demás que se indican en la cartilla de mobiliario urbano.  
Fuente: Cartilla de Mobiliario Urbano.

<p>AGENCIA MUNICIPAL CAJA DE VIVIENDA POPULAR</p>	<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>CONTIENE: DISEÑO DE ESPACIO PUBLICO</p>	<p>PROYECTO: BARANDA EXTERIOR</p>	<p>OBSERVACIONES: Algunas incrustaciones entre el Módulo del Espacio Público del Distrito de Desplazados Urbanos</p>	
	<p>FECHA: ESCALA:</p>		<p>FECHA: ESCALA:</p>		
<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>		<p>PROYECTO: BARANDA EXTERIOR</p>		<p>PROYECTO: BARANDA EXTERIOR</p>	

# Zona Común

PLANTA



ESC. 1:50

\* SE PROPONE QUE EL ACABADO PARA LAS HUELLAS Y CONTRAHUELLAS, DESCANSO DE LA ESCALERA HALL DE ACCESO A LOS APARTAMENTOS SEA EN BALDOSA DE GRES

Se propone que las zonas comunes y puntos fijos sean entregados con acabado en tabla de gres. Los puntos fijos deben contar con la debida señalización y seguridad necesaria.

El ancho de circulación de la escalera no debe ser inferior a 1,00 mts. la huella no debe ser inferior a 0,28 mts y el descanso de la escalera no debe ser inferior a 1,00 mts de ancho.

Se propone que se considere la implantación de un elemento antideslizante y de protección para la tabla. así mismo se considera importante y pertinente la instalación de guardascosidos en el mismo material del acabado de piso.

Apante de la baranda central. La escalera debe contar con barandas laterales ancladas a los muros.

Se propone que en los descansos de las escaleras se instales una ventana que permita una correcta iluminación natural hacia el punto fijo, esta se instalará en todos los pisos.

Las demás que sean consideradas por el contratista y que mejoren las condiciones de los residentes del conjunto.



AGUAYTIN  
VIVIENDA POPULAR

PROYECTO:  
ARBOLEDA SANTA TERESITA

DISEÑO DE  
ESPACIO PÚBLICO

CONTIENE:  
DETALLES ZONA COMUN  
FECHA: MAYO DE 2015  
ESCALA: 1:50

PROYECTO:  
Edificio y Zona Común específico  
CODIGO: 0000015-1

OBSERVACIONES:

PLANO 1 / 1

# Senderos

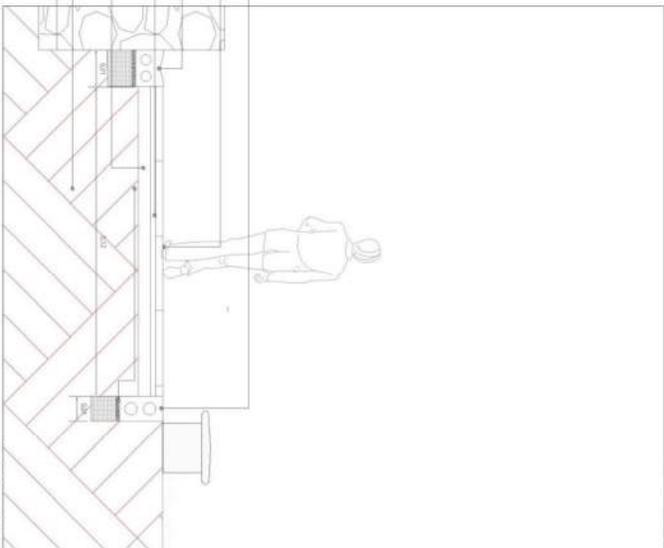
PLANTA



ESC. 1:50

ALZADO

- LOSETA TACTIL GUIA ALERTA
- LOSETA TACTIL GUIA
- ADOCQUIN
- CANUELA PREFABRICADA
- BORDILLO PREFABRICADO
- BANCA EN CONCRETO
- ZONA VERDE
- GAVIONES (CONTENCION, DONDE SE REQUIERA)
- BORDILLO PREFABRICADO
- ADOCQUIN
- CANUELA PREFABRICADA
- CAPA DE ARENA O MORTERO
- SUB-BASE GRANULAR O ENRELLENO FLUIDO
- SUB-RASANTE
- GAVIONES (CONTENCION, DONDE SE REQUIERA)



ESC. 1:50

Se define **SENDEZO** como una franja de circulación exclusivamente peatonal con ancho mayor al de los recorridos tipos que se encuentran dentro del proyecto, para la circulación de dos o más personas, permitiendo la sentada en áreas paralelas de arborización.

La distancia mínima del sendero será de 3,00m, o mayor, dependiendo de la ubicación en la que se encuentren. La interdistancia en sentido longitudinal para la ubicación de la luminarias sobre el mismo, se debería revisar en el manual de espacio público suministrado por el IDU.

Los senderos por ser mayor a 2,01 metros deben contar con guía táctil para discapacitados.

Siendo esta la tipología más económica, solo cuenta los materiales propuestos para el desarrollo de la calzada que será conformada por "La canuela Prefabricada, El borde Prefabricado, y adoquines PERCOLANTES", para generar procesos de filtración y lixiviación, originando así, las corrientes subterráneas para recarga de aguas lluvias.

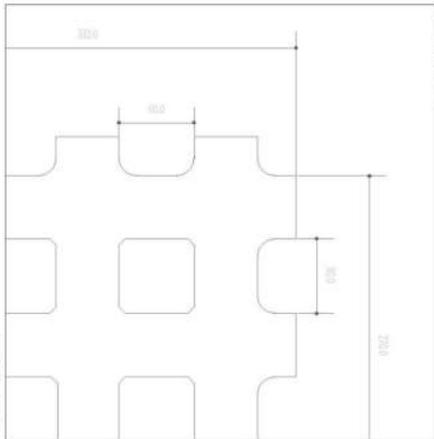
En los sitios donde se necesite que requiera ubicar elementos de contención, será decisión del quien realice las sugerencias para las obras de mitigación.

