



Invitación Privada No. PAM-FBCUND-001-2017

**ANEXO TÉCNICO DESCRIPCIÓN DETALLADA Y
COMPLETA DEL OBJETO CONTRACTUAL**

DEL PROCESO DE INVITACIÓN PRIVADA PARA LA SELECCIÓN DEL FIDEICOMITENTE COMERCIALIZADOR Y GERENTE Y DE LOS FIDEICOMITENTES INVERSIONISTAS Y CONSTRUCTORES, QUIENES CONCURRIRÁN A LA SUSCRIPCIÓN DE LOS CONTRATOS DE FIDUCIA MERCANTIL IRREVOCABLES MEDIANTE LOS CUÁLES SE CONSTITUYEN LOS PATRIMONIOS AUTÓNOMOS DERIVADOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO EN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA QUE HACEN PARTE DEL PROGRAMA PODEMOS CASA.

NOVIEMBRE DE 2017





Contenido

A. DOCUMENTOS TÉCNICOS E INFORMACIÓN DEL PREDIO PARA FACILITAR LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.	<u>334</u>
B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PRIORITARIO PODEMOS CASA	<u>778</u>
B.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE LAS UNIDADES DE VIVIENDA...	<u>778</u>
B.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DEL URBANISMO, ZONAS VERDES Y EQUIPAMIENTOS COMUNALES CONSTRUIDOS.....	<u>212021</u>
B.3. Otras especificaciones del proyecto.....	<u>313031</u>
C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS.	<u>403940</u>
D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL URBANISMO.	<u>585758</u>
E. NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS.	<u>747374</u>
F. NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS PARA MATERIALES (NTC-ICONTEC).	<u>767576</u>
G. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, NORMAS DE SEGURIDAD Y REDUCCIÓN DEL IMPACTO COMUNITARIO.	<u>767576</u>
H. SUPERVISIÓN TÉCNICA.- LEY 1786 DE 2016	<u>777778</u>
I. PODER	81
J. CONTACTOS DE ALCALDES Y SECRETARIOS DE PLANEACION MUNICIPAL	82
K. CONTENIDOS PROPUESTOS PARA EL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LOS HOGARES COMPRADORES EN LOS PROYECTOS DE VIVIENDA.	<u>858485</u>





ANEXO TÉCNICO DESCRIPCIÓN DETALLADA Y COMPLETA DEL OBJETO CONTRACTUAL

SE TRATA DE LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS INMOBILIARIOS INTEGRALES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO VIP CON SUS RESPECTIVOS EQUIPAMIENTOS COMUNALES CONSTRUIDOS, LAS ZONAS COMERCIALES E INSTITUCIONALES QUE SEAN ACORDADAS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN Y LOS PRECIOS QUE SE DETERMINAN EN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA INVITACIÓN PRIVADA.

El presente anexo técnico hace parte de las condiciones del proceso de invitación privada y serán elementos del proceso.

A. DOCUMENTOS TÉCNICOS E INFORMACIÓN DEL PREDIO PARA FACILITAR LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

Como el objeto del presente proceso involucra el diseño y construcción, el Patrimonio Autónomo Matriz FIDUBOGOTÁ – CUNDINAMARCA pone a disposición de los proponentes todos los documentos técnicos disponibles para el desarrollo del proyecto y para que los interesados puedan planificar y cuantificar la presentación de sus propuestas.

En tal sentido, para facilitar el conocimiento del terreno y las determinantes de diseño del proyecto inmobiliario, el Proponente puede consultar la siguiente información en físico y en medio magnético para el desarrollo de las propuestas, la cual se encuentra a disposición en la Secretaría de Hábitat y Vivienda de la Gobernación de Cundinamarca en la Torre Beneficencia piso 3 ubicada en la Avenida El Dorado Calle 26 No. 51-53 Bogotá – Colombia y en las Oficinas o Secretarías de Planeación Municipal de cada uno de los Municipios que hacen parte del Programa Podemos Casa.

Todos los documentos pueden ser consultados en la Página web www.fidubogota.com



Cuadro 01. Anexo Listado de los Municipios:

PROGRAMA PODEMOS CASA MUNICIPIOS POR FASES								
FASE 1	MUNICIPIO	Lotes	Área m2	Avaluo Ccial Estimado (Millones)	Hogares Residentes	Potencial Total de Viviendas	Unidades Vivienda a Desarrollar	Valor Total Proyecto (Millones)
1	ANOLAIMA	1	11.800	\$ 1.475.000.000	3.684	283	280	\$ 15.484.000.000
2	BELTRAN	1	29.808	\$ 2.235.600.000	735	715	100	\$ 5.530.000.000
3	CARMEN DE CARUPA	1	3.033	\$ 379.125.000	2.986	116	120	\$ 6.636.000.000
4	EL COLEGIO	1	66.351	\$ 12.274.935.000	6.980	1.460	300	\$ 16.590.000.000
5	GUACHETA	1	5.067	\$ 329.355.000	3.538	134	120	\$ 6.636.000.000
6	GUASCA	1	12.190	\$ 3.474.150.000	4.990	380	380	\$ 21.014.000.000
7	GUATAQUÍ	1	7.213	\$ 540.970.500	854	188	100	\$ 5.530.000.000
8	GUAYABETAL	1	11.584	\$ 676.033.290	1.571	89	128	\$ 7.078.400.000
9	LA MESA	1	3.886	\$ 971.500.000	10.537	101	100	\$ 5.530.000.000
10	LA PALMA	1	1.287	\$ 83.655.000	3.499	36	40	\$ 2.212.000.000
11	LA VEGA	1	10.000	\$ 2.500.000.000	4.576	180	180	\$ 9.954.000.000
12	MEDINA	1	15.540	\$ 1.165.500.000	3.195	373	100	\$ 5.530.000.000
13	MOSQUERA	1	966	\$ 289.800.000	29.207	32	32	\$ 1.769.600.000
14	NILO	1	10.162	\$ 1.524.300.000	6.523	244	240	\$ 13.272.000.000
15	NIMAIMA	1	6.420	\$ 963.000.000	2.298	167	160	\$ 8.848.000.000
16	RICAUURTE	1	16.048	\$ 4.012.090.000	3.159	385	320	\$ 17.696.000.000
17	SAN CAYETANO	1	3.063	\$ 199.095.000	1.674	96	100	\$ 5.530.000.000
18	SILVANIA	1	19.244	\$ 3.367.700.000	6.901	462	460	\$ 25.438.000.000
19	SIMIJACA	1	10.000	\$ 1.250.000.000	4.436	240	240	\$ 13.272.000.000
20	TENA	1	6.587	\$ 1.449.140.000	3.012	184	180	\$ 9.954.000.000
21	TENJO (2 Predios)	2	22.261	\$ 6.121.775.000	6.366	588	252	\$ 13.935.600.000
22	TOCAIMA	1	10.000	\$ 2.000.000.000	5.902	260	260	\$ 14.378.000.000
23	UNE	1	8.000	\$ 760.000.000	3.061	208	220	\$ 12.166.000.000
24	UTICA	1	13.859	\$ 667.760.000	1.578	360	100	\$ 5.530.000.000
25	VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ	1	40.000	\$ 16.647.000.000	12.415	1.040	400	\$ 22.120.000.000
26	VILLAPINZON	1	3.800	\$ 456.000.000	6.681	91	80	\$ 4.424.000.000
27	VILLETA	1	57.582	\$ 12.955.950.000	8.044	1.497	600	\$ 33.180.000.000
FASE I (27 Mcpios 28 Proyectos)		28	405.751	\$ 78.769.433.790	148.401	9.909	5.592	\$309.237.600.000

Anexos documentales a esta Invitación:

- ✓ Copia de los Acuerdos de CREACIÓN DEL SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA MUNICIPAL, EL COMITÉ MUNICIPAL DE VIVIENDA Y SE OTORGAN FACULTADES AL ALCALDE MUNICIPAL. Ver relación de Acuerdos aprobados.



**SEC HABITAT
Y VIVIENDA**
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA



CUNDINAMARCA
unidos podemos más



**Podemos
Casa**
Programa de interés del Ayuntamiento de Cundinamarca
QUEREMOS QUE ALCANCES TU SUERCIÓN

Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGov](https://www.facebook.com/CundinamarcaGov) [@CundinamarcaGov](https://www.instagram.com/CundinamarcaGov)
www.cundinamarca.gov.co





- ✓ Copia de la minuta del Contrato de Fiducia Mercantil que suscribirá con cada Municipio de Cundinamarca y la Sociedad Fiduciaria mediante el cual se constituirá el Patrimonio Autónomo Derivado.
 - ✓ Copia de las Escrituras Públicas de propiedad de cada Predio y los Folios de Matrícula Inmobiliaria de los predios propuestos.
 - ✓ Plano de localización catastral de cada predio donde se desarrollará el proyecto de vivienda.
 - ✓ Certificados de Demarcación informativa (Certificado de usos del suelo) con sus correspondientes índices de ocupación y de construcción) emitidos por cada Oficina de Planeación Municipal.
 - ✓ Certificados de Disponibilidad de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillados y Aseo, Energía y Gas Natural expedidas por las EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS.
 - ✓ Lista de chequeo documental de la revisión de los documentos aportados, donde se evidencia la valoración de la información entregada, respecto de facultades del Alcalde y características técnicas y jurídicas del predio.
 - ✓ Estudio de Títulos del predio realizado por el Programa Podemos Casa.
 - ✓ Presentación en Power Point del predio postulado.
 - ✓ Fichas técnicas de evaluación del predio.
 - ✓ Simulación urbanística proyectada para el Predio.
 - ✓ Anteproyecto de los presupuestos de las redes de servicios públicos básicos domiciliarios totales y vías de acceso el predio, que están a cargo del Municipio.
 - ✓ Informe de la Visita de verificación de Servicios Públicos realizada por la Empresas Públicas de Cundinamarca.
 - ✓ Informe sobre amenazas, vulnerabilidad y riesgo emitida por la CAR.
- Ver relación de Documentos de cada Predio Propuesto por Municipio.



Cuadro 02. Anexamos Listado de los predios propuestos en cada Municipio:

Municipios	CÉDULA CATASTRAL	MATRICULA INMOBILIARIA	Nombre del Proyecto	Ubicación / Nomenclatura Urb	Destino otorgado por el Concejo / Compra	Año de Compra	Actual Propietario
ANOLAIMA	00-01-0010-0017-000	156-62497	SENDEROS DE L	LOTE LOS PALMARES Diagonal 6 # 1-101	Vivienda VIS	01-dic-91	Municipio de Anolaima
BELTRÁN	00-02-0002-0031-000	156-28889	LA COLINA	Finca La Colina Parcela 1	Vivienda VIS	13-dic-13	Municipio de Beltrán
CARMEN DE CARUPA	01-00-0014-0004-000	172-15986	POR DEFINIR	Cra 2 con Calle 3 diagonal a Plaza de la Papa	Vivienda VIS	07-jul-17	Municipio de Carmen de Carupa
EL COLEGIO	00-00-0003-0059-000	166-3363	POR DEFINIR	BRASILIA GUACA ME3-72RI	Vivienda VIS	02-dic-97	EMGESA ESP
GUACHETÁ	01-00-0046-0022-000	172-16571	POR DEFINIR	Lotes El Porvenir y El Aduar	Vivienda VIS	02-jun-09	Municipio de Guachetá
GUASCA	01-00-0068-0005-000	50N-20040954	POR DEFINIR	Predio San Luis	Vivienda VIS	14-mar-17	Municipio de Guasca
GUATAQUÍ	00-02-0003-0119-000	307-62179	Villa Patricia Et 2	LOTE . # VEREDA LAS ISLAS CENTRO POBLADO	Vivienda VIS	28-may-15	Municipio de Guataquí
GUAYABETAL	01-00-0025-0012-000 y 0	152-74468 y 152-74469	EL DANUBIO	Villa Ximena Mz D y E	Vivienda VIS	29-dic-16	Municipio de Guayabetal
LA MESA	01-00-0093-0013-000	166-37902	POR DEFINIR	Calle 4A 26-57 El Campamento	Vivienda VIS	18-jun-35	Municipio de La Mesa
LA PALMA	01-00-0015-0010-000	Pendiente	POR DEFINIR	CAMPAMENTO OBRAS	Vivienda VIS	29-abr-97	Departamento de Cundinamarca
LA VEGA	00-01-0002-0853-000	156-132043	POR DEFINIR	Predio El Reposo	Vivienda VIS	19-feb-15	Municipio de La Vega 70% y Asoc Viv Villa
MEDINA	01-00-0001-0011-000	En trámite ante la Oficina de Registro de	POR DEFINIR	Porción Lote GRANJA AGRICOLA Cra 6 # 7-40/46 Br San Jorge	Vivienda VIS	27-dic-12	Departamento de Cundinamarca
MOSQUERA	01-00-0522-0001-000	50C-1516725 Y 50C-1850089	Urb Villa Daniela	Lote Mz B	Vivienda VIS	24-abr-12	Municipio de Mosquera
NILO	01-00-0066-0001-000	307-61437	Portal del Tamarin	Lote Bengala	Vivienda VIS	06-oct-00	Municipio de Nilo
NIMAIMA	00-02-0001-0180-000	162-26470	POR DEFINIR	Predio La Planta	Vivienda VIS	22-jun-03	Municipio de Nimaima
RICAURTE	01-00-0207-0002-000	307-72328	POR DEFINIR	Lote 2 Vda Peña Lisa	Vivienda VIS	28-mar-16	Municipio de Ricaurte
SAN CAYETANO	00-01-0005-0110-000	170-09975, 170-26880	POR DEFINIR	Lote Bermejál	Institucional	02-mar-00	Departamento de Cundinamarca
SILVANIA	00-01-0005-0504-000	157-116835	POR DEFINIR	Lote Lomalta	Institucional	19-abr-11	Municipio de Silvania
SIMIJACA	00-00-0005-0205-000	172-85	POR DEFINIR	Carrera 8 # 16- 61 Predio San Luis	Vivienda VIS	28-jul-11	Oscar Lorenzo Quiroga Cano
TENA	01-00-0041-0001-000	166-90745	POR DEFINIR	Lote Sueños del Castillo	Vivienda VIS	11-abr-13	Municipio de Tena y
TENJO	00-00-0008-0275-000 y 0	50N-20535394 y 50N-20772542	POR DEFINIR	LOTES EL REGALO Y LOTE 2. CAMELLON 7	Complejo Deportivo de Tenis	01-dic-15	Municipio de Tenjo
TOCAIMA	01-00-0022-0009-000	307-67162	POR DEFINIR	Departamental "Hernán Venegas Carrillo"	Vivienda VIS	17-jun-04	Municipio de Tocaima
UNE	01-00-0001-0029-000	152-25208	POR DEFINIR	Finca Cementerio	Institucional	22-dic-14	Municipio de Une
UTICA	00-00-0008-0139-000	162-33320	POR DEFINIR	Predio La Esperanza	Vivienda VIS	20-jun-13	Departamento de Cundinamarca
VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ	00-00-0263-0001-000	172-78867	POR DEFINIR	Predio San Miguel Transv 11 # 17-01	Vivienda VIS	27-mar-09	Municipio de Ubaté
VILLAPINZON	01-00-0095-0001-000	154-10006	POR DEFINIR	Calle 8 No. 8-59	Vivienda VIS	09-ene-92	Municipio de Villapinzón
VILLETA	01-01-0040-0019-000	156-129635, 156-129636, 156-129637	POR DEFINIR	Lote El Arenal	Vivienda VIS	11-jun-11	Municipio de Villeta



SEC HABITAT Y VIVIENDA
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA



CUNDINAMARCA
unidos podemos más



Podemos Casa
Programa de interés del Departamento de Cundinamarca
QUERREMOS QUE ALCANCES TU SUEÑO



Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGov](https://www.facebook.com/CundinamarcaGov) [@CundinamarcaGov](https://www.instagram.com/CundinamarcaGov)
www.cundinamarca.gov.co

En anexo se incluyen los detalles de cada predio aquí relacionado.