<p>ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>CONTIENE:</p> <p>DETALLES RECOMENDADOS ESPACIO PUBLICO</p> <p>FICHA: HAZO DE 2015</p> <p>ESCALA: 1:100</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>RECOMENDADO</p> <p>CODIGO: 0265151</p>	<p>CONSERVACIONES:</p> <p>Adoptar toda medida referente al Manual de Espacio Público del IDU para las intervenciones de obra.</p>
	<p>PROYECTO:</p> <p>ESPACIO PUBLICO</p>			



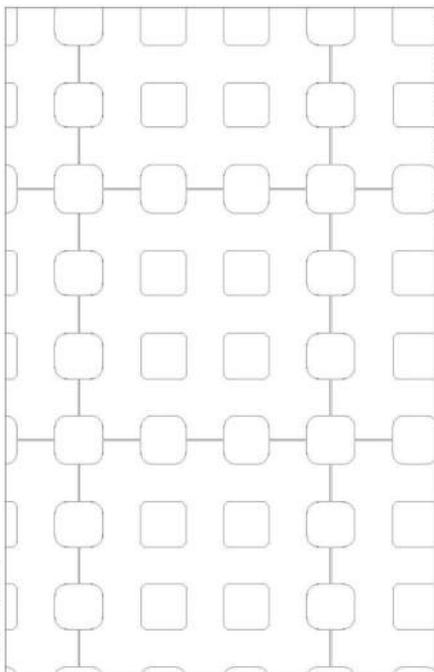
# Area de estacionamiento

PLANTA



ESC. 1:8

PLANTA EN SERIE



ESC. 1:8

el GRAMOCQUIN deberá ser utilizado en las áreas donde se estacionaran los autos, haciendo contraste con el material que se utilizara para las Vías internas.

GRAMOCQUINES son las rejillas de concreto para pavimentación y control de erosión. El gramoquin es un elemento prefabricado en concreto, de espesor uniforme e iguales entre sí con formas de pisaña recta y rejillas interiores en forma de rejilla 1x1 que al colocarse sobre una superficie encajan unas con otras para conformar una capa de rodadura.

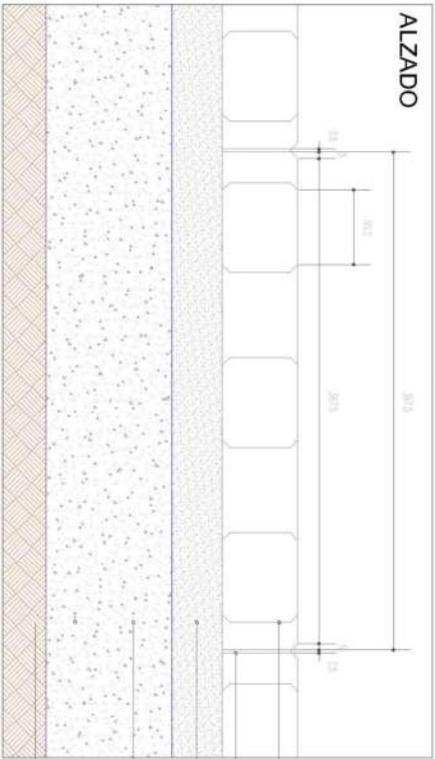
Esta capa de rodadura va colocada sobre la estructura de base (base o base y sub-base) de espesores y materiales adecuados (definidos por el diseñador estructural del pavimento), que en su conjunto le dan la capacidad estructural al pavimento flexible. Se utiliza para todo tipo de tráfico, sin embargo, para vehicular de carga con espesor 10 cm.

Medidas cerradas en sistema métrico que permite una fácil modulación. Ideal para zonas rurales

Especificaciones:

Espesor	8 - 25 cm
Ancho	40 cm
Largo	40 cm
Peso	37 Kg/cu
Rendimiento Unid/m <sup>2</sup>	25

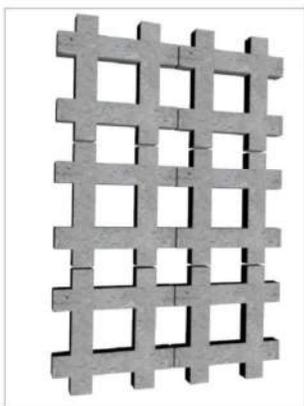
ALZADO



ESC. 1:7

- GRAMOCQUIN VEHICULAR
- SELLO EN ARENA CON MEZCLA DE CEMENTO CAPA DE ARENA O MORTERO (definidos por el diseñador estructural del pavimento)
- SUB-BASE GRANULAR O EN RELLENO FLUIDO (definidos por el diseñador estructural del pavimento)
- SUB-RASANTE

Fotografía

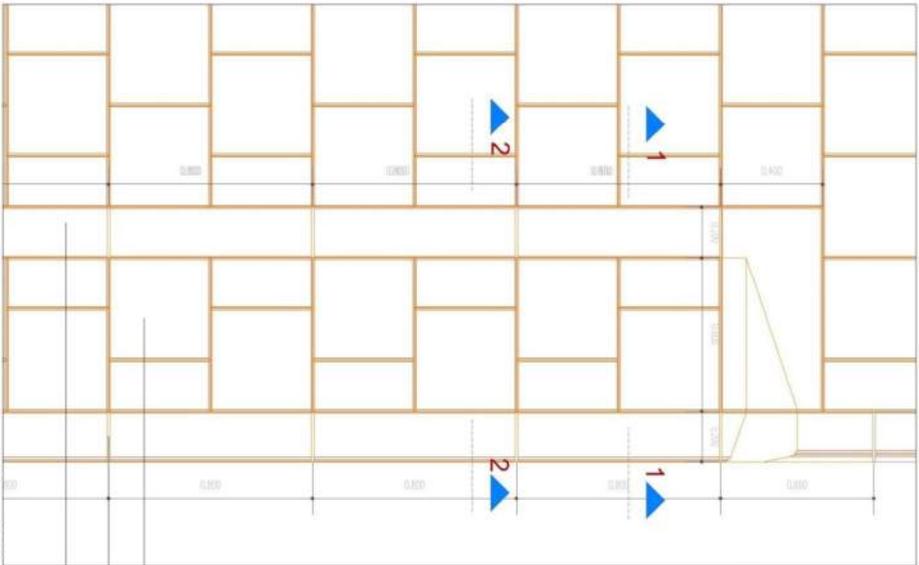


 <p>PROYECTO: <b>ARBOLEDA SANTA TERESITA</b></p>	<p>CONTIENE: DETALLES AREA DE ESTACIONAMIENTO</p> <p>FECHA: MAYO DE 2015</p> <p>ESCALA: 1:8</p>	<p>PROYECTO: ESTACIONAMIENTO - GRAMOCQUIN</p> <p>CODIGO: 0009515-1</p>	<p>OBSERVACIONES: Las obras que requieren el gramoquin para ser instalados, deben ser definidos por el diseñador estructural de pavimento.</p>
---	---	--	--

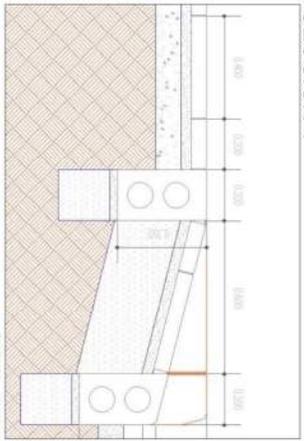


# Puntos de ingreso

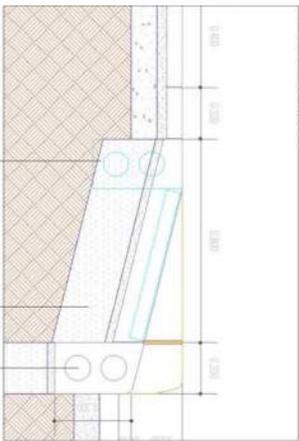
PLANTA



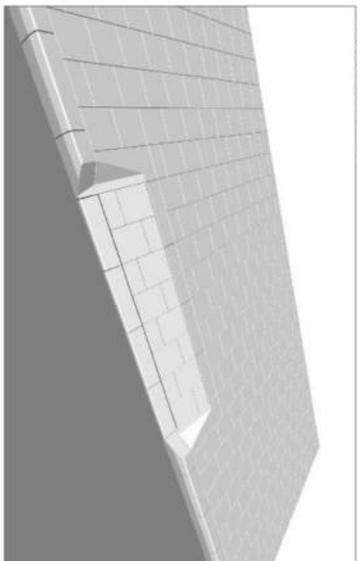
SECCIÓN 1



SECCIÓN 2



FOTOGRAFIA



Estos puntos serán el ingreso hacia el proyecto, se unirá con los recorridos, generando una franja de circulación exclusivamente peatonal con ancho suficiente para la circulación de personas discapacitadas.

La distancia mínima entre estos puntos serán las que sean convenientes para el ingreso al proyecto, siempre mayor a 3 metros, dependiendo de la ubicación en la que se encuentren.

Siendo este la Tipología mas económica, solo cuenta los materiales propuestos para el desarrollo de la calzada que será conformada por losetas prefabricada (Todas tomadas de la cartilla de espacio publico del Instituto de Desarrollo Urbano).

LOSETAS PREFABRICADAS (ver ficha A30 de la Cartilla del Espacio publico - IDU)

CAPA DE ARENA O MORTERO

LOSETAS PREFABRICADAS (ver ficha A30 de la Cartilla del Espacio publico - IDU)

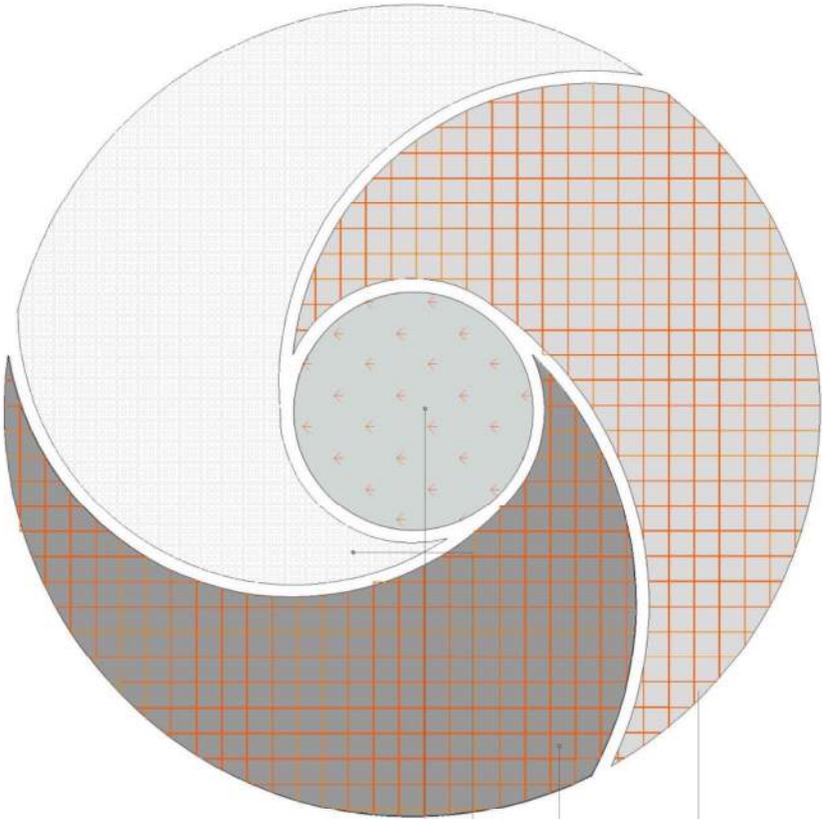
LOSETAS PREFABRICADAS (ver ficha A30 de la Cartilla del Espacio publico - IDU)  
 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO  
 LOSETAS PREFABRICADAS (ver ficha de recomendaciones)

ESC. 1:50

<p>ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>CONTIENE:</p> <p>DETALLE SENDEROS ESPACIO PUBLICO</p> <p>FECHA: MAYO DE 2015</p> <p>ESCALA: 1:50</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>RECONSTRUCCION DE ESPACIO PUBLICO</p> <p>COORDINADOR:</p> <p>1000015-1</p>	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Algunos materiales entregados al Municipio del Espacio Publico del Instituto De Desarrollo Urbano</p>
	<p>DISEÑO DE:</p> <p>ESPACIO PUBLICO</p>			

# Plazoletas Tipo

PLANTA  
ESC. 1:100



- ↳ LOSETA PREFABRICADA  
COLOR GRIS CLARO
- ↳ LOSETA PREFABRICADA  
COLOR GRIS OSCURO
- ↳ ADOQUIN ECOLÓGICO
- ↳ ZONA VERDE

Son áreas de espacio público abiertas, tratadas como zonas duras y destinadas al disfrute de los ciudadanos y las actividades de convivencia. Son áreas de espacio público abiertas y destinadas al disfrute de los ciudadanos.

Las plazoletas propuestas cuentan con radio de son de 6,44mts. Su tratamiento arquitectónico se basa en materiales duros.