B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PRIORITARIO PODEMOS CASA	
B.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE LAS UNIDADES DE VIVIENDA	
FICHA TÉCNICA	
<p>No obstante lo descrito aquí, las viviendas deben cumplir con las especificaciones mínimas establecidas en este anexo técnico y en lo no contemplado se deben cumplir las normas establecidas en las guías de Calidad en la Vivienda de Interés Social:</p> <p>http://www.minvivienda.gov.co/Documents/guia_asis_tec_vis_1.pdf</p> <p>Y en lo no contemplado en estas por las condiciones técnicas de la última convocatoria vigente para Proyectos Integrales desarrollada en el marco del decreto 1737 de 2015.</p>	
<p>El Fideicomitente Inversionista y Constructor deberá garantizar en todo momento la calidad de los materiales e insumos empleados en la ejecución del proyecto, entregando a la Supervisión copias de las cartas con los certificados de cumplimiento de las normas técnicas de calidad vigentes para cada uno de ellos.</p>	
Tipología, Uso:	Vivienda Apartamentos en Edificios de Multifamiliares.
Predio	La información de los predios se encuentra relacionada en anexo que hace parte de este documento, donde se tiene la nomenclatura urbana (dirección), nombre del predio, identificación de los Folios de Matrícula Inmobiliaria y los Códigos Catastrales; la cabida o extensión superficial aproximada en metros cuadrados m ² , los datos del propietario y la información de los títulos de dominio.
Número de Pisos:	<p>Se aceptan edificios con la altura máxima permitida en el PBOT / EOT de cada Municipio. En todo caso se prefieren los proyectos que den prioridad a la altura en zonas de clima frío de seis (06) pisos y en zonas de clima templado y cálido hasta cinco (05) pisos.</p> <p>Para más de seis pisos se debe proponer ascensor con capacidad mínima de ocho (08) personas.</p>
Descripción del Alcance del Proyecto	
Cantidad	El proyecto de vivienda de interés prioritario que se espera que El





	<p>Fideicomitente Inversionista y Constructor desarrolle, estará conformado por un número aproximado de unidades de vivienda potencial y un alcance mínimo inicial de unidades de vivienda (ver cuadro 01), distribuidas en una o varias agrupaciones cerradas sujetas al Régimen de Propiedad Horizontal de acuerdo con los diseños urbanísticos y arquitectónicos que presente el Proponente y que posteriormente sean aprobados mediante las Licencias de Urbanismo y Construcción.</p> <p>El proyecto se desarrollará en un predio, se deben proponer agrupaciones con una cantidad de viviendas no mayor a Quinientas (500) o las que determine el Comité Fiduciario del PAD y la densidad será la que aplique a la sumatoria del total del área neta urbanizable del predio involucrado, en los anexos se incluyen los planos de levantamiento topográfico (informativo) del predio, la matrícula inmobiliaria y la demarcación informativa con base en las cuales el proponente puede realizar la simulación urbana para determinar la cantidad de unidades de vivienda resultantes en el predio.</p> <p>Las cantidades de unidades de vivienda en cada conjunto estarán ajustadas al área de cada uno de los predios y a la cantidad de unidades que sea posible implantar de acuerdo los diseños urbanísticos y arquitectónicos y las densidades máximas permitidas en el PBOT / EOT aprobado para cada MUNICIPIO, para cada predio se informa el total de unidades de vivienda por hectárea neta urbanizable propuestas.</p> <p>En caso de requerir la modificación o ajuste de la Norma Urbana aplicable a uno o varios predios en particular a fin de optimizar el desarrollo del proyecto y lograr una mayor cantidad de soluciones habitacionales y una mejor relación de equipamientos comunales, se podrán proponer los ajustes a dicha norma los cuales se tramitarán por el Alcalde Municipal ante el Concejo Municipal haciendo uso de las facultades legales de la Ley 1753 de 2015 en su artículo 91.</p>
<p>Área Construida</p>	<p>En todo caso se deben construir y entregar Apartamentos Tipo de CINCUENTA Y DOS metros cuadrados (52,00 m²) de área construida mínima; en torres multifamiliares, empleando los materiales y especificaciones técnicas establecidas en el presente Anexo Técnico que hará parte del Contrato de Fiducia Mercantil.</p> <p>Por razones de diseño se acepta la entrega de Uno (1) o dos (02) apartamentos atípicos por torre, según el diseño arquitectónico, con una menor área a la requerida que estarán ubicados únicamente a ingreso del piso uno (1) para proveer el acceso a los pisos superiores.</p> <p>En clima frío se debe proponer un balcón francés en la fachada de sala.</p> <p>En clima templado y cálido se debe proponer en todos los casos balcones</p>





	ubicados en fachada de sala, así: para viviendas de interés prioritario VIP el balcón común de uso exclusivo con un área mínima de TRES VEINTICINCO metros cuadrados (3,25 m ²).
	El promedio ponderado del área construida mínima de todos los proyectos de vivienda que hacen parte de esta invitación no podrá ser inferior en ningún caso a 50,00 m ² tal como se determina en el documento de condiciones generales de la Invitación Privada en el capítulo de evaluación de las propuestas.
Obras de Urbanismo	<p>La ejecución del proyecto incluye la construcción de las obras de urbanismo internas; las vías de acceso adyacentes al predio en una distancia de hasta doscientos metros lineales (200 ml) con sus respectivos andenes y sardineles, la ejecución de las redes correspondientes a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario, energía, alumbrado público, el gas natural y los ductos de las redes de telecomunicaciones, incluyendo los medidores y contadores de energía y acueducto, la conexión a los servicios públicos domiciliarios en todas y cada una de las viviendas; las zonas comunes, bienes comunales y los equipamientos construidos de uso comunitario y de uso privado de la copropiedad, construidos con las exigencias que establezca la norma urbanística, las licencias de urbanismo y construcción y el presente anexo técnico.</p> <p>El alcance de las obras que componen el proyecto no incluyen obras de urbanismo que comprometan cargas generales que afecten el predio, ni las vías de acceso al predio y la conexión a las redes matrices de acueducto, alcantarillado pluvial y alcantarillado sanitario hasta la entrada del predio, las cuales son responsabilidad y serán asumidas por EL MUNICIPIO.</p> <p>El MUNICIPIO a través de su empresa de servicios públicos DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO; garantiza la disponibilidad de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado pluvial, alcantarillado de aguas residuales y aseo y de llegarse a requerir una ampliación de las redes matrices de acueducto y alcantarillados sanitario y pluvial estas obras serán ejecutadas por el MUNICIPIO.</p>
Sistema Constructivo	
Sistema Constructivo	Mampostería estructural y/o Estructura en concreto vaciado en sitio; el sistema constructivo será el que recomiende el diseñador y calculista estructural, acorde al estudio de suelos, de acuerdo con el diseño propuesto y aprobado en la Licencia de Construcción, cumpliendo la NSR-





	<p>10.</p> <p>La Cimentación debe ser acorde con las recomendaciones del estudio de suelos, el cual en todo caso debe ser realizado y verificado por el proponente para cumplir la NSR-10.</p> <p>Acero para cimentación, estructura, columnas, vigas, dinteles y antepechos PDR-60, vigas de amarre $f_c=3000$ PSI.</p> <p>Muros: Mixtos, mampostería estructural y/o muros de rigidez en concreto 21 Mpa. El espesor de los muros será el indicado por el calculista estructural, en todo caso ningún muro podrá ser inferior a $e=8.0$ cm. Con malla electro soldada.</p> <p>Cubierta: Perfiles metálicos y Teja ondulada color perfil acorde con los diseños aprobados. No se permite el uso de tejas de asbesto cemento.</p> <p>Escaleras en concreto $f_c=3000$ P.F. Escalera punto fijo, maciza en concreto, ejecutada de manera simultánea con cada placa.</p>
<p>Alturas mínimas entre placas</p>	<p>Para las unidades de vivienda en clima en pisos térmicos fríos la Altura libre entre placas será de 2,20 m; para clima en pisos térmicos templado y cálido la Altura libre entre placas será de 2,40 m.</p>
<p>Acabados Básicos:</p>	
<p>Espacios</p>	<p>Las unidades de vivienda deben estar conformadas por un mínimo de tres (3) alcobas (o dos (2) alcobas y un espacio multi-servicios cuando la vivienda tenga balcón); dos (2) baños (uno terminado y otro para futuro desarrollo por el comprador), una sala comedor, una cocina y un patio de ropas, con los acabados y accesorios indicados en este anexo técnico.</p> <p>Se debe entregar un baño terminado y el espacio para construir el segundo baño que se debe dejar con sus puntos sanitarios, hidráulicos y eléctricos para su futura ejecución.</p>
<p>Patios</p>	<p>El patio en los apartamentos del primer piso se considera un bien comunal de uso privado, este espacio debe ser diseñado y construido de tal forma que permita la ventilación de toda la torre y por este ducto se puedan instalar todas las redes de los servicios públicos, especialmente los ductos de ventilación exigidos por Gas Natural Cundiboyasense. Este patio será descubierto para permitir la ventilación adecuada del espacio. En todos los patios debe instalarse un sifón con rejilla.</p>
<p>Nota 2. El patio se considera un área común de uso privado y en el Reglamento de</p>	





<p>Propiedad Horizontal –RPH- debe quedar la servidumbre de acceso al patio por parte de la administración y de las empresas de SSPP que lo requieran y la obligación del usuario de no cerrarlo, ni techarlo ni hacer modificación alguna al acabado inicial entregado.</p>	
Pisos	<p>Piso gris, placa de concreto afinado llana madera, ausencia del acabado posterior que deberá hacerse por parte del propietario.</p>
	<p>Bases, Pendientado duchas e=4 cm. Cerámica 20x20 o según diseño arquitectónico y bordillo en la ducha. Punto fijo, escaleras, Piso Tableta gress, Guarda escobas gres, puede tener acabado en Gravilla lavada en las escaleras o en gres, en todo caso debe tener un acabado antideslizante.</p>
Techos	<p>Techos en Caraplas Blanco bajo placas, Apartamentos de último piso sin cielo raso, teja y perfiles a la vista.</p>
	<p>En donde la tubería se encuentra descolgada, en baños y cocina, debe cubrirse con driwall acabado pintura blanca. Cieloraso plafón RH descolgado.</p>
Muros	<p>De acuerdo con el sistema constructivo aprobado de ser mampostería estructural los muros internos serán en bloque No 5 Perforación Vertical entero. Si el sistema es concreto vaciado en sitio, Muros en concreto e=8cm y de acuerdo al diseño estructural aprobado. Para los muros que no sean estructurales o no tengan cargas se permite bloque con Perforación Vertical e=8cm de acuerdo a diseño estructural y cumpliendo en todo la NSR-10.</p> <p>Grafil 5mm, Acero PDR-60 Dovelas y Acero PDR-60 Vigas de amarre cubierta, Viga Corona 11.5x10cm fc=3000psi, Anclajes y Mortero de inyección para Dovelas, fc=3000psi.</p>
	<p>En los ductos por donde se instalen tuberías hidráulicas que sean direccionados a través de las perforaciones verticales de los muros de la edificación desde el piso uno al último, deben estar debidamente aislados cada 150 cm de las cuatro caras internas de la perforación, para lo cual se deberán emplear aislantes en icopor, plástico, cartón preformado u otro material que aisle y evite el golpeteo de las tuberías o ductos contra los bloques al momento de estar en uso las tuberías. En caso de muros en concreto no se requiere este aislamiento.</p>
Pañetes	<p>Pañete en cintas fachada, Pañete Cinta base ventana; Goteros en concreto o Alfajías en aluminio, Pañete Cinta base ventana, Mortero encoroce cubierta, Malla y pañete respaldo caja de medidores.</p>





	<p>Malla y pañete respaldo caja de medidores. El gotero de las culetas debe ser construido en concreto impermeabilizado.</p> <p>Muros de ducha impermeabilizados.</p>
Enchapes	<p>Enchape Muros Ropas y Cocina, Cerámica Pared Color 20 x 20 dos (2) hiladas salpicadero cocina, Cerámica Pared Color 20 x 20 dos (2) Hiladas salpicadero lavadero.</p> <p>Enchape en todo el piso del Baño principal, Enchape en los muros de cabina ducha y en pared del lavamanos y del sanitario en altura 2,00 m, en cerámica 20x20 plano color blanco con guarda escoba.</p> <p>Prefabricados, Cajilla medidor de agua y Prefabricado bordillo ducha.</p>
Aparatos sanitarios y Griferías	<p>Lavaplatos y mesón en acero inoxidable con estufa de gas integrada de cuatro (04) hornillas, longitud 1,80 m, ubicado de acuerdo al diseño de la cocina, apoyados en plaqueta de concreto, permitiendo que puedan ubicarse los espacios para la nevera y la estufa.</p> <p>Lavadero 40x50 cms granito pulido sin poseta, perforación superior para desagüe de la lavadora.</p> <p>Para el soporte del lavaplatos y lavadero no se acepta pie de amigo metálico como apoyo.</p> <p>Combo aparatos sanitarios ahorrador con doble descarga (6/4.5lts/Seg), con lavamanos de colgar con sus accesorios ahorradores con aireador y controlador de flujo (2lts/Seg), componentes: Sanitario, Lavamanos de colgar, Grifería en baño (solo uno por apto), incluye la instalación de un juego de incrustaciones en cerámica correspondientes a accesorios cinco (5) piezas: dos Jaboneras, una en lavamanos y otra en la ducha, una Papelera, un Toallero y un gancho para toalla en salida de ducha.</p> <p>Una Ducha y Grifería con mezclador instalada en baño social, con accesorios y grifería ahorradora con controlador de flujo (6lts/Seg).</p> <p>Grifería de Lavaplatos cuello de ganso con su llave, con sus accesorios ahorradores con aireador y controlador de flujo (2lts/Seg).</p> <p>En lavadero llave tipo jardín con extensión y derivación "Y" para futura instalación lavadora. La llave metálica cromada con sus accesorios ahorradores con aireador y controlador de flujo (2lts/Seg).</p>





	Rejilla de ventilación requerida para una combustión completa de los artefactos a gas, acorde a las unidades y especificaciones que exige la empresa de Gas Natural.
Dotación Baños	Accesorios, Tubo Cortinero.
	Grifería lavamanos llave individual, Grifería Ducha Mezclador completo baños.
	Espejo espesor 4mm W.C. 0.6x0.80
Dotación Cocinas / Ropas	Lavaplatos y mesón en acero inoxidable o similar estufa de gas integrada con cuatro (04) hornillas.
	Griferías, Llave + canastilla + sifón cocina liviana con extensión, Combo x 6.
	Llave Lavadero / lavadora terminal con extensión en Y para salida lavadora.
	Ropas, Lavadero prefabricado granito pulido o similar sin poseta + plaqueta prefabricada.
	Rejilla de piso Tapa registro plástico. Pollo en concreto e=0,05 cm en zona de lavaplatos.
Ventanería y Carpintería	Ventanería aluminio línea VIS sistema corredizo según diseño, (1 cuerpo fijo y uno corredizo) color natural, Vidrio calidad general de mínimo cuatro (04) mm, según diseño y dimensión, incluye alfajía. En zona de ropas ventana tipo celosía o corredera con base móvil y montante fija para ventilación.
Carpintería Metálica	Marcos-Puertas Metálicas, Marco + Puerta + Cerradura 0.967 x 2.16 con montante 18cm Acceso Apartamento, con refuerzo metálico incluido al nivel de la chapa. Marco metálico para Puerta 0,65-0,70x 2.16 W.C. social con cabezal.
	Barandas, Pasamanos Metálico Escalera Punto Fijo, Estructura metálica teja traslucida P.F. Vacío
	Rejilla de ventilación en Zona de Ropas. Las puertas tapas medidores agua y de SSPP deben ser metálicas con seguro para apertura por la empresa de servicios públicos.





	<p>Puerta de Acceso metálica, hoja sencilla Calibre 20 de acuerdo al diseño arquitectónico, el figurado de la lámina debe brindar a la puerta mayor rigidez y seguridad, acabado esmalte color blanco o según diseño. Con refuerzo metálico incluido al nivel de la chapa.</p> <p>La puerta principal incluye bisagras, tope puerta, pasador, preferiblemente con ojo mágico. Cerradura de doble seguridad para puertas de entrada principal. Escudo exterior e interior deben ser elaborados en acero inoxidable, pomos de latón, contraguarnas y pasadores cilíndricos en acero, primera contraguarnada anti taladro o similar de doble seguridad. Juegos de tres (03) llaves.</p> <p>Marco Metálico Anticorrosivo y esmalte blanco, tipo bastidor (con cabezal) solo en baño social apartamentos.</p> <p>En ninguno de los elementos de la carpintería metálica tanto para los apartamentos y en especial para las áreas y equipamientos comunales no se aceptarán piezas elaboradas con láminas de calibre inferior a veinte (20) ni en tuberías diámetro inferior a dos pulgadas (2") y de calibre dieciocho (18).</p>
Carpintería Madera	Puertas de Madera enteriza 0.65xaltura libre Baño social una unidad con chapa, Incluye pintura y cerradura tipo baño.
Instalaciones Hidráulicas	<p>Salida agua caliente en duchas, son dos (2) por apartamento, una completa en baño social y una futura en baño principal.</p> <p>Salidas agua en funcionamiento, ubicadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calentador de paso zona de ropas (fría y caliente). En Clima frío. • Aire acondicionado (cuarto principal). En Clima cálido. • Lavaplatos (fría). • Lavadero (fría). • Lavadora (fría). • Sanitario baño social (fría). • Ducha baño social (frío y caliente). • Lavamanos baño social (fría). <p>Salidas agua a instalar por propietario, ubicadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanitario baño principal (fría). • Lavamanos baño principal (fría).





	<ul style="list-style-type: none"> • Ducha baño principal (fría y caliente). <p>Salidas sanitarias en funcionamiento, ubicadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desagüe Lavaplatos. • Desagüe Lavadero. • Desagüe Sifón de piso zona de ropas. • Desagüe lavamanos baño social. • Desagüe Sanitario baño social. • Desagüe Sifón de piso en cabina ducha baño social. <p>Salidas sanitarias a instalar por propietario, ubicadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desagüe lavamanos baño principal. • Desagüe Sanitario baño principal. • Desagüe Sifón de piso en cabina ducha baño principal. • Desagüe aire acondicionado en alcoba principal (clima cálido). <p>Nota: el desagüe de la lavadora se puede conectar al lavadero.</p>
<p>Recomendaciones manejo de sifones de piso</p>	<p>Para que los usuarios de la vivienda puedan realizar las labores de lavado y limpieza de sus apartamentos de forma periódica y en casos de derrame de líquidos o rebose del lavaplatos, del lavadero o de la lavadora se debe entregar un sifón de piso que facilite la evacuación rápida y no se afecten con filtraciones los pisos inferiores. En cuanto a los malos olores los mismos se deben a deficiencias en el mantenimiento de los sifones y de los sellos hidráulicos lo cual debe incluirse como recomendación en el Manual de Uso de las Viviendas que se debe entregar a los usuarios. Estos sifones deben cumplir la NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 1500 (2004-11-03) CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA, para los capítulos SELLOS DE SIFÓN y SIFONES DE PISO.</p>
<p>Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones</p>	<p>Las instalaciones y aparatos eléctricos que se mencionan en este acápite son indicativos, las cantidades serán las que según el RETIE y el RETILAP y el área de las viviendas exija esta norma y apruebe la empresa de servicio público de energía EEC / CODENSA (SEGÚN COBERTURA GEOGRÁFICA).</p> <p>La toma GFCI una en cocina y una en baño principal de apartamentos.</p> <p>Se entrega solo ducto y tapa ciega en las salidas eléctricas del baño social correspondientes a toma corriente, roseta e interruptor.</p>





	<p>Aparatos eléctricos línea sencilla interruptor sencillo.</p> <p>Toma corriente doble, diez (10) Unidades</p> <p>Toma televisión, dos (2) Unidades, una en sala y otra en alcoba principal</p> <p>Toma teléfono en sala comedor, una (1) Unidad</p> <p>Rosetas de iluminación en cerámica, nueve (9) Unidades.</p>
	Salidas iluminación con roseta cerámica.
	Salida toma TV en sala comedor incluye cableado y aparato. En la alcoba principal se debe dejar tubería y tapa ciega para alambrar por el operador del servicio.
	<p>Se deben entregar como mínimo las siguientes tomas de conexión de acuerdo con la Norma NTC-5797:</p> <p>Uno para servicios de TB + Banda ancha (Teléfono) solo en sala comedor, no incluye aparato.</p> <p>Uno para servicios de TLCA (Internet).</p> <p>Dos para servicios de TTV (Televisión) en sala y en alcoba principal.</p>
	Tablero de control eléctrico de cuatro (4) circuitos, con interruptor tipo enchufable 3x20A y 1x15A. En zonas de clima templado y cálido se debe incluir un circuito adicional para el sistema de aire acondicionado y se deben dejar instalados los ductos de evacuación de agua.
	Portero parlante únicamente y ductos para teléfono / conmutador en Portería. Debe dejarse instalada la ductería para el futuro servicio de Citofonía mediante el servicio vía telefonía con el Operador seleccionado por cada propietario; en tal sentido se entiende que dicho servicio de Citofonía es virtual.
Normas RETIE, RETILAP y RITEL.	<p>El Fideicomitente Inversionista y Constructor está obligado a cumplir en todo las normas que expidan las autoridades nacionales que se encuentren vigentes al momento de la solicitud de las Licencias de Urbanismo y/o Construcción, en este caso en particular las instalaciones eléctricas deben cumplir el RETIE y RETILAP y deben ser aprobadas y recibidas a satisfacción tanto por EEC / CODENSA (SEGÚN COBERTURA GEOGRÁFICA) como por el Supervisor.</p> <p>El Fideicomitente Inversionista y Constructor está obligado a cumplir en todo las normas que expidan las autoridades nacionales que se</p>





	encuentren vigentes al momento de la solicitud de las Licencias de Urbanismo y/o Construcción, en este caso en particular el REGLAMENTO TÉCNICO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES (RITEL) Resoluciones CRC 4423 de 2014 y 4262 de 2013 y las demás que la modifiquen.
Punto Fijo	Piso acabado en tableta antideslizante, con guarda escoba.
	Escalera nariz en gress o gravilla lavada, huella en tableta, contrahuella en cemento gris.
	Muros en Bloque No. 5 P.V. aseados. O En concreto a la vista con un terminado homogéneo, sin sobrantes de concreto en las juntas o debidamente pulidos y emparejados.
	Pasamanos metálico tubería redonda calibre 18. Vertical (2"), Horizontal (1 x 2" + 3 x 1/4").
	Cielos en Caraplas, incluso bajo escalera.
	Gotero cemento gris bajo placa.
Cubierta y Fachada	Cubierta perfiles en acero lamina coll rold con anticorrosivo, Flanche galvanizado cubierta, Tapa muros tipo Flanche Cubierta, Bajante ALL PVC o similar.
	Canal en PVC exterior, color Blanco o lámina exterior HG d=0,50 C20 con rebose, color blanco o de acuerdo a diseños.
	Teja ondulada según diseño aprobado. Tejas traslucidas en el Vacío PF instaladas a desnivel de la cubierta general para permitir la adecuada ventilación del punto fijo, Teja AC caballete, alfajías en concreto en los muros de fachada donde no se disponga de canaletas.
	Bajante aguas lluvias tubería PVC sección mínima 75 mms.
	Gotero cemento gris en ventanas fachada principal o Alfajías en aluminio.
	Enchape tableta ladrillo 1/2H en borde de losa.
	Pañete y color en borde de losa y Graniplast en laterales y antepechos de ventanas y culatas.
Cielorraso	Los apartamentos no llevan cielorraso, su acabado es en Carraplast aplicado directamente a la losa incluyendo los Puntos Fijos en escaleras





	de acceso. En el último piso el acabado es teja ondulada a la vista.
Pintura	Carpintería Metálica y Madera.
	Esmalte lamina puerta acceso Inc. Marco, Esmalte lamina canal.
	Vinilo Puertas madera baño social.
	Esmalte tapas medidores agua.
	Culatas y antepechos.
	Pintura Graniplast culatas y antepechos.
Colores	Los colores de los diferentes componentes serán definidos y aprobados para los diseños definitivos de acuerdo con los Render del proyecto por parte del Comité Fiduciario.
Equipos Especiales Telecomunicaciones, Televisión (Aparatos y cableado)	Ductos y Cableado redundante para el sistema de televisión comunal, el cual debe permitir el cableado desde la entrada del conjunto hasta cada una de las torres, de por lo menos dos (2) operadores de telecomunicaciones, televisión por cable y/o telefonía básica local conmutada.
Nomenclatura, Señalización torres	Nomenclatura del Conjunto, nomenclatura por cada torre, Suministro nomenclatura apartamentos, Suministro nomenclatura medidores. Suministro señalización de evacuación y emergencias.
Aseo y Limpieza	Limpieza y protección fachada y alfajías.
	Lavado e Hidrófugo Ladrillo fachada si se utiliza mampostería estructural,
Discapacitados	El uno por ciento (1%) de las unidades de vivienda debe diseñarse y construirse en primer piso para facilitar la permanencia, movilidad, acceso a servicios y disfrute tanto de la vivienda como del conjunto para personas en condición de discapacidad y en especial para aquellas personas que emplean sillas de ruedas. Se deben ampliar las medidas de los vanos de puertas de acceso, baños y alcobas, así mismo deben contar con rampas de acceso. El número final de viviendas que se deben adecuar a las personas en condición de discapacidad será determinado de acuerdo con la información que suministren los compradores de





	<p>manera específica en la sala de ventas.</p> <p>En caso de que los hogares beneficiarios de estas unidades de vivienda no acepten estas modificaciones, se levantará un acta entre la Secretaría de Desarrollo Social, el Municipio y el Constructor donde se deje claramente advertido al comprador la disposición de entregarle una vivienda adecuada a su condición de discapacidad y las razones por las cuales el hogar la rechaza y solicita que se le entregue una vivienda normal.</p> <p>Estas actas serán enviadas a las cajas de compensación familiar otorgantes del subsidio familiar de vivienda, así como a la EPS donde se encuentre afiliado el miembro discapacitado del hogar a modo de constancia.</p>
<p>Postventas</p>	<p>Las Postventas de las unidades de vivienda: apartamentos, deben estar incluidas dentro del Manual de Uso de las Viviendas, debidamente detalladas y especificadas, en cuanto a garantía y términos para hacerla exigible, debe entregarse un formato especial el cual debe estar incluido en el citado manual y entregarse a los hogares compradores (beneficiarios) como versión definitiva al momento de la firma de las escrituras públicas de compraventa.</p> <p>Las postventas también se podrán tramitar vía electrónica acceso a la página web del constructor.</p> <p>Adicionalmente el Manual de Uso de las Viviendas debe ser socializado con los hogares en por lo menos tres jornadas de capacitación e inducción previas a la entrega y recibo de cada unidad de vivienda, las capacitaciones deben llegar a por lo menos el ochenta por ciento (80%) de los propietarios.</p> <p>El Fideicomitente Comercializador y Gerente y el Fideicomitente Inversionista y Constructor deberá entregar al Comité Fiduciario informes bimestrales de atención y solución de las postventas.</p>
<p>Mejoras y acabados de las Unidades de Vivienda.</p>	<p>El Manual de Uso de las Viviendas debe contener los planos arquitectónicos de la unidad de vivienda, las especificaciones técnicas de construcción y de los materiales empleados, así como los planos record de las redes de los servicios públicos domiciliarios y las recomendaciones en cuanto a uso de materiales, forma de instalación y construcción de las posibles mejoras, en cuanto a pisos, paredes, losas de contra piso, cocina, baños y circulaciones.</p> <p>Cada texto debe ir acompañado de una fotografía que indique el elemento descrito.</p> <p>Todo para evitar la afectación de las estructuras y la disminución de</p>





	postventas por mala ejecución de intervenciones particulares.
NOTA:	Todas las especificaciones técnicas aquí establecidas deben ser exhibidas a los clientes en el Apartamento modelo y previamente deben ser aprobadas por el comité fiduciario.
Especificaciones finales	En el momento de aprobación de los diseños propuestos por el Fideicomitente Inversionista, Comercializador, Constructor y Gerente o durante el transcurso de la obra serán definidas las demás especificaciones técnicas que no existieren previamente en el anexo técnico y mejorar las existentes siempre buscando optimizar los recursos y la mejor calidad de los elementos constructivos.
Otras	Instalación completa de la red interna de gas según diseño aprobado por la empresa de Gas Natural. En los casos que el predio no cuente con el servicio se dejara la red de interna de las viviendas de acuerdo a la normatividad vigente.
	Red hidráulica de agua caliente en futuro baño social.
	Mampostería completa de culatas y cuchillas en apartamentos de último piso independizando espacios.
	Elevación del nivel primer piso de los apartamentos mediante terrazas en recebo en espesores adecuados, garantizando los desagües por gravedad y eliminando el riesgo de inundación propio de terrenos planos.
	Placa de nomenclatura, nombre y logo del conjunto instalada en la fachada de ingreso de Portería según diseño aprobado por el Comité Fiduciario, Placa de nomenclatura en puerta de acceso en cada apartamento y al ingreso de cada interior.
Mosquera 32 Unidades	El proyecto de vivienda VIP Villa Daniela Et2 en Mosquera se propone para construir en viviendas unifamiliares o multifamiliares según la mejor propuesta de implantación urbanística que se proponga por parte del FIDEICOMITENTE INVERSIONISTA Y CONSTRUCTOR.