Se realiza la exigencia de la utilización de materiales PERCULANTES, para generar procesos de filtración y lavación, originando así, las corrientes subterráneas para reciclo de aguas lluvias.

. El radio de la plazoleta podría variar según la necesidad y ubicación en la que se encuentren. La interstancia para la ubicación de la mobiliario urbano sobre el mismo se deberá revisar en la Cartilla de Espacio Público del Instituto de Desarrollo Urbano.

Se debe ofrecer un diseño que este acorde con los materiales y el diseño de los recorridos y senderos

En los sitios donde se necesite que requiera ubicar elementos de contención, será decisión del quien realice las sugerencias para las obras de mitigación.



PROYECTO:  
ARBOLEDA SANTA TERESITA

DISEÑO DE  
ESPACIO PÚBLICO

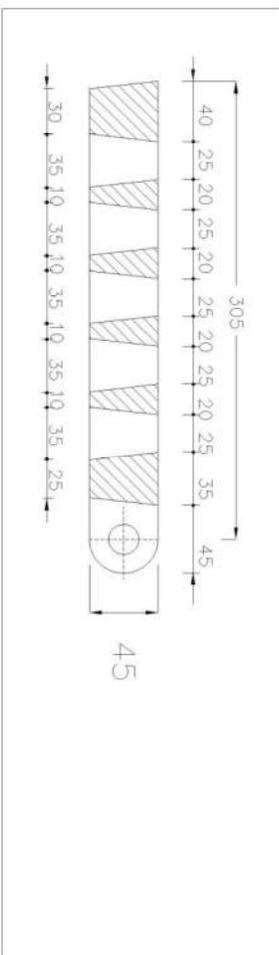
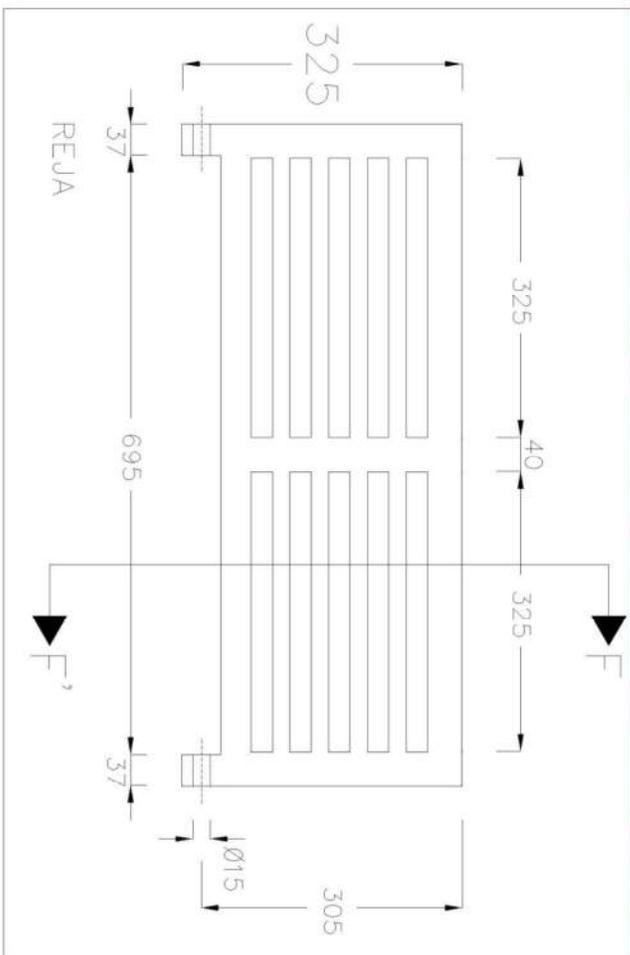
CONTIENE:  
DETALLES PLAZOLETAS ESPACIO PÚBLICO  
FECHA: MAYO DE 2015  
ESCALA: 1:50

PROYECTO:  
PLAZOLETA TIPO  
CODIGO:  
1103-51

OBSERVACIONES:  
Algunos requerimientos de la Normativa de Espacio Público del Instituto de Desarrollo Urbano

PLANO 1 / 1

# Sumideros



## PLANTA ESC. 1:100

Los sumideros deben ubicarse como mínimo cuando se presenten las siguientes situaciones:

- Puntos bajos y depresiones en los cuales son de esperarse concentraciones de escorrentía superficial y donde puede ser muy eficiente la captación.
- Cambio de pendiente longitudinal de las vías que en realidad corresponden a puntos bajos locales.
- Antes de puentes, terraplenas y pomezanos que corresponden a sitios donde se pueden presentar concentraciones de escorrentía superficial.
- Aguas abajo de puentes para captar la escorrentía generada por éstos.
- Antes de las intersecciones de calles para evitar que el tráfico dea socavar las corrientes superficiales.
- Aguas arriba de los cruces peatonales para que los peatones no se vean obligados a cruzar las corrientes de escorrentía.

Los requisitos generales que el contratista debe cumplir son:

- Los sumideros deben cumplir con los requisitos dimensionales, de fuerza y de construcción estipulados en las normas establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.A.A.B-EAAS.
- Los requisitos de las rejillas para los sumideros están establecidos en la norma técnica del Acueducto de Bogotá NP-023 Rejillas y tapas para sumideros.

Los requisitos que debe cumplir el concreto utilizado para la construcción de sumideros, están establecidos en la norma técnica correspondiente del IDRD y los lineamientos establecidos por la E.A.A.B en la norma correspondiente NP-005 "Concretos y morteros", si se requiere.

Las tapas para sumideros deben cumplir los requisitos establecidos en la norma del Acueducto de Bogotá NP-024 Tapas, anclajes y arneses para pozos de inspección o en su defecto las presentadas en los diseños particulares.

El mantenimiento de los sumideros se debe realizar por las tapas previstas sobre la cámara.

La tubería de descarga deberá ser de mínimo 300 mm y deberá tener una pendiente mínima del 2%.