B.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DEL URBANISMO, ZONAS VERDES Y EQUIPAMIENTOS COMUNALES CONSTRUIDOS.

De acuerdo con el PBOT / EOT de cada MUNICIPIO, pero específicamente para este proyecto los requerimientos en cuanto a las reservas para Zonas de Cesión Tipo B, para Zonas Verdes y Equipamientos Comunales Construidos son de Veinte (20,0) m2 de equipamiento por cada ochenta (80,0) m2 de construcción de uso residencial.

De este total, el 70% es para zonas verdes y el 30% para equipamientos.

El 25% del total de las cesiones Tipo B deben destinarse a equipamientos comunales construidos con las distribuciones y áreas descritas en este documento.

No serán contabilizados como equipamiento comunal privado construido las áreas correspondientes a circulación vehicular, tanques de almacenamiento de agua potable o de aguas lluvias, cuartos de bombas o de mantenimiento, subestaciones eléctricas, de equipos hidroneumáticos, cuartos de basura y similares. Tampoco lo serán los corredores y demás zonas de circulación cubierta necesarias para acceder a las unidades privadas, ni los cicleros salvo que estén ubicados en semisótano.

Valla, Placa y Primera Piedra del Proyecto.

El Fideicomitente Inversionista, Comercializador, Constructor y Gerente suministrará e instalará una valla publicitaria de 12.00 m x 4.00 m con su respectivo banner impreso a full color con los diseños, textos y diagramas que su departamento de publicidad diseñe y que apruebe el Comité Fiduciario.

El Fideicomitente Inversionista y Constructor suministrará, construirá o adquirirá el monumento en concreto y/o hierro forjado, que será empleado como la primera piedra de cada conjunto Residencial, el diseño de éste será definido de común acuerdo con el Comité Fiduciario y será entregado y develado en la fecha que se acuerde en el Comité Fiduciario, una vez realizado el acto de colocación de la primera piedra procederá a reubicarlo e instalarlo en el parque principal del conjunto residencial donde quedará ubicado en forma definitiva.

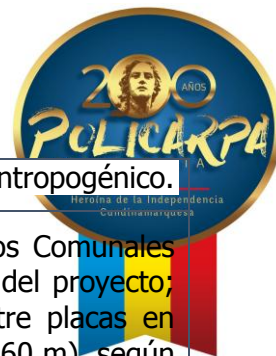
De igual manera El Fideicomitente Inversionista y Constructor adquirirá e instalará una Placa conmemorativa de la inauguración del proyecto en la fecha que se determine para tal fin con el texto, leyenda, diagrama y ubicación que sea aprobado por el Comité Fiduciario.

Cauces de agua y reservorio de aguas lluvias

Cuando el lote sea colindante con ríos, quebradas, vallados y/o reservorios de aguas lluvias, al momento de diseñar el urbanismo se deben dejar las franjas de retiro y de reserva, así como la franja de parque lineal, para el manejo de las aguas lluvias.

Se debe verificar en el plano de riesgo de inundación de la Corporación Autónoma Regional que el lote no se encuentre en zona de riesgo por





	inundación, deslizamiento o amenaza de riesgo natural o antropogénico.
Salón Comunal, Administración, Portería y Supermercado	<p>Las especificaciones de construcción de los Equipamientos Comunales Construidos serán las mismas de la construcción general del proyecto; con las áreas mínimas, pisos, con altura mínima de entre placas en equipamientos comunales de dos coma sesenta metros (2,60 m), según las áreas que disponga la Licencia de Urbanismo y Construcción y con las especificaciones técnicas aquí descritas.</p> <p>Todos los equipamientos comunales se construirán en un sólo edificio, el cual podrá tener dos o más pisos, estará ubicado al ingreso del proyecto, con excepción de la ubicación de las zonas deportivas, recreativas y húmedas.</p> <p>Los equipamientos comunales construidos a entregar en cada agrupación son los siguientes, los cuales preferiblemente deben construirse en un solo edificio con los siguientes espacios y áreas:</p> <p>Una Portería, puerta de ingreso de doble hoja en vidrio templado de seguridad, brazo de cierre, con barra y amplia zona de recepción y de identificación de ingreso peatonal y vehicular, zona para monitoreo de cámaras de vigilancia, hall de acceso y gabinetes en madera para recepción de la correspondencia para todas y cada una de las unidades de vivienda, cocineta y baño para vigilantes, área propuesta según cada proyecto se definirá su tamaño.</p> <p>Oficinas de Administración, ubicadas en primer piso aledaña a la recepción con áreas separadas con muros a media altura, para oficinas del administrador, puestos de trabajo para contabilidad y secretaría, sala de juntas y archivo, bodega, espacio para instalación de cuartos técnicos para los sistemas de cómputo y soporte de sistemas de seguridad, área propuesta según cada proyecto se definirá su tamaño.</p> <p>Con acceso a la vía de ingreso al conjunto se deben construir los Cuartos de Basuras con tres aberturas para facilitar la separación de RSU, cada abertura debe tener un tamaño mínimo de 0.60 m x 0.60 m, una Bodega de almacenamiento de reciclados, Cuartos técnicos para los servicios de Energía, plantas de telecomunicaciones y eléctricas, plantas de acueducto, motobombas y extinción de incendios. Se deben suministrar tres cajas metálicas de 3 yd³ (2.3 m³) de capacidad para almacenamiento de basuras, para cargar con sistema levantador de vehículos recolectores.</p> <p>Se deben construir y entregar operando los cuartos de máquinas, de equipos hidro-sanitarios, subestación eléctrica y cuartos de telecomunicaciones, estas dotaciones deben quedar en sitios ubicados en zonas laterales del conjunto residencial de fácil acceso por las</p>





empresas de servicios públicos, de tal forma que no interfieran con el acceso y circulación vehicular, ni con los espacios disponibles del edificio comunal, ni la visual del conjunto.

Un Supermercado con baño, cocineta y bodega, debe estar ubicado en primer piso con fachada con acceso a la calle para permitir la venta tanto al interior y como al exterior del conjunto, área propuesta según cada proyecto se definirá su tamaño.

Salón Social, con Baños para hombres, mujeres, discapacitados, cocineta y bodega, en un área propuesta según cada proyecto se definirá su tamaño en todo caso debe tener un área mínima construida de cero coma ochenta metros cuadrados (0,80 m²) por cada vivienda. Cuando se diseñen salones, aulas comunales en varios pisos en cada uno se deben instalar las baterías de baños antes indicadas.

Una zona de recreación con un módulo básico para parque infantil fabricado en acero galvanizado, pintura electrostática y polietileno de baja densidad con capacidad para 50 usuarios edades de 3 a 15 años, arenero, un bio parque saludable (mínimo doce elementos): elíptica doble, escalador, rueda de brazo, volantes dobles, remo sentado doble, bicicleta estática doble, dorsal ancho, doble swing, caminador aéreo, barras paralelas, pectoral sentado, estación de estiramiento; y sus correspondientes zonas duras distribuidas en todo el conjunto con sus respectivas bancas en concreto a razón de dos (2) por cada torre de apartamentos y equipamiento urbano como basureros, luminarias y circulaciones.

Bicicleteros verticales cubiertos a razón de dos por cada vivienda, ubicados preferiblemente en semisótanos. Si se proponen bicicleteros en primero piso deben construirse en estructura metálica cubierta, con cerramiento en reja metálica con puerta y cerradura, y se deben distribuir proporcionalmente en todo el conjunto.

En el antejardín de la fachada del edificio principal de acceso al conjunto por la vía principal se deberán instalar tres astas de banderas separadas a un metro de distancia empotradas en bases de concreto, en tubería metálica de mínimo 4" perfil 18, con una altura mínima de doce (12) metros con sus argollas y amarres que permitan izar las banderas de Colombia, de Cundinamarca y del Municipio, los amarres y las banderas también deben ser suministradas en un tamaño mínimo de seis metros de ancho por tres metros de alto.

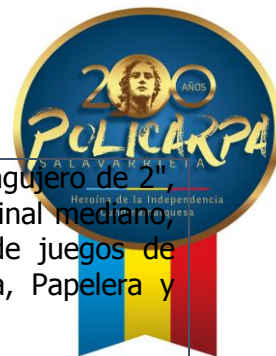
Nota. En la construcción de los cuartos de basuras se deben acatar los requerimientos de la EMPRESA MUNICIPAL DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO O LA QUE EJERZA SUS FUNCIONES según disponibilidad de servicios emitida para el proyecto, cumpliendo en todo





	el Decreto 2981 de 2013.
Zonas húmedas	En las urbanizaciones de más de 200 unidades, que se ejecuten en predios ubicados en climas templados y cálidos se deben proponer como parte de los equipamientos comunales construidos: una piscina para adultos, una piscina para niños, terrazas contemplativas, quiosco, zonas de duchas y baños para hombres y mujeres, vestieres, zona de BBQ y las piscinas deben contar con sus respectivos cerramientos y equipos de seguridad conforme lo indica la Ley 1209 de 2008 y sus decretos reglamentarios.
Parqueaderos y Bicicleteros.	<p>Vehiculares Comunes: Uno (1) por cada seis (6) Viviendas.</p> <p>Vehiculares para Visitantes: Uno (1) por cada dieciséis (16) Viviendas.</p> <p>Vehiculares para Minusválidos: Uno (1) por cada treinta y dos (32) parqueaderos exigidos.</p> <p>Área del estacionamiento de 2.40 X 4.50 (m.).</p> <p>El requerimiento de Parqueadero para minusválido, podrá darse dentro de los propuestos para residentes y / o visitantes, el Área de este estacionamiento de 3.80 X 5.00 (m.).</p> <p>Parqueaderos para Motocicletas: Uno (1) x cada tres (3) Viviendas, pueden plantearse con servidumbre de estacionamiento.</p> <p>Bicicleteros: dos (2) por cada vivienda del proyecto ubicados en semisótanos preferiblemente o en estructura metálica vertical, cubiertos.</p> <p>La altura máxima permitida de acceso al conjunto residencial y al parqueadero de los vehículos es de dos coma veinte metros (2,20 m) y se instalará una barra en fachada que impida el acceso de vehículos de mayor altura.</p> <p>Los parqueaderos deben ser construidos con un acabado mínimo correspondiente a adoquín tipo vehicular o en pavimento flexible especificación INVIAS, debidamente numerados y demarcados con pintura reflectiva.</p>
Dotación.	<p>Cada salón social propuesto debe contar con Cocineta, con Mesón prefabricado en granito pulido, con lavaplatos integrado, longitud mínima dos coma cuarenta metros (2.40 m).</p> <p>En cada piso del edificio comunal se deben construir baños, en los baños del equipamiento comunal se deben instalar tazas alongadas sin fluxómetro, sistema instalación válvula anti vandálica superior, "x" válvula anti vandálica, sanitarios alta eficiencia, "x" asiento sanitario</p>





	<p>institucional abierto, orinal mediano para fluxómetro con agujero de 2", "x" desagüe sifón lvm/orinal, "x" válvula anti vandálica orinal mediano, lavamanos de mesa tipo push, incluye la instalación de juegos de incrustaciones en cerámica correspondientes a Jabonera, Papelera y Toallero.</p> <p>En baño para hombres cada batería debe contar con dos baños con sanitario, tres baños con orinal y tres lavamanos, en las baterías de baños para mujeres se deben entregar mínimo cuatro baños con sanitario y tres lavamanos.</p> <p>Divisiones y puertas en acero.</p> <p>Deben ubicarse baños en cada piso del edificio comunal.</p>
<p>Urbanismo interno</p>	<p>Sistema de redes para aguas lluvias canalizadas.</p> <p>Sistema de redes eléctricas y de alumbrado público canalizadas.</p> <p>Sistema de redes de Telecomunicaciones canalizadas.</p> <p>Zonas verdes debidamente niveladas y empradizadas.</p> <p>Todas las redes de los Servicios Públicos deben ser subterráneas y sus respectivas cajas de inspección deben estar debidamente demarcadas y deben contar con sistemas de evacuación de aguas lluvias para evitar que se inunden o se apoce el agua.</p> <p>Cada torre debe contar con sus respectivas cajas de inspección de alcantarillados.</p>
<p>La distribución, localización, ubicación y el área de cada uno de los equipamientos comunales construidos será determinado y aprobado por el Comité Fiduciario del PAD y deberá ajustarse a las solicitudes e indicaciones que realice la Oficina de Planeación Municipal respectiva durante el trámite de las licencias de urbanismo y construcción.</p>	
<p>Urbanismo</p>	<p>Construcción cárcamo de protección red de aguas lluvias.</p> <p>Construcción de vía de acceso principal en pavimento flexible de acuerdo con las especificaciones INVIAS.</p> <p>El proponente debe ejecutar el 100% de las vías internas del proyecto en una longitud y ancho que permita el acceso a todos los parqueaderos vehiculares.</p> <p>Diseño y Construcción de Alumbrado público exterior.</p> <p>Equipo de presión agua potable (mínimo dos (02) bombas).</p>





	Bases anti vibratorias para el equipo de presión.
Vías	<p>El oferente tendrá a su cargo la construcción del 100% de la vía de acceso a cada agrupación, lo cual incluye las vías en la longitud y los perfiles definidos en el Plan Vial Municipal, los sardineles, andenes con ancho mínimo de 1,50 metros y antejardines, incluyendo la señalización horizontal y vertical y los reductores de velocidad requeridos. Hasta una distancia de 200 ml.</p> <p>El tramo a ejecutar será acordado con la Secretaria de Infraestructura Municipal, el cual en todo caso debe ser el adyacente al proyecto.</p> <p>Las vías vehiculares y peatonales deben diseñarse y construirse con las rampas de acceso que permitan la movilidad y accesibilidad por todo el conjunto residencial de personas con movilidad reducida y en silla de ruedas.</p>
Pisos y Prefabricados Zonas Comunes	<p>Adoquín tráfico peatonal y vehicular dimensiones según diseño estructural de la vía. El adoquín debe cumplir la Norma Técnica Colombiana NTC 3829 Adoquín de Arcilla para Tráfico Peatonal y Vehicular Liviano.</p> <p>Sardinel 12 x 40. Confinamiento adoquín. Anden e = 8cm. Cuneta en concreto fc = 3000, e=10 cm.</p>
Iluminación	Iluminación exterior, luminarias en tubo de 2 1/2" calibre 18, bombillos de larga duración tipo LED y en todo caso con sistema de apagado automático.
Equipo Eléctrico	Subestación (Transformador tipo pedestal y accesorios): por convenio EEC / CODENSA (SEGÚN COBERTURA GEOGRÁFICA).
Otros Equipos y Dotaciones	En cada agrupación se deben instalar Un Módulo de juegos infantiles y un Módulo de Parque Biosaludable.
Red contra incendios	<p>Los proyectos deben cumplir con la norma sismo resistente NSR-10 y la Circular 7200-2-87809 del 11 de septiembre de 2013 del Viceministerio de Vivienda referente a los requerimientos mínimos exigidos en materia de red contra incendios, específicamente para edificaciones residenciales R2, establecidos por medio de los Decretos Reglamentarios de la Ley 400 de 1997.</p> <p>Se deberá cumplir como mínimo, con los siguientes aspectos, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los edificios multifamiliares deberán contar con un sistema contra incendio clase 1 o 2 de acuerdo a la norma que aplique según su





	<p>tamaño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los edificios residenciales multifamiliares, debe estar protegido, adicionalmente, por extintores portátiles de fuego, los cuales deben estar ubicados en cada piso, en un gabinete adecuado para su uso. • Los edificios multifamiliares deben contar sobre su fachada con siamesas para garantizar la conexión de la red al sistema impulsor; la distancia entre ésta y el hidrante no podrá ser superior a 30,5 metros; en el caso de no cumplir lo anterior, se debe garantizar que las siamesas se encuentran interconectadas a otras siamesas cercanas al hidrante que cumplan éste requisito. Igualmente se debe garantizar el acceso de los vehículos del cuerpo de bomberos para la conexión al sistema. • Debe haber un hidrante localizado máximo a 100 metros de distancia del acceso al edificio y con un máximo 300 metros entre hidrantes. • Los hidrantes no deben estar contiguos a postes u otros elementos que impidan su correcto uso. • Cada hidrante debe llevar su propia válvula para aislarlo de la red. • En edificios multifamiliares, la puerta de acceso al edificio debe abrir en la misma dirección de la evacuación, contar con cerradura anti pánico y estar iluminada interior y exteriormente. • En edificios multifamiliares, los corredores, pasillos, escaleras, descansos y puertas de salida de evacuación, deben estar señalizadas con colores verde (reflectivo) sobre blanco con la palabra "SALIDA" en letras con altura mínima de 15 cm y trazo mínimo de 20 cm y tiene además las flechas que indican esa dirección. • En edificios multifamiliares, los corredores, pasillos, escaleras, descansos y puertas de salida de evacuación deben contar con iluminación artificial y de emergencia, según la normatividad aplicable. • En edificios multifamiliares, en cada apartamento debe existir un detector de humo con base sonora localizado preferiblemente en la sala. • En edificios multifamiliares de más de 24 apartamentos, se debe contar adicionalmente, con un detector de humo por cada 30 m de recorrido en la trayectoria de evacuación.
Equipos contra	Será obligación a cargo del Fideicomitente Inversionista y Constructor instalar los hidrantes en cantidad y especificaciones que determine la





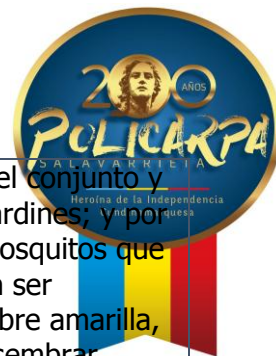
Incendios	EMPRESA MUNICIPAL DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO O LA QUE EJERZA SUS FUNCIONES ESP y dejar instalados por lo menos tres gabinetes contra incendios tipo III distribuidos estratégicamente en el conjunto debidamente conectados a la red de acueducto; adicionalmente en cada una de las torres así como en los edificios de los equipamientos comunales (portería, administración, cuartos técnicos, supermercado, salón social comunal) debe suministrarse un extintor manual de 20 libras cargado con polvo químico seco multipropósito ABC, presurizado con nitrógeno, válvula en bronce, manómetro, manguera, cinturón plástico y soporte pared, color amarillo.
Tanque de Agua	<p>Construido en concreto reforzado, debidamente impermeabilizado con un área y volumen acorde con las especificaciones de los diseños hidráulicos y con los requerimientos que establezca la Empresa Municipal de Acueducto y Alcantarillado en la disponibilidad del servicio, dotado de equipos hidroneumáticos silenciosos de última generación.</p> <p>Refuerzo estructura, Acero PDR-60, Malla Electro soldada Placas M.0.84 1.33kg/m2</p> <p>Concreto estructura, Solados en concreto fc: 2000 PSI, Placa tanque h=0.2 m fc=3000 psi, Muros en concreto tanque de agua, Placa fondo tanque e=0.25m, Cinta PVC, Impermeabilización tanque de agua</p>
Postventas	Las Postventas y mantenimiento de las zonas exteriores, comunales y equipamientos construidos, deben estar incluidas dentro del Manual de Uso de las zonas Comunes, debidamente detalladas y especificadas, en cuanto a garantía y términos para hacerla exigible; debe incluirse un formato especial para reclamo de postventa, el cual debe estar incluido en el citado manual y entregarse a los consejeros de administración y al administrador, en una versión definitiva al momento de la entrega de las zonas comunales al Consejo de Administrador. Adicionalmente el Manual de Uso de las zonas Comunes debe ser socializado con los consejeros de administración y al administrador en por lo menos cinco (5) jornadas de inducción previas a la entrega y recibo de la copropiedad. Este manual debe incluir todo lo relacionado con los planos record de las edificaciones que conforman las zonas comunales, los equipos, maquinas, bombas, etc. que las conforman, las actas de puesta en funcionamiento, fichas técnicas, su mantenimiento y garantías.
Obras Exteriores	<p>Señalización zonas exteriores.</p> <p>Paisajismo, Empradización, Jardines ornamentales en zona de jardines,</p>





	<p>Salón Social Comunal y Portería.</p> <p>Siembra de árboles especies que ayuden al control de vectores especialmente para control del zancudo.</p> <p>Cerramiento perimetral en Reja Metálica h total=2.40 m, con pie de amigos. Los paralelos del cerramiento cada tres metros de distancia deben tener una altura libre de 3.00m para permitir la posterior instalación de la cerca eléctrica.</p>
Parque Lineal Público	Las zonas de reserva de vías y cauces de agua deben entregarse al MUNICIPIO mediante escritura pública y deben entregarse limpias de escombros y basuras, debidamente podadas y con la siembra de los árboles recomendados en este Anexo Técnico, se debe entregar un sendero peatonal adoquinado con un ancho de 2.00 m en una distancia equivalente al largo del lindero e instalar el alumbrado público el cual hará parte del alumbrado interno del conjunto; de igual forma se deben reinstalar los cercos en los linderos definitivos para evitar que sean invadidas o empleadas en usos diferentes al destino establecido en las normas. En donde dichas zonas de cesión coliden con vías públicas debe instalarse un cerramiento con las mismas especificaciones del requerido para cada conjunto residencial cerrado
Zonas de Cesión Tipo A	La zona de reserva ambiental y de cesión Tipo A deben entregarse al MUNICIPIO mediante escritura pública y deben entregarse limpias de escombros y basuras, debidamente podadas y con la siembra de los árboles recomendados en este Anexo Técnico; de igual forma se deben reinstalar los cercos en los linderos definitivos para evitar que sean invadidas o empleadas en usos diferentes al destino establecido en las normas. En la zona de cesión que colinde con las vías debe instalarse un cerramiento con las mismas especificaciones del requerido para cada conjunto residencial cerrado
Árboles existentes en el lindero del predio	En la actualidad en los linderos del predio se encuentran árboles de porte alto, los cuales es necesario preservar, no obstante en caso de tener que retirar o podar algunos de ellos la responsabilidad por la realización de los trámites para la obtención de los permisos de poda de individuos arbóreos es competencia de la SECRETARIA DE DESARROLLO ECONÓMICO / UMATA encargada de los aspectos de manejo ambiental en cada MUNICIPIO, en aquellos casos que por el tipo de árbol se requiera un permiso especial de la Corporación Autónoma Regional esta entidad lo tramitará.
Arborización de	Al interior del urbanismo se deben sembrar árboles y plantas de ornato





<p>las Zonas Verdes, Zonas de Reserva del Reservoirio de Aguas Lluvias y Parque</p>	<p>que embellezcan las zonas verdes, igualmente al ingreso del conjunto y en los accesos al salón social comunal se deben sembrar jardines; y por la cercanía del predio a zonas despobladas proliferan allí mosquitos que son pequeños, pero sus picaduras son fastidiosas y pueden ser portadores de graves enfermedades como la malaria, la fiebre amarilla, el dengue, la encefalitis, entre otras; por lo cual se deben sembrar individuos arbóreos y plantas según esta recomendación.</p> <p>Por eso El Fideicomitente Inversionista y Constructor debe sembrar plantas en las zonas de retiro y reserva y en la franja de parque lineal, en razón de cinco individuos arbóreos por cada unidad de vivienda.</p> <p>Jazmín: (<i>Jasminum officinale</i>), Citronela: (<i>Cymbopogon nardus</i>), Albahaca: (<i>Ocimum basilicum</i>), Romero: (<i>Rosmarinus officinalis</i>), Tomillo limonero: (<i>Thymus x citriodorus</i>), Eucalipto aromático (<i>Corymbia citriodora</i>), Lavanda: (<i>Lavandula</i>), Aceite de cedro: (<i>Juniperus virginiana</i>), Menta: (<i>Mentha x piperita</i>), Apio: (<i>Apium graveolens</i>), Clavo: (<i>Syzygium aromaticum</i>), Canela: (<i>Cinnamomum verum</i>).</p> <p>Las plantas a sembrar serán aprobadas por la Secretaria de Desarrollo Económico y se deben sembrar una vez inicie la obra para cuando llegado el momento de ubicarlas en su lugar definitivo tengan una altura y porte significativos que les permita su crecimiento normal.</p>
<p>SERVICIOS PÚBLICOS</p>	<p>Se deben entregar los medidores y contadores debidamente instalados y funcionando para los Servicios Públicos de Energía, Acueducto y Gas Natural.</p>
<p>Especificaciones finales</p>	<p>En el momento de aprobación de los diseños propuestos por El Fideicomitente Inversionista y Constructor serán definidas todas las demás especificaciones técnicas siempre buscando optimizar los recursos y la mejor calidad de los elementos constructivos.</p> <p>Durante el transcurso de la obra cuando se presente alguna diferencia entre las especificaciones técnicas aquí estipuladas y las necesidades reales de la obra que sea beneficiosa para el proyecto y que mejore las especificaciones técnicas, los cambios solicitados se discutirán y aprobarán por y ante el Comité Fiduciario previo visto bueno del supervisor, de lo cual se dejará un acta suscrita por todas las partes.</p>
<p>Concursos de Diseño, Arquitectura y Construcción.</p>	<p>El Fideicomitente Inversionista y Constructor procederá una vez el proyecto esté concluido a inscribirlo ante las diferentes instituciones, entidades y empresas que realizan a nivel nacional concursos de diseño, arquitectura y construcción de vivienda de interés social.</p>



B.3. Otras especificaciones del proyecto.

Términos de Referencia para el **LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**.

Consiste en la revisión técnica de la representación gráfica del terreno que se va a desarrollar, para evaluar que el dibujo y los soportes técnicos del levantamiento topográfico estén dentro de los márgenes de precisión que establece la red geodésica de la ciudad y la base cartográfica 1:2000 (en algunos casos 1:5000 en ausencia de estudios detallados) del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC, de tal forma que se permita su incorporación a la cartografía del municipio y su consecuente identificación urbanística.

El proceso incluye la demarcación de las zonas de reserva naturales, de protección, las afectaciones por redes de servicios públicos y vías del plan vial que deban contemplarse al momento de hacer el planteamiento urbanístico de forma que garanticen su continuidad y la conformación de la malla vial urbana y faciliten la obtención de licencia de urbanización, parcelación o subdivisión.

No obstante lo requerido en las normas técnicas, como mínimo el LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO solicitado para la negociación de este predio, debe cumplir los siguientes aspectos:

A. El equipo con el cual se realice el levantamiento topográfico debe estar certificado, verificado y/o ajustado por una empresa de reconocida trayectoria y su correspondiente certificación. Se debe anexar la cartera electrónica del levantamiento con sus anotaciones, referencias y registro fotográfico. Descripción del método de levantamiento, indicación del error de cierre de la poligonal y la forma de compensación, el método utilizado para la determinación del área y el área obtenida en sistema métrico.

B. Todo el levantamiento topográfico debe ligarse a uno y preferiblemente dos puntos con coordenadas geocéntricas de estaciones permanentes de la red del IGAC, incluyendo la altitud de las mismas, las cuales deben materializarse y trasladarse mediante una poligonal hasta los mojones de inicio del levantamiento topográfico ubicados en el predio objeto de estudio. Las coordenadas geocéntricas deben trasladarse a coordenadas planas Gauss Kruger que es la proyección cartográfica oficial de Colombia.

C. Para que el levantamiento tenga precisiones adecuadas y brinde la suficiente confiabilidad, se trazará inicialmente en el área objeto de estudio una poligonal materializada con mojones de concreto en los vértices con un mínimo de dos (2) referencias igualmente materializadas, las cuales preferiblemente deben coincidir con los ejes viales de las calles o carreras adyacentes ya construidas y pavimentadas.

D. Con base en esta poligonal se trazaran todas las otras poligonales necesarias. Cada una de las poligonales trazadas en terreno al estar siempre ligadas a la poligonal de apoyo tendrá una precisión alta y se tendrá el control plani-almétrico para prevenir errores.