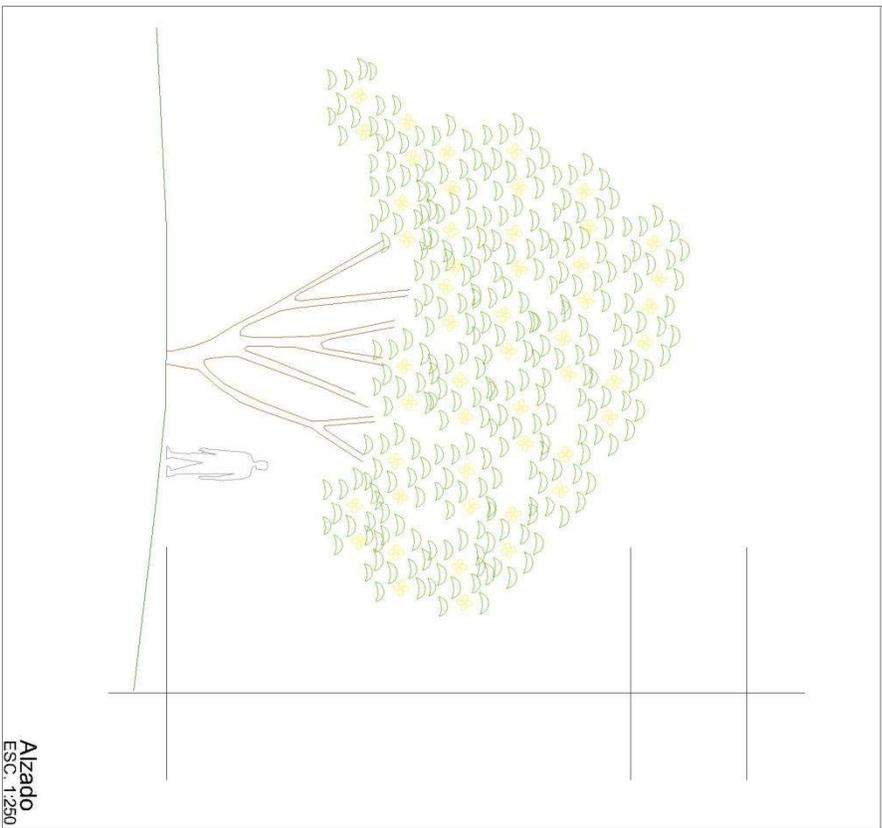
Para la conexión del sumidero a la red se debe tener en cuenta que la distancia máxima del sumidero al pozo de inspección es de 50 m, salvo los criterios adaptados en la norma NS - 029 Pozos de inspección o a la red.

La conexión se podrá realizar directamente a la red o al pozo de inspección y solo en los puntos donde existan YEEES previstas, o mediante la instalación de una SILA YEE del mismo material del colector, si éstas no existen, ya que solo están permitidas conexiones directamente a la red con un ángulo de 45º grados.

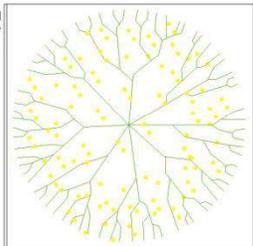
Estos elementos deben ser ubicado respecto a los requisitos anteriores y acorde al diseño de redes hidráulicas y hidrosanitarias.

<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>DISEÑO DE ESPACIO PUBLICO</p>	<p>CONTENIDO: DETALLE ESPACIO PUBLICO</p>	<p>PROYECTO: SUCEDIDOS CONDICION: ESCALA:</p>	<p>ORDEN ACOCHONE: PUNTO DE ENTREGA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PUNTO DE ENTREGA DE PLANOS EJECUTIVOS PUBLICOS DE BOGOTA D.C. 141 IDRD</p>
		<p>FECHA: ESCALA:</p>	<p>MAAYO DE 2015 1:50</p>	<p>1503/151</p>

CHICALA - TECOM A STANDS (L) H.B.K.



Alzado  
ESC. 1:250



Planta  
ESC. 1:500



Fotografía

Nombre Científico:  
Tecoma stans Jus., Ex Kunth

Nombre Común:  
Chiribollo, floramarillo y fresnillo.

Usos: Ornamental, Industrial, Cercas vivas  
Rango de plamas aproximadas/Kg.: 91,500/130,00  
Rango altitudinal (M./S.N.Mj.): 1600-2800

Altura: 8-10 metros  
Radio Copa: 6-8 metros

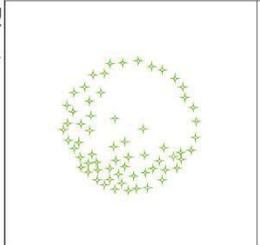
Árbol de muchos climas  
El chicala es uno de los árboles nativos más adaptables en su distribución altitudinal, pues se encuentra justo desde el nivel del mar hasta las regiones frías por encima de 3000 m. Esta amplia distribución por los pisos térmicos de las montañas se debe, en buena parte, a que es una especie muy cultivada como ornamental. En forma silvestre, es más común observarlo creciendo en matorrales y bosques secos en climas cálidos y templados. Los ejemplares que se observan en la Sabana de Bogotá y sus alrededores son todos cultivados.

Las trompetas amarillas

El gran atractivo del chicala radica en sus flores de un amarillo brillante, que cubren completamente al árbol en ciertas temporadas del año. Estas flores, típicas de la familia de las Bignoniáceas a la que también pertenecen los guayacanes (Trabebuñal), tienen forma de una trompeta o embudo estrecho. Cuando se visita un chicala en flor en una hora cálida y soleada del día, se podrá escuchar el veloz y errático zumbido de las abejas silvestres (Apoidea) que visitan estas flores. Ocurre a menudo, cuando un chicala apenas va a empezar su floración, que un agacero arroja al suelo muchos botones cerrados, dejando el suelo tapizado de amarillo. Si uno pisa este tapiz, algunos botones revienta, produciendo un sonido explosivo.

<p>MINISTERIO DE VIVIENDA, URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE BOGOTÁ</p>	<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>CONTIENE: DETALLES PARA JISMO</p>	<p>PROYECTO: CHICALA CODIGO: 1306151</p>	<p>OBSERVACIONES: Manual de silvicultura urbano de Bogotá Cantidad: Codigo: 15</p>
	<p>DISEÑO DE ESPACIO PÚBLICO</p>			

# MANO DE OSO - ORCOPANAX FLORIBUNDUS



**Planta**  
ESC. 1:500



**Fotografía**

Nombre científico: Oreopanax floribundus (Kunth) Decne. & Planch.

Altura máxima: 25 m  
Diámetro máximo: 40 cm

**FAUNA ASOCIADA**

Flores visitadas por numerosos insectos, entre ellos abejas domesticas (Apis mellifera) y moscas (Diptera).

No se la considera una especie amenazada.