E. Levantamiento topográfico detallado de los predios que integran el área objeto de estudio, debe presentarse con curvas de nivel mínimo cada 0.50 metros (0 menor cuando el terreno sea muy plano) incluyendo una franja de treinta metros (30 m) sobre predios



adyacentes al lote y de los ejes viales hasta una distancia mínima de 200 metros desde los linderos del predio.

F. Levantamiento de secciones cada cien metros (100 m) sobre los ejes viales adyacentes al predio, su nomenclatura urbana; así como de las redes de servicios públicos existentes incluyendo información sobre los diámetros, cotas y capacidad de las redes (detallando la ubicación de aljibes o pozos profundos, redes de acueducto, hidrantes, pozos sépticos, alcantarillado pluvial y sanitario; gas natural, energía eléctrica, telefonía y televisión por cable, incluyendo los armarios, centrales y transformadores, así como los gasoductos o sistemas de distribución de combustibles líquidos o gaseosos), sobre una longitud mínima de 200 metros, que servirán de base para los estudios y diseños urbanísticos. En todo caso se deben entregar en un plano anexo los levantamientos de las poligonales de las redes de todos los servicios públicos domiciliarios y afectaciones viales tanto en topografía como los perfiles en altimetría.

G. El informe del levantamiento topográfico debe indicar cual o cuales serían los sitios óptimos indicados para la conexión de los servicios públicos domiciliarios, especialmente de toma de la red del acueducto y de vertimiento de los alcantarillados sanitarios y de aguas lluvias, así como de las redes eléctricas, de telecomunicaciones y gas natural.

H. Los levantamientos tendrán información planimétrica y altimétrica de la zona requerida del predio objeto de estudio y un perímetro adicional de treinta metros (30 m) adyacente a los linderos del predio, como mínimo; lo cual es requerido para el pre-dimensionamiento de las obras de control o mitigación que resulten de la identificación de amenazas de origen natural, o riesgos antropogénicos. Los planos mostraran todas las estructuras existentes, los accidentes topográficos, orillas, taludes, ríos, quebradas, humedales, escorrentías y canales, excavaciones, zonas de deslizamiento de tierras, y todos aquellos aspectos relevantes y necesarios que puedan influir en los estudios para el diseño del movimiento de tierras y de adecuación del terreno.

I. El levantamiento planimétrico debe localizar y detallar los paramentos de las construcciones adyacentes y aledañas al predio, especialmente las que tengan frente a las vías del plan vial que se encuentren ya construidas, proyectadas o en construcción en el sector aledaño al predio objeto de estudio, detallando el frente de cada una de las edificaciones, lotes o loteos.

J. Se deben localizar los árboles, cercados de piedra, cauces de ríos, quebradas, riachuelos, láminas de agua de humedales, lagunas, reservorios, vallados, postes, cámaras de inspección, válvulas, transformadores y en general todos los detalles relevantes del predio y adyacentes a este, como servidumbres, caminos, portadas, redes matrices o transportadoras de gas, oleoductos, energía y todo lo que tiene que ver con plantas de tratamiento, etc.

K. Se harán levantamientos de cauces, canales y diques existentes, con la toma de secciones transversales a los ejes de los cursos hídricos con una cobertura de 80 metros a partir de los bordes del cauce. La distancia entre cada una de las secciones transversales se determinara en cada sector dependiendo de la topografía existente, en todo caso no





existirá en ningún momento una separación mayor de 100 metros entre las secciones transversales; adicionalmente, en los sitios donde no se requiera la toma de secciones transversales, se tomarán con ayuda de la estación total de los puntos topográficos necesarios para conocer y representar gráficamente todas las características topográficas de los accidentes geográficos.

L. Toda la información obtenida, se consignará en planos a escala adecuada y se entregarán las carteras de cálculo. El plano debe de tener como mínimo la siguiente información: Casilla específica para datos Generales de la Propiedad, identificación de los mojones, Orientación y longitud de cada línea en rumbos o azimut y metros respectivamente, Fincas o terrenos colindantes, con su nombre y el de sus propietarios, detalles topográficos que sirvan de referencia, las escalas gráficas y numéricas, identificación del terreno o finca: nombre del terreno y plena identificación (Número de matrícula inmobiliaria, código catastral), nombre del propietario o interesado y de la entidad que solicita el trabajo, Vereda, Barrio, Centro poblado, Municipio y departamento de su ubicación, el área métrica, fecha, nombres, apellidos y firma del topógrafo medidor, número de cédula de ciudadanía, matrícula profesional, datos de contacto.

M. Informe conteniendo la descripción de los linderos, cada mojón deberá estar materializado en el predio, debidamente numerado, contar con coordenadas verdaderas y se deben describir los linderos de mojón a mojón con rumbo o azimut y distancia en metros y centímetros (Las medidas de longitudes y áreas se darán en número entero y dos decimales, en metros lineales y en metros cuadrados respectivamente), describiendo claramente el nombre de los colindantes, se debe presentar un cuadro resumen que contenga todos los mojones, sus coordenadas y los rumbos / azimut y distancias entre ellos para facilitar la elaboración de la escritura pública pertinente.

N. Se debe entregar una Memoria SD y DVD con el Informe que contenga el Registro fotográfico del levantamiento topográfico y de sus principales detalles y/o accidentes geográficos o infraestructura de interés, de ser posible y cuando el tamaño del predio lo requiera una filmación aérea realizada con cámara instalada en un dron, también se deben aportar los planos topográficos y de los detalles, perfiles y demás en este medio magnético (en formatos dwg y pdf).

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

Se deberán tener en cuenta los requisitos de las NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10, en su Título H. REQUISITOS MÍNIMOS y normas que los adicionen o modifiquen:

- 1) CATEGORÍA DE LA EDIFICACIÓN: Se clasifica de acuerdo a la tabla H.3.1. dependiendo el grupo de unidades de vivienda resultantes.
- 2) COMPLEJIDAD DEL PROYECTO: Clasificado de acuerdo a la tabla H.3.2.
- 3) NUMERO MÍNIMO DE SONDEOS tabla H.3.3.





4) PROFUNDIDAD MÍNIMA DE SONDEOS: según los literales anteriores deberá ser mínimo de 10.0 m. a excepción de los requisitos contenidos en H.3.2.4.

- ENSAYOS REQUERIDOS: Los ensayos mínimos requeridos para estudios de suelos (no se incluye estudios para rocas) deberán garantizar resultados que determinen el comportamiento adecuado del suelo ante condiciones de carga reales para las que se diseñará la cimentación. Se podrán ejecutar ensayos de campo que sustituyan los de laboratorio, siempre y cuando sus resultados se respalden por correlaciones confiables o debidamente comprobadas con los ensayos convencionales. (Entre estos ensayos están: penetración estándar, ensayos de placa, contenido de humedad con speedy, entre otros).

- Para el reconocimiento y caracterización de los suelos desde el punto de vista geotécnico, se realizarán las siguientes actividades:

A. Ejecución de mínimo 7 sondeos de percusión con profundidad mínima de 10 metros, con tomas de muestras alteradas e inalteradas y ensayos de SPT cada 15 metros, en cada uno de los predios.

B. Investigaciones geofísicas mediante la ejecución de cuatro (4) líneas de refracción sísmica y dos (2) geo eléctricas en cada uno de los predios.

C. Ejecución de ensayos de laboratorio para las muestras de campo a las cuales se les hará los siguientes análisis: granulometría, clasificación, límites, humedad natural, peso específico, capacidad portante, expansión para arcillas. Se deberá incluir como mínimo los siguientes ensayos: a.) clasificación de tipo de suelo en cada uno de los estratos, b.) Humedad natural, c.) Peso unitario, d.) Resistencia al corte, e.) Expansión, y f.) En caso de requerirse muros de contención o construcción en laderas, se deberá elaborar además un estudio orientado a estabilidad de taludes.

D. Determinación de parámetros geotécnicos estáticos y dinámicos de los suelos.

E. Identificación y evaluación del potencial de licuación de arenas, si están presentes.

F. Identificación y evaluación de unidades geotécnicas.

G. Evaluación de fuentes potenciales de sismicidad.

H. Interacción suelo-estructuras.

I. Recomendaciones de tipo de cimentación de acuerdo con estructuras tipo propuestas.

J. Zonificación geotécnica de los predios.

ESTUDIOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS

No obstante lo requerido en las normas técnicas, como mínimo los estudios geológicos y geomorfológicos abarcaran los siguientes temas:

A. Identificación de las unidades geomorfológicas o geo formas generales y asociadas a



eventos de inundación o crecientes súbitas en los predios evaluados y áreas aledañas.

- B. Identificación de procesos erosivos y de remoción en masa.
- C. Evaluación cualitativa del potencial de generación de avalanchas de las cuencas de las quebradas o cauces aledaños al predio y al sector donde se ubica.
- D. Evaluación de procesos morfo dinámicos.
- E. Evaluación de procesos de socavación de fondo y orillas de cauces evaluados.
- F. Fotointerpretación multitemporal.
- G. Determinación de unidades litológicas y rasgos estructurales principales.
- H. Identificación y evaluación de formaciones superficiales.
- I. Aquellos otros que sean necesarios para el desarrollo del trabajo.

ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS.

Estudio hidrológico para determinar caudales y niveles en las quebradas y ríos para diferentes periodos de retorno (10, 20, 30, 50 y 100 años), así como los estudios para evacuación de las aguas de escorrentía que afectan el área del Proyecto.

La información de caudales se procesará con base en las estaciones cercanas, obtenida de los datos de los aforos realizados por la Corporación Autónoma Regional, en los periodos de registro que se tengan utilizando modelos de precipitación – escorrentía como los del Soil Conservation Service. Con los resultados obtenidos, conjuntamente con la Asesoría de la Corporación Autónoma Regional se definirán los caudales de diseño y los niveles para estos caudales.

Investigación para conocer la existencia de registros hidrológicos de caudal de la zona, estos registros deberán tener una lectura de por lo menos 10 años, en caso de que no se consiga esta información hidrológica directa de su cauce, se generará de otros cauces con características similares utilizando modelos de correlación hidrológica, mediante la aplicación de fórmulas como las del Soil Conservation Service, Curvas IFD, el Método Regional y el Método Racional.

Los caudales a utilizar para el estudio hidráulico, serán los más críticos que resulten de la comparación de los caudales máximos para diferentes periodos de diseño obtenidos por cada uno de estos métodos.

Los análisis hidráulicos se harán tomando las secciones del cauce, de la quebrada o del río aguas arriba y aguas abajo, el tipo de suelos de las orillas y las características del material de fondo, transitando por ellas los caudales máximos, determinando los niveles de agua en cada sección e indicando los sectores donde se presentan problemas.

Se hará el cálculo de los niveles del cauce, de la quebrada o del río que causan las inundaciones en crecientes para periodos de retorno de 10, 20, 30, 50 y 100 años. Se





delimitaran las zonas inundables del sector.

Con base en la información de aforos de las estaciones más cercanas se determinaran las siguientes variables: velocidades, relaciones caudal – nivel, etc. Se determinaran los niveles de cada corriente para diferentes periodos de retorno. Se prepararan los planos del perfil hidráulico.

De tal manera que con base en lo anterior se puedan diseñar las estructuras que se requieren para fijar el afluente, de la quebrada o del río dentro del cauce para diferentes periodos de retorno de crecientes.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO FLUVIAL

Consistirá en el análisis detallado del movimiento del río y sus afluentes, con el fin de determinar su comportamiento lo cual servirá de base para el análisis de alternativas de alineamiento de las obras a realizar:

Los principales estudios que se realizaran son los siguientes:

A. En un tramo mínimo de 3 Km. Hacia aguas arriba y abajo del área del proyecto se hará la evaluación morfológica y dinámica del cauce, de la quebrada o del río adyacente o que afecte al predio.

B. En un tramo mínimo de 1 Km. Hacia aguas abajo del área del proyecto del Proyecto se hará la evaluación morfológica y dinámica de los canales de drenaje y tributarios.

C. Se utilizan fotografías aéreas de la Corporación Autónoma Regional en escala 1:30.000, para fechas diferentes, distribuidas representativamente en un periodo de 20 años atrás o más si se dispone de dicha información.

D. Utilizando las fotografías aéreas se medirá el desplazamiento del cauce sobre la planicie aluvial, procediendo a la cartografía de las zonas de ataque más fuerte sobre las orillas y márgenes. Igualmente se elaboraran planos con las tendencias de movimiento del cauce para buscar la prevención a mediano y largo plazo de nuevos desbordamientos del cauce, de la quebrada o del río.

E. Utilizando puntos de coordenadas se hará la restitución de cada una de las fotografías obteniéndose la comparación de los desplazamientos del cauce, de la quebrada o del río y los cambios que ha tenido en su morfología. Como parte del estudio se presentara la evolución morfo dinámica observada en cada una de las fajas aéreas para las diferentes épocas, con el fin de definir la evolución presentada en las márgenes del cauce, de la quebrada o del río en especial para las zonas de interés.

PRE DIMENSIONAMIENTO DE OBRAS.

Comprende la elaboración de mínimo dos (2) alternativas diferentes del sistema para mitigar los daños por inundaciones o deslizamientos, las cuales incluirán el pre diseño geométrico de los diques, pre diseño hidráulico y geométrico de canales y otras





estructuras hidráulicas, muros de contención (Estaciones de bombeo, compuertas, etc.) requeridas por cada una de las alternativas.

Además se hará la determinación de las cantidades de obra, presupuestos de construcción, análisis técnico – económico de cada alternativa. Comparación de ventajas y desventajas de cada una.

Teniendo en cuenta las normas para la localización de diques de la Corporación Autónoma Regional y con base en los estudios topográficos, perfiles hidráulicos del cauce, de la quebrada o del río y sus tributarios, los asentamientos humanos ubicados en la zona y otras estructuras existentes, se definirán las alternativas técnicamente mejores para la solución de los problemas de inundaciones. Los diques se dimensionaran con taludes que no produzcan excesos en la cimentación. La altura del dique se definirá en función del nivel de agua para una creciente con un periodo de retorno de 1:50 y 1:100 años.

Se trazarán y pre dimensionarán los canales de drenaje requeridos para llevar todas las aguas hacia los sitios de entrega utilizando básicamente la formula Manning.

Se hará el trazado y dimensionamiento de los sistemas para evacuar las aguas de escorrentía de los canales existentes detrás del dique. Estos sistemas de evacuación podrán ser estaciones de bombeo. A cada una de las obras proyectadas se le calcularan presupuestos estimados de construcción.

Se presentará un informe con el análisis completo de alternativas para escoger la más conveniente.

RESULTADO DE LOS TRABAJOS.

Dentro de los resultados de las investigaciones, se indicarán los alcances de los estudios complementarios que sean necesarios ejecutar como parte del desarrollo del Proyecto.

Presupuestos de obra detallados de las propuestas de mitigación de impactos ambientales, en cada uno de los estudios arriba descritos.

Se pre dimensionarán las obras de control, protección o Mitigación que se estimen convenientes y necesarias para la reducción o control de amenazas identificadas en los trabajos. El diseño detallado de este tipo de obras no hace parte del presente alcance, solamente su pre dimensionamiento, ya que la magnitud de estas obras será el resultado del estudio de zonificación de amenazas.

El consultor entregará dos (2) copias en medio impresas y en medio magnéticas.

El consultor apoyara técnicamente la presentación de los estudios por parte de los promotores del proyecto en los eventos de concertación y aprobación ante la Corporación Autónoma Regional.

Deberán anexarse las memorias de cálculos, planos y certificaciones de los profesionales que participaron en los estudios.





<p>Artículo 12 Ley 1150/2007 modificado por el artículo 32 de la Ley 1450 de 2011, de la Promoción Del Desarrollo</p>	<p>Las presentes especificaciones técnicas, que hacen parte de las condiciones para la ejecución del Proyecto de vivienda de interés prioritario, de acuerdo con lo establecido en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública; están diseñadas para que el proponente emplee en su ejecución, la provisión de las obras, bienes, servicios y mano de obra local del Departamento de Cundinamarca, donde se encuentran asentadas industrias, empresas, fábricas, mypimes, profesionales y obreros que garantizan las condiciones de calidad y cumplimiento del objeto contractual que nos convoca. Lo anterior siempre y cuando los materiales y suministros cumplan las normas técnicas de calidad y tengan precios competitivos.</p>
<p>OBLIGACIONES A CARGO DE LOS HOGARES COMPRADORES (BENEFICIARIOS)</p>	<p>Los hogares compradores asumirán con cargo a sus propios recursos y como complemento al valor de las viviendas y así deberá quedar establecido en las respectivas promesas de compraventa; los medidores y derechos de conexión del servicio público domiciliario de Gas Natural y la adquisición e instalación del gasodoméstico o electrodoméstico según corresponda (al calentador de agua de paso o de aire acondicionado), los cuales podrán ser instalados por El Fideicomitente Inversionista y Constructor o por la empresa de Gas Natural o por Codensa, según lo disponga el convenio que se suscriba; los hogares también deben asumir el costo adicional de la antena de medición del consumo de agua por telemetría exigida por la Empresa de Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado; todo de acuerdo con las tarifas establecidas por las empresas de servicios públicos domiciliarios y según lo aprobado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Será obligación de cada comprador tramitar los derechos de conexión y solicitar la instalación del medidor y del servicio de Gas Natural y de los servicios de telecomunicaciones. Al momento de la separación de las viviendas y a la firma de las promesas de compraventa los hogares deben así manifestarlo, aceptarlo y firmarlo.</p> <p>La ejecución de esta obligación será desarrollada y autorizada por el Comité Fiduciario del Patrimonio Autónomo Derivado.</p> <p>No obstante El Fideicomitente Inversionista y Constructor gestionará ante las Empresas de Servicios Públicos para que dichos costos, les sean diferidos a los hogares para ser pagados en las futuras cuentas mensuales por concepto de consumo de los respectivos servicios públicos. De no ser posible esto, será</p>





	<p>obligación de cada comprador tramitar los derechos de conexión y solicitar la instalación del medidor y del servicio de Gas Natural. Lo mismo aplicará para el servicio con el Operador de los Servicios de Telecomunicaciones.</p> <p>Los hogares cuentan con un plazo de dos meses antes de la entrega de las viviendas para determinar este aspecto, cumplido este plazo El Fideicomitente Inversionista y Constructor queda liberado de esta obligación siempre y cuando demuestre que realizó esta gestión.</p>
	<p>Los hogares compradores (beneficiarios) asumirán con cargo a sus propios recursos y como complemento al valor de las viviendas y así deberá quedar establecido en las respectivas promesas de compraventa; una suma equivalente al valor de separación de las viviendas, tasada en la suma de SETECIENTOS MIL PESOS MCTE. (\$700.000,00) con destino al Fondo de Administración de la Copropiedad a la cual pertenecerán y para dejarla dotada cuando sea entregada por el administrador provisional.</p>
	<p>El operador de los servicios de telecomunicaciones: telefonía local básica conmutada, televisión por cable e internet, será seleccionado libremente por cada uno de los futuros hogares propietarios.</p> <p>Ley 142 de 1994 y en la Ley 1341 de 2009, la cual en su artículo 53, numeral 1 dispone que: "El régimen jurídico de protección al usuario, en lo que se refiere a servicios de comunicaciones, será el dispuesto en la regulación que en materia de protección al usuario expida la CRC y en el régimen general de protección al consumidor y sus normas complementarias en lo no previsto en aquella.</p> <p>En todo caso, es de la esencia de los contratos de prestación de servicios de comunicaciones el derecho del usuario a presentar peticiones y/o reclamaciones sobre el servicio ofrecido, y a que estas sean atendidas y resueltas de manera oportuna, expedita y sustentada. De la misma forma, el derecho a recibir atención de forma eficiente y adecuada en concordancia con los parámetros que defina la CRC.</p> <p>Se reconocerán, al menos, los siguientes derechos a los usuarios: Elegir y cambiar libremente el proveedor y los planes de precios de acuerdo con lo autorizado por la Comisión de Regulación de Comunicaciones, salvo las condiciones pactadas libremente en el contrato, las cuales deben ser explícitas, claras y previamente informadas al usuario."</p>



C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS.

1. PRELIMINARES: Descripción. Comprende todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: demoliciones, campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de acueducto, energía, teléfono, sanitarios, limpieza y descapote del terreno y la localización de las obras.

1.1. Demoliciones. Generalidades. Se ejecutarán las demoliciones indicadas en los planos o las que señale el Supervisor, retirando a la mayor brevedad y con autorización de la Supervisión, los escombros y demás materiales resultantes. La Entidad se reserva el derecho de propiedad sobre los materiales de valor que resulten de la demolición y podrán exigir al Fideicomitente Inversionista, Comercializador, Constructor y Gerente su reutilización o el transporte de ellos hasta algún sitio, determinado por el Supervisor, a distancia no mayor a 15 km. Los materiales y elementos aprovechables, a criterio del Supervisor, deberán retirarse o desmontarse con especial cuidado para evitarles daños que impidan su empleo posterior. Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

1.2. Campamento, Almacén y Oficinas. Acorde con el contrato y de común acuerdo con el Supervisor, El Fideicomitente Inversionista y Constructor levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna los mínimos requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección y seguridad contra los agentes atmosféricos. Podrá también emplear construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester.

1.3. Desmontes y Limpieza. Comprende los trabajos preliminares tendientes a la preparación del terreno para la explanación y adecuación de la zona demarcada en los planos o indicada por el Supervisor. Consiste en limpiar y despejar el área de árboles, arbustos, (si es necesario, se solicitarán los permisos ante las entidades competentes) y todos los materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores, transportándolos a los sitios aprobados por la Supervisión, y tomando las medidas de seguridad adecuadas para proteger las zonas vecinas.

1.4. Explanación y nivelación del terreno. Descripción. Este trabajo consiste en la ejecución de todas las obras de explanación necesarias para la correcta nivelación de las áreas destinadas a la construcción, la evacuación de materiales inadecuados que se encuentran en las áreas sobre las cuales se van a construir, la disposición final de los materiales excavados y la conformación y compactación de las áreas donde se realizará la obra.

Estos trabajos se ejecutarán de conformidad con los detalles mostrados en los planos o por





el Supervisor, utilizando el equipo apropiado para ello.

2. CIMENTACIÓN: Especificaciones técnicas. Se refiere a la realización de todas las actividades que requiere la cimentación de cada torre, desde la nivelación del terreno (corte o lleno); excavación para las vigas de cimentación; suministro y compactación de sub-base, tanto en las vigas de cimentación como en el área de la losa de piso de cimentación; suministro, armado, e instalación de refuerzo de acero de vigas de cimentación y dovelas; suministro, armado e instalación de refuerzos de acero para piso de cimentación; Suministro, vaciado, vibrado de concreto en, vigas de cimentación, losa de piso en concreto monolítica. Esta actividad se debe realizar monolítica en toda la estructura de la torre y es recomendado hacerla al mismo tiempo de vaciar las vigas de cimentación. Se debe dilatar respecto a la torre edificación anterior. En las actividades de cimentación se incluyen realizar las pantallas correspondientes a los cambios de niveles de terrazas de torres contiguas.

2.1. CONCRETO DE 3000 PSI: Uso del Concreto: Bajo esta división se cubre el suministro de formaleta, preparación, fundición, acabado y curado del concreto.

El concreto se elabora con arena y grava (agregado grueso) que constituyen entre el 70 y 75 por ciento del volumen y una pasta cementante endurecida formada por cemento hidráulico con agua, que con los vacíos forman el resto.

La grava (gravilla) varía en tamaños desde 5 mm hasta 50 mm para los concretos usados en edificaciones y puentes. Requiere buena gradación, resistencia al desgaste, durabilidad, superficies libres de impurezas. El tamaño máximo está determinado por el proceso de construcción; especialmente influye la separación del refuerzo y las dimensiones del elemento que se pretende construir.

La arena es el material granular que pasa el tamiz N°4, y debe estar libre de impurezas, especialmente orgánicas.

El agua de la mezcla debe ser limpia y libre de impurezas y en general debe ser potable.

Las proporciones de los materiales del concreto deben permitir la mayor compactación posible, con un mínimo de cemento.

Siendo la compresión la propiedad más característica e importante del concreto, las demás propiedades mecánicas se evalúan con referencia a ella. La resistencia a compresión ($f'c$) se mide usualmente mediante el ensayo a compresión en cilindros de 150 mm de diámetro por 300 mm de altura y con 28 días de edad. Últimamente se ha ido popularizando la medida de la compresión con cilindros de menor diámetro, v.gr.: 100 y 75 mm, con las ventajas de menor consumo de concreto para el programa de control de calidad y menor peso para el transporte de los cilindros; en este caso el tamaño máximo del agregado debe limitarse a 2,5 cm (una pulgada).

La resistencia a compresión ($f'c$) varía significativamente con la variación de algunos parámetros, tales como: la relación agua-cemento (a/c), el tamaño máximo de la grava, las condiciones de humedad durante el curado, la edad del concreto, la velocidad de carga,





la relación de esbeltez de la muestra (en casos de ensayos sobre núcleos extraídos de concretos endurecidos es diferente de 2, que es la relación de los cilindros estándar, usados para determinar la resistencia del concreto).

Dosificación del Concreto: El concreto se compondrá de cemento Portland, agregado grueso, arena, agua y cuando se permita, aditivo. La proporción de los componentes se determinará en laboratorio para que produzca la resistencia a los 28 días que se indica en los planos constructivos correspondientes. Si no se indica, se utilizará una mezcla que tenga una resistencia a la compresión de 210 kg/cm² o 3,000 Lb/pulg² (3000 psi). La dosificación de los componentes del concreto se deberá hacer mediante volúmenes aparentes del agregado grueso y fino, y midiendo cuidadosamente el volumen de agua y el cemento.

Producción de Concreto: Concreto mezclado en obra: como recomendación, el concreto deberá ser mezclado con mezcladora rotativa, motorizada. El equipo y los métodos para preparación del concreto requerirán aprobación del Supervisor antes de su utilización. En general la mezcla de los diferentes componentes deberá hacerse de tal modo que se logre una adecuada integración de los mismos. Procurando que la mezcla del cemento se haga de tal manera que evite su fraguado inicial antes de su colocación. El concreto se mezclará hasta que la mezcladora sea cargada nuevamente. La mezcladora se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante, y el mezclado se hará por lo menos durante un minuto y medio (1½min) después de que todos los materiales estén en el tambor.

Colocación del Concreto: El concreto se colocará en su posición final, evitando manipuleos repetidos que disgreguen sus componentes, deberá ser depositado en forma continua, hasta que se complete el tramo preparado: en un elemento monolítico el concreto fresco deberá ser depositado contra el que ya esté colocado, antes que este último haya adquirido fraguado inicial. Si el concreto fresco debe ser depositado contra concreto que tenga más de una hora de habersele agregado el agua, se deberá considerar como junta de construcción. Todas las formaletas deberán estar totalmente concluidas y limpias antes de proceder a la colocación del concreto. Las superficies porosas o absorbentes deberán ser humedecidas para evitar pérdida de humedad del concreto. Si el suelo contra el que se vaya a fundir es muy poroso se deberá preparar previamente la superficie de éste, con lechada de cemento. Todo el refuerzo deberá estar totalmente listo, limpio y fijado para que no pueda desplazarse durante el proceso de fundido.

Transportación del Concreto: El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta el punto de fundición, lo más rápidamente posible y por métodos que prevengan la segregación. El concreto deberá ser colocado en su posición final y compactado, antes de transcurrir treinta (30) minutos de haber agregado agua al cemento.