**USOS**

- Madera usada en carpintería.
- Con la madera se elaboran guitarras.
- Madera usada para hacer cajas.
- Con la madera se hacen cucharas y otros utensilios de cocina.
- El árbol es ornamental, apropiado para parques y jardines.

Las hojas con forma de mano

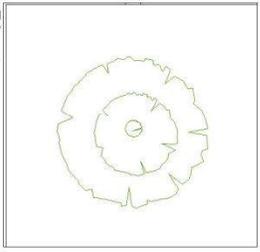
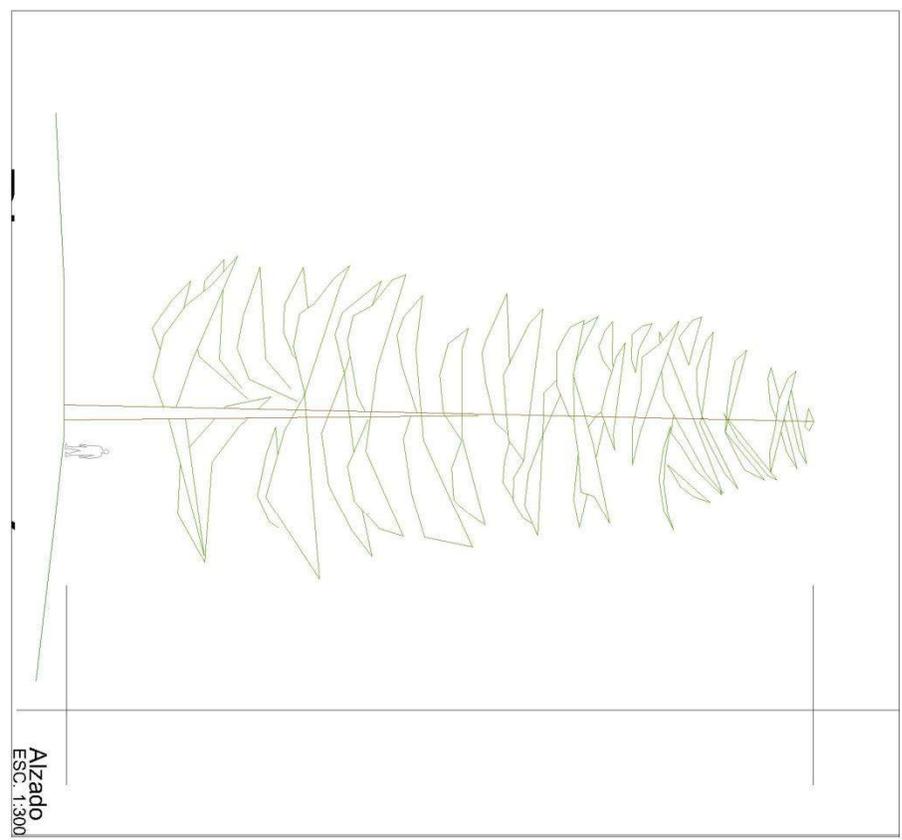
El mano de oso es uno de los árboles más distintivos y fáciles de reconocer por la forma de sus hojas, que están divididas en lóbulos que recuerdan de alguna manera los dedos de una mano abierta. Debido a esta característica, el árbol también recibe el nombre de "patagallina". La forma de hojas tipo mano abierta es compartida con las yaranas (Cecropia), pero estos se diferencian fácilmente porque los lóbulos de sus hojas son más anchos y no tienen salientes aserradas como las del mano de oso.

**Una especie ornamental**

El mano de oso presenta una apariencia general muy ornamental, con una copa abierta en forma de paraso. Esto, sumado a la forma atractiva de sus hojas, lo ha convertido en una especie muy popular para adornar parques y jardines de clima frío. Es bastante fácil de cultivar y tiene un crecimiento rápido. Sus requisitos para desarrollarse adecuadamente son un suelo fértil y luz abundante.

<p>AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS UNIVERSIDAD CARLOS DE GUAYAQUIL</p>	<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>CONTIENE: DISEÑO DE ESPACIO PÚBLICO</p>	<p>FECHA: MAYO DE 2015</p>	<p>PROYECTO: MANO DE OSO</p>	<p>OBSERVACIONES: Manual de silvicultura urbano de Bogotá</p>
	<p>ESCALA: 1:300</p>	<p>CODIGO: 1405151</p>	<p>CODIGO: Código: 04</p>		

PINO ROMERÓN - RETROPHYLLUM ROSPIGLIOSII (PLIG.) C.N. page



Planta  
ESC. 1:500



Fotografía

Nombre científico: *Retrophyllum rospigliosii* (Pig.) C.N. Page  
 Sinónimos: *Decussocarpus rospigliosii* (Pig.) de Laub., *Nageia rospigliosii* (Pig.) de Laub.  
 Otros nombres comunes: Pino de Pacno

Altura máxima reportada: 45 m  
 Diámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 150 cm

FAUNA ASOCIADA  
 Frutos consumidos por aves silvestres.

**ESTADO DE CONSERVACIÓN**  
 Vulnerable (VU) (Farjon 2008). La especie se encuentra muy afectada por la deforestación y la tala de los ejemplares maduros, que son perseguidos por su excelente madera. Debido a estas causas, ya han desaparecido casi todos los antiguos pinares dominados por este árbol.

No se la considera una especie amenazada.

El árbol de los antiguos pinares Este pino romerón es una de las pocas coníferas nativas de las regiones tropicales de Suramérica. Su distribución natural va por las cordilleras andinas, desde Venezuela hasta Bolivia. Es curioso notar cómo esta distribución no es continua, sino que las poblaciones de pinos se encuentran en relictos o manchones bastante aislados unos de otros, dispersos por las cordilleras. Esto mismo sucede con otras especies de pinos nativos o Podocarpaceas y parece indicar una distribución en relictos de especies de árboles otrora más abundantes y extendidos por los bosques andinos. Es posible que las poblaciones de pinos nativos hayan sido reducidas de esta manera por diversos cambios climáticos y ecológicos, pero es el ser humano el que ha jugado uno de los papeles más importantes en este proceso, ya que desde hace siglos viene explotando la madera de estos árboles. En los alrededores de Bogotá existió uno de estos relictos de bosques dominados por el pino romerón, localizado en la vertiente occidental de la cordillera Oriental, en el departamento de Cundinamarca (en los municipios situados entre Pachó y El Colegio). Por su antigua abundancia en esta región, la especie también ha sido conocida como "pino de Pachó". En la actualidad, la mayor parte de esta franja de montaña ha sido deforestada y los pinos sobreviven principalmente como individuos dispersos o como ejemplares cultivados en plazas, parques y jardines.

	PROYECTO:	CONTIENE:	PROYECTO:	OBSERVACIONES:
	ARBOLEDA SANTA TERESITA	DETALLES PALEASISMO	PINO ROMERÓN	Reservorio de semilla en una zona de bosque
		FECHA ESCALA:	FECHA ESCALA:	Comitente: RVP
		MAYO DE 2015	1:50	Código: RVP
PLANO 1 / 1				

ROBLE - QUERUS HUMBOLDTII BOMPL



**Planta**  
ESC. 1:300



**Fotografía**

Nombre científico: QUERUS HUMBOLDTII BOMPL.

DIMENSIONES

Altura normal: 20 m

Dámetro normal de la copa: 8 m

Dámetro normal del tronco a la altura del pecho: 40 cm

Altura máxima reportada: 35 m

Dámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 80 cm

NOTAS PARA SU CULTIVO

Especie de rápido crecimiento. En su etapa juvenil puede aguantar condiciones algo sombrías, pero prefiere pleno sol. Se adapta a una gran diversidad de climas y suelos.

No se la considere a una especie amenazada.

El roble que no es roble

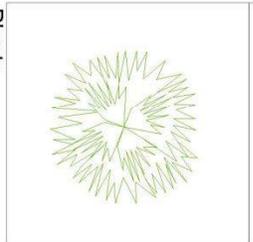
"Roble australiano" es uno más entre los nombres de plantas que pueden causar confusión. Pues no se trata, ni mucho menos, de un auténtico roble (Quercus). Más bien, el roble australiano es un árbol perteneciente a una familia bien distinta, conocida como las Proteáceas, típica del hemisferio sur. Es posible que las características de la madera del roble australiano inspiren a los primeros colonos de Australia a ponerle a este árbol un nombre alusivo a los verdaderos robles, propios de la vegetación del hemisferio norte. En inglés, es conocido como Southern Silky Oak y Australian Silver Oak.

Hojas recorridas

Las hojas del roble australiano son muy distintas, pues son grandes (de 20 o más cm de longitud) y aparecen recorridas de manera complicada, en forma parecida a la hoja de un helecho o como si alguien hubiera querido recorrer en ellas la silueta de un árbol. Estas hojas son de color verde oscuro por encima y por debajo están cubiertas de una capa densa y suave de pelos muy cortos, sedosos, no individuos dispersos o como ejemplares cultivados en plazas, parques y jardines.

<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>DISEÑO DE ESPACIO PÚBLICO</p>	<p>CONTIENE: DETALLES PAISAJISMO</p>	<p>PROYECTO: CODIGO: 1.001.01</p>	<p>OBSERVACIONES: Confirma: Codigo: Ch</p>
		<p>FECHA: ESCALA:</p>		

# PALMA FÉNIX - Phoenix canariensis



**Planta**  
ESC. 1:500

**Fotografía**

Phoenix canariensis Chebaud  
Otros nombres comunes, Palma canaria

Altura normal: 20 m

Diámetro normal de la copa: 10 m

Diámetro normal del tronco a la altura del pecho: 70 cm

Altura máxima reportada: 40 m

Diámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 120 cm

Fríes polinizadas por gorgojos (Neodeletomus piriformis).  
No ha sido catalogada como una especie amenazada.

**USOS**

- Especie de porte muy ornamental, apta para ser plantada en parques y jardines.
- La savia es usada para elaborar una especie de sirope o miel de palma.
- Los frutos son comestibles.
- Las hojas se usan como escobas.

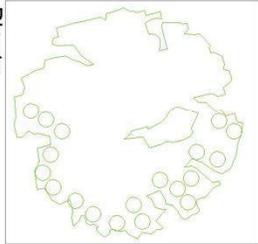
La palma es nativa de las Islas Canarias, situadas en el Atlántico frente a la costa occidental de África. La palma es una de las plantas más vistosas de los bosques y matorrales propios de su lugar de origen, donde su gran penacho lleno de hojas es uno de los elementos característicos del paisaje. La especie es adaptable y resistente al frío, lo que ha favorecido su introducción como planta ornamental en muchas partes del mundo. En Colombia es cultivada en las montañas, en climas templados y fríos, hasta unos 2800 metros sobre el nivel del mar.

**Troncos como columnas**

Una de las características que más llama la atención cuando se camina al lado de una palma es el gran tamaño de su tronco. Este no sólo puede ser bien alto (de hasta 20 o más metros) sino que también es muy grueso, pudiendo superar los 70 cm de diámetro. Caminar por una avenida de palmas canarias produce una sensación parecida a caminar por un corredor flanqueado por imponentes columnas. Además de grande, la palma canaria es también muy longeva; se calcula que los ejemplares más viejos pueden superar los dos siglos de edad.

<p>MINISTERIO DE VIVIENDA POPULAR</p>	<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>CONTIENE: DETALLES PAISAJISMO</p>	<p>PROYECTO: PALMA FÉNIX CODIGO: 18015-1</p>	<p>RESERVA CIENES: Manual de simulación urbana de Bogotá Codigo: 18015-1</p>
	<p>DISEÑO DE ESPACIO PÚBLICO</p>			

# CAUCHO SABANERO - Ficus andicola Standl.



**Planta**  
ESC. 1:400



**Fotografía**

Nombre científico: Ficus andicola Standl.  
Otros nombres comunes: Lechero

**DIMENSIONES**

Altura máxima reportada: 20 m  
Diámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 100 cm

**FAUNA ASOCIADA**

Las flores, ocultas dentro de los sicomos, son polinizadas por pequeñas avispas Agromidae.

No se la considera una especie amenazada.

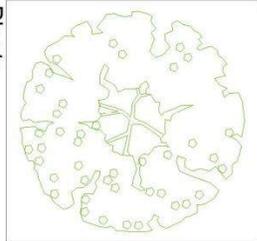
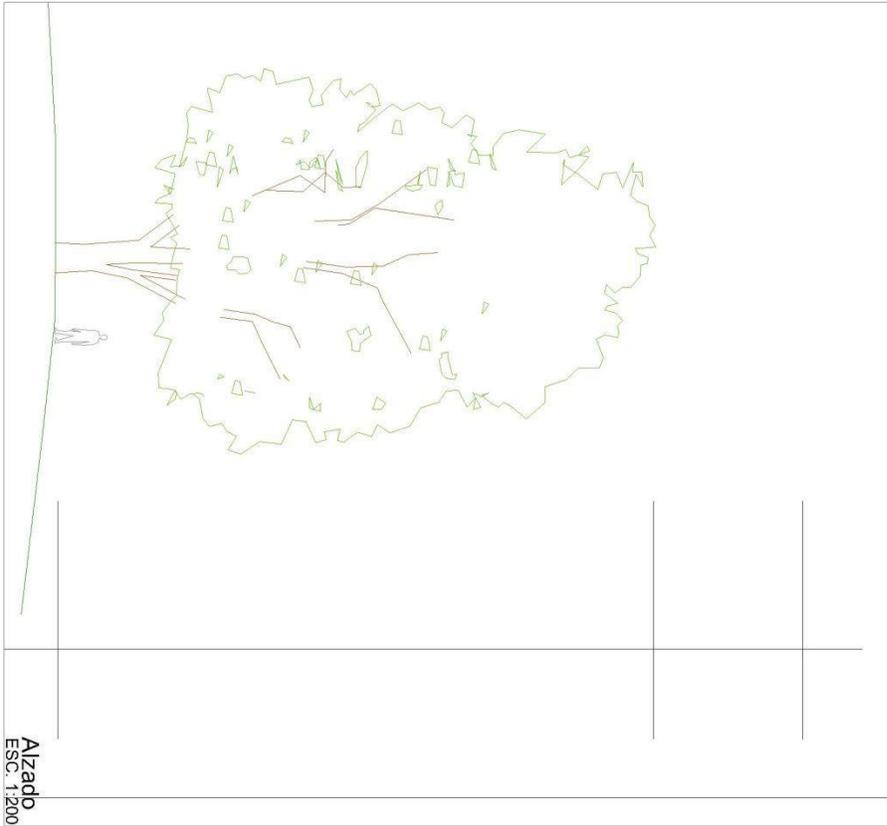
Los ejemplares maduros de esta especie son árboles imponentes, con una silueta muy distintiva. Aunque no son muy altos, su copa es amplia y se extiende ocupando una gran área alrededor del tronco del árbol. El follaje del caucho sabanero es denso y brillante, lo que contribuye a su aspecto ornamental. La especie es nativa de los bosques subandinos y puede crecer en áreas notablemente secas. En Bogotá es un árbol muy cultivado en parques, jardines y avenidas.

Los cauchos del género Ficus reciben su nombre por la leche que emanan las heridas de la planta (evidente cuando se les arranca una hoja), la cual recuerda al latex que producen los auténticos árboles de caucho (Hevea). Los Ficus son muy notables en el mundo de los árboles, ya que gran parte de ellos germinan y se desarrollan encima de otros árboles. Sus raíces van envolviendo al árbol hospedero y finalmente lo estrangulan. Aunque el caucho sabanero puede germinar y crecer bien en la tierra, cuando es silvestre a menudo se observan sus plantas encima de árboles y palmas. Una característica que el caucho sabanero comparte con el resto de sus parientes estranguladores es el poderoso sistema de raíces. Estas son superficiales y se extienden ampliamente, por lo que no es aconsejable plantar este árbol cerca de alcantarillas y de lugares donde pueda levantar el pavement

Árbol con hojas alternas, dentadas. Estas se caracterizan por tener muchas venas secundarias redas y paralelas, conectadas entre ellas por venas terciarias también paralelas y perpendiculares a las secundarias.

<p>MINISTERIO DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE BOGOTÁ</p>	<p>PROYECTO: ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>CONTIENE: DETALLES PAISAJISMO</p>	<p>PROYECTISTA: CAUCHO SABANERO</p>	<p>COORDINADOR: 21015151</p>	<p>COORDINADOR: Código Fo</p>
	<p>ESPACIO DE DISEÑO DE ESPACIO PUBLICO</p>				

# CAUCHO TEQUENDAMA - Ficus tequendamae Dugand



**Planta**  
ESC. 1:400



**Fotografía**

CAUCHO DEL TEQUENDAMA - FICUS TEQUENDAMAE

Nombre científico: Ficus tequendamae Dugand

Otros nombres comunes: Higuero, lechero

Altura máxima reportada: 40 m

Diámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 200 cm

Las flores son polinizadas por pequeñas avispas de la familia Agaonidae. Siconos (brevas) consumidos por aves y mamíferos.

No ha sido catalogada como una especie amenazada. Sin embargo, puede estar en riesgo de extinción, ya que parece tener un área de distribución bastante restringida y la deforestación sigue reduciendo los bosques donde crecen los ejemplares silvestres.

Esta especie de Ficus fue descrita formalmente por primera vez en 1942, de ejemplares procedentes de los bosques alejados al salto del Tequendama. De esta localidad ha recibido sus nombres científico y común. Sin embargo, se ha encontrado que su área de distribución es más amplia y abarca otras partes de la cordillera Oriental de Colombia, donde se extiende hasta el Caquetá. En los alrededores de Bogotá se desarrolla en la vertiente occidental de la cordillera, en la franja del bosque subandino y zona baja del andino, hasta unos 2800 metros sobre el nivel del mar.

El gran caucho, Los ejemplares maduros de esta especie se cuentan entre los árboles más grandes de los bosques de montaña, ya que pueden alcanzar unos 40 m de altura y 2 m de diámetro del tronco. Sobre las ramas de estos viejos ejemplares se pueden observar numerosas orquídeas, bromeliáceas, helechos y otras plantas epífitas que las pueblan en abundancia.

Una especie ornamental Debido a su porte y belleza, el caucho del Tequendama se ha convertido en una importante especie ornamental y en la actualidad se lo planta mucho en parques, avenidas y jardines. Entre las características más ornamentales de la especie se cuentan sus atractivas hojas, las cuales son rígidas, de gran tamaño y tienen el envés completamente cubierto de pelos ferrugíneos (de color de óxido de hierro).

<p>ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>PROYECTO:</p>	<p>CONTIENE:</p>	<p>PROYECTO:</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>
<p>FECHA: MAYO DE 2015</p>		<p>ESCALA: 1:50</p>		<p>MONITOR (o) ASISTENTE URBANO DE BOGOTÁ</p>
<p>ESCALA: 1:50</p>		<p>ESCALA: 1:50</p>		<p>Código: FT</p>