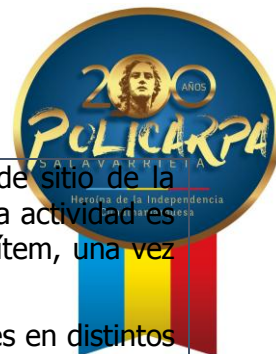
Compactación de Concreto: Todo el concreto deberá ser compactado por maceado y vibrado después que se haya hecho llegar a todos los espacios dentro de las formaletas, se tendrá el cuidado de que se cubra todo el refuerzo y los accesorios ahogados. El vibrador deberá hacerse con vibradores de ocho mil vibraciones por minuto como mínimo,





<p>insertándolos y retirándoles aproximadamente a cada cuarenta y cinco centímetros. Cada inserción deberá ser suficientemente prolongada para compactar el concreto, pero no tanto que produzca segregación, deberá seguir las recomendaciones de vibrado del fabricante. Debe evitarse el contacto del vibrador con el acero de refuerzo.</p>
<p>Juntas de Construcción: En el estricto caso de contingencia las juntas de construcción deberán ser hechas en los lugares donde afecten lo menos posible a la estructura. Todas las juntas deberán ser cuidadosamente preparadas previas a la segunda fundición, removiendo toda la lechada suelta y exponiendo el agregado para volver áspera la superficie. En dicho caso deberá ser notificado al supervisor de contraparte.</p>
<p>Protección del Concreto: Inmediatamente de colocado y acabado en las superficies expuestas, se deberá proteger el concreto contra pérdida prematura de humedad, excesivo calor o frío y daños mecánicos.</p>
<p>Curado del Concreto: El curado consistirá en prevenir la pérdida de humedad durante un período adecuado para la hidratación y endurecimiento del cemento. Se podrá efectuar el curado manteniendo húmedas todas las superficies expuestas y cubrirlas por medio de arena, esterilla, telas, etc., que se humedecerán periódicamente. De preferencia se mantendrá una capa de agua cubriendo toda la superficie. Se podrá aplicar una membrana curadora aplicada en líquido, por medio de rociado a presión. El método y procedimiento de curado deberá ser aprobado previamente por el Supervisor. Tiempo para los cementos normales se deberá mantener el proceso de curado por lo menos durante siete (7) días.</p>
<p>Juntas de Dilatación y Construcción: Las juntas de construcción serán las uniones de concreto que ya han alcanzado el fraguado inicial, con un nuevo vertido en un elemento que deba trabajar como pieza monolítica. Las juntas podrán ser las planeadas o bien las que surjan por condiciones imprevistas o de contingencia.</p> <p>Las juntas de dilatación serán todas aquellas juntas en las estructuras de concreto que se han planeado para que se separen los elementos monolíticos, permitiendo dilataciones o contracciones de tales elementos. Las juntas de contracción se consideran dentro de esta condición.</p>
<p>Acabado del Concreto: Las superficies de concreto de losas, vigas u otros, deberán recibir un tratamiento de pasta de cemento y arena de río para cubrir los defectos y orificios dejados en la colocación del concreto, salvo que en los planos constructivos correspondientes se indique otra cosa. Para la aplicación del acabado final de los elementos de concreto, será necesario que se pique la superficie, con medios manuales, o sea aplicando un aditivo para adherencia de concreto nuevo a concreto viejo. En cualquier caso adaptada la superficie, antes de la aplicación del acabado deberá estar limpia, libre de restos de concreto o elementos extraños, y humedecida convenientemente.</p>
<p>2.2. CORTE, LLENO, NIVELACIÓN A MANO (E=0,10m), REPLANTEO y RETIRO DE</p>





MATERIAL SOBRANTE EN SITIO. Se refiere al corte o lleno con material de sitio de la terraza, nivelando todo el terreno con la correspondiente cota de altura. Esta actividad es posterior a una de limpieza y terraceo general que no está incluida en este ítem, una vez que contempla solamente un corte hasta de 0,10 metros de altura.

El personal del Fideicomitente Inversionista y Constructor deberá pasar niveles en distintos puntos de la terraza y deberá asegurar que la nivelación sea perfecta. Se requiere hacer hiladeros para pulir y perfilar manualmente las superficies de acuerdo con los alineamientos y dimensiones especificados. Si existiese un área correspondiente a tierra vegetal u orgánica, se deberá retirar y en su defecto realizar un lleno con tierra amarilla de corte debidamente compactada.

2.3. EXCAVACIONES. Consideraciones Generales. Esta parte comprende en general, toda clase de excavación necesaria para la construcción de las obras mostradas en los planos.

Las excavaciones se ejecutarán como se especifica en este numeral de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Supervisor. Podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Supervisión.

Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, contenidas en las especificaciones o recomendadas por la Supervisión y cualquier variación en las cantidades como resultado de esos cambios será asumido por el Fideicomitente Inversionista, Constructor y Gerente. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, o sea necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación se llevará hasta donde lo ordene el Supervisor. Cuando se emplee material de préstamo para lleno, éste será aprobado por el Supervisor.

Las excavaciones y sobre-excavaciones hechos para conveniencia del Fideicomitente Inversionista y Constructor y las ejecutadas sin autorización escrita de la Supervisión, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Fideicomitente Inversionista, Constructor y Gerente. La Entidad no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre-excavaciones deberán rellenarse con material aceptable, compactado y aprobado por el Supervisor.

2.4. PLACA, VIGAS DE CIMENTACIÓN Y DOVELAS. Se refiere al armado y vaciado de estas estructuras. Esta actividad se recomienda realizarla en forma monolítica en toda la estructura de la torre.

El concreto a aplicar deberá ser mínimo de 3000 psi – 210 kgr/cm², deberá utilizarse vibrador en todo momento. El refuerzo será hierro corrugado de 60.000 psi deberá estar libre de óxido y de mugre.

Las dovelas serán de hierro corrugado de 60.000 psi en perfecto estado.





3. ESTRUCTURA: Se refiere a la realización de todas las actividades que requiere la Estructura de cada torre a partir de la placa de cimentación, Incluye el suministro, armado, e instalación de refuerzo de acero, mallas, dovelas en pantallas de concreto, suministro, armado e instalación de refuerzos de acero y mallas para placa de entrepiso; Suministro, vaciado, vibrado de concreto en pantallas o paredes en concreto, vigas en losas de entrepiso, losas o placas de entrepisos en concreto vaciado en forma monolítica.

El concreto a aplicar deberá ser mínimo de 3000 psi – 210 kgr/cm², deberá utilizarse vibrador en todo momento. El refuerzo de hierro deberá estar libre de óxido y de mugre.

El personal del Fideicomitente Inversionista y Constructor deberá pasar niveles y plomos en distintos puntos y deberá asegurar que la nivelación, escuadra y plomada sea perfecta. Se deben realizar en forma simultánea otras actividades incluidas en otros capítulos como instalación de tubería de acueducto, alcantarillado, tubería de conducción de redes eléctricas, telefónicas, de tv, Citofonía y gas domiciliario e instalación de las respectivas caja de conexión.

NOTA 1: Se deben tener en cuenta todas las recomendaciones y especificaciones con respecto a la utilización del concreto de 3000 psi y las pruebas de asentamiento y compresión (cilindros de concreto fallados en laboratorio).

NOTA 2: Se recomienda una prueba de rotura de cilindros de concreto por cada diez metros cúbicos de mezcla a colocar para cada tipo de concreto.

4. MAMPOSTERÍA. Comprende este numeral las actividades y normas de ejecución necesarias para la construcción de muros en ladrillo, bloques de concreto, piedra, calados o en celosía, en los interiores o fachadas de edificios, de acuerdo con lo indicado en los planos o con las instrucciones de la Supervisión.

En su construcción, se utilizarán materiales de la mejor calidad y sus muestras y fuentes de abastecimiento serán sometidas previamente a la aprobación del Supervisor. Los ladrillos de las dimensiones mostradas en los planos, deberán ser prensados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, hendiduras, grietas, resquebrajaduras, de color uniforme y con sus estrías nítidas, y uniformes; especialmente en los muros construidos con ladrillo a la vista, deberán escogerse previamente los más parejos en colores, dimensiones, aristas y estrías.

Los bloques huecos de hormigón (concreto) cumplirán la norma ICONTEC 247.

Los ladrillos cerámicos cumplirán las normas ICONTEC 296 y 451.

Cuando se construyan muros estructurales se atenderán además las normas especiales de diseño.

5. PISOS Y PAREDES: Se refiere al acabado de pisos y paredes de diferentes áreas del proyecto. Incluye el suministro e instalación de materiales y mano de obra necesarios.





<p>5.1. ALISTADO DE PISO. Se entiende por alistado del piso la construcción del mortero con un piso, lo cual incluye limpieza, instalación del mortero y la nivelación del piso con un espesor adecuado.</p> <p>Se incluyen todos los materiales y actividades que haya que realizar para tener un piso nivelado y acondicionado para la instalación de la cerámica respectiva o del acabado de piso en zonas comunes.</p> <p>Se debe aplicar mortero 1:3.</p>
<p>5.2. PISO EN CERÁMICA: Descripción. Se entiende por el suministro e instalación del piso en cerámica, el cual se realizará en cerámica de tráfico, en perfecto estado, una vez realizado el mortero y la nivelación de pisos.</p> <p>En este ítem se considera la instalación en piso de apartamento, incluyendo piso de baños (así se determine un formato e enchape distinto), la charquera de la ducha del baño (incluido el bordillo en aluminio), el emboquillado de sifones de ducha y zona de ropas, los boca-puertas que se determinen en los diseños (de acceso al apartamento o de acceso a baño y alcobas) y cualquier otra actividad que se genere para la instalación de la cerámica de piso de apartamentos. Incluye la lechada y limpieza final, e incluso el sellado de las juntas, cuando se determine el uso de separadores entre losas de cerámica.</p>
<p>5.3. ENCHAPE DE PAREDES ZONAS DE AGUA: Se entiende por el suministro e instalación de enchape de pared en cerámica.</p> <p>Pared de ducha baño: Consiste en enchapar hasta la altura de 2,00 metros la pared que conforma la ducha del baño. Pared mesón cocina: Consiste en enchapar por encima del mesón de la cocina.</p>
<p>5.4. PISOS EN PATIOS INTERNOS: El acabado del piso en la zona común de uso exclusivo del apartamento del primer piso que tiene patio interno, es piso gris afinado con llana de madera se refiere esencialmente a la ausencia del acabado posterior que deberá hacerse por parte del propietario. El piso del patio deberá tener un pendiente que conduzca las aguas lluvias al sifón del patio.</p>
<p>5.5. TABLÓN ANTIDESLIZANTE ZONA COMÚN ESCALERAS: Se entiende por el suministro e instalación del piso en tablón de gres antideslizante vitrificado en la zona común de acceso a los apartamentos, escaleras y punto fijo, en perfecto estado, una vez realizado el mortero y la nivelación de pisos. En este ítem se considera la instalación en todo el piso de zonas comunes de uso común internas de cada e incluye cualquier otra actividad que se genere para la instalación del tablón de piso incluyendo dilataciones, si así son determinadas por el Supervisor, realizadas en gravilla lavada o en cualquier otro material. Incluye la lechada y limpieza final, e incluso el sellado de las juntas., cuando se determine el uso de separadores entre tablonés.</p>
<p>5.6. ANDEN EN CONCRETO 21 Mpa 1:2:3 e=8 cm: Se construirán los andenes de acceso</p>





a cada torre, según las dimensiones y en los sitios mostrados en los planos y en los que señale el Supervisor, los alineamientos, las pendientes. Los andenes de accesos a la torre tendrán un ancho de 1,5 metros y van desde la puerta de la torre hasta el andén longitudinal de la vía. Llevarán una base o entresuelo de 10 cm. de espesor compactada conformada de afirmado. Sobre esta base se colocará una capa de concreto, de 8 cm. de espesor, con resistencia de 210 Kg. /cm².

6. INSTALACIONES SANITARIAS: Se refiere a la instalación de la tubería y accesorios necesarios para la evacuación de las aguas residuales y aguas lluvias de la cubierta de los apartamentos. Incluye el suministro e instalación de materiales y mano de obra.

En general se siguen las recomendaciones dadas en las normas NTC 1500, RAS 2000, y los requisitos exigidos por La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de cada MUNICIPIO.

PUNTOS DE DESAGÜE 2", 3" Y 4" Ø PVC-SANITARIO: Consiste en el suministro e instalación de accesorios y tubería PVC-S de 2", 3" y 4" de diámetro necesarios para la realización de un punto de desagüe sanitario.

Desagües de 2": Lavamanos, rejilla piso ducha, rejilla piso zona de ropas, lavadero, lavadora y lavaplatos.

Desagües de 3": Sifón patio apartamentos del 1 piso.

Desagües de 4": Sanitario.

El Fideicomitente Inversionista y Constructor para la instalación de la tubería y accesorios seguirá exactamente las normas y recomendaciones de los fabricantes, en especial en cuanto al sistema de unión de tubería y accesorios.

PUNTOS DE VENTILACIÓN DE 2" Ø PVC-L: Consiste en el suministro e instalación de accesorios y tubería PVC-L de 2", necesarios para la realización de un punto de ventilación sanitario.

TUBERÍA DE 4" Ø PVC-SANITARIO: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-S de 4" de diámetro incluyendo sus respectivos accesorios de unión y cambio de dirección necesarios para la conducción de las aguas residuales según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.

TUBERÍA DE 2" Ø PVC-L: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-L de 2" de diámetro incluyendo sus respectivos accesorios de unión y cambio de dirección necesarios para producir la ventilación del ramal principal de la tubería de aguas residuales según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.

TUBERÍA DE 4" Ø PVC-FLEXIBLE: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-S FLEXIBLE de 4" de diámetro incluyendo sus respectivos accesorios de unión y cambio de dirección necesarios para la conducción de las aguas residuales según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.





<p>TUBERÍA DE 6" Ø PVC-FLEXIBLE: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-S FLEXIBLE de 6" de diámetro incluyendo sus respectivos accesorios de unión y cambio de dirección necesarios para la conducción de las aguas residuales según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.</p>
<p>CAJAS DE INSPECCIÓN: Las cajas de inspección se construirán en una placa de piso de concreto de 2.000 psi según planos. Las paredes en concreto reforzado con impermeabilizante integral o en mampostería con pañete impermeabilizado.</p> <p>El fondo de las cajas, sus cañuelas y bateas se construirán de la altura y en la forma precisa para que el flujo de las alcantarillas pase sin interrupción y sin remanso evitando así la acumulación de sólidos dentro de la caja. La cañuela deberá ser en PVC flexible de la misma dimensión del tubo de salida de la cámara.</p> <p>Las cajas deben tener reboses para evitar inundación por aguas lluvias.</p> <p>Las tapas serán de concreto reforzado con hierro de 3/8" en ambos sentidos cada 0,20 metros.</p> <p>La profundidad de cada caja está definida en el plano aprobado de alcantarillado del proyecto.</p>
<p>TUBERÍA DE 4" Ø PVC-L: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-AGUAS LLUVIAS de 4" de diámetro para los bajantes de aguas lluvias desde las canales de los respectivos techos, según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.</p>
<p>ACCESORIOS - TUBERÍA DE 4" Ø PVC-S: Consiste en el suministro e instalación de los accesorios requeridos en la instalación de la tubería PVC-AGUAS LLUVIAS de 4" de diámetro para los bajantes de aguas lluvias desde las canales de los respectivos techos, según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.</p>
<p>TUBERÍA DE 3" Ø PVC-L: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-AGUAS LLUVIAS de 3" de diámetro para los bajantes de aguas lluvias desde las canales de los respectivos techos, según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.</p>
<p>ACCESORIOS - TUBERÍA DE 3" Ø PVC-S: Consiste en el suministro e instalación de los accesorios requeridos en la instalación de la tubería PVC-AGUAS LLUVIAS de 3" de diámetro para los bajantes de aguas lluvias desde las canales de los respectivos techos, según el plano de diseño hidro-sanitario del proyecto.</p>
<p>El Fideicomitente Inversionista y Constructor para la instalación de la tubería y accesorios seguirá exactamente las normas y recomendaciones de los fabricantes, en especial en cuanto al sistema de unión de tubería y accesorios</p>
<p>7. INSTALACIONES HIDRÁULICAS: Se refiere a la instalación de la tubería y accesorios necesarios para el suministro de aguas. Incluye el suministro e instalación de materiales y</p>





<p>mano de obra.</p> <p>La instalación de tuberías, accesorios y puntos hidráulicos debe estar coordinada con la programación de la obra una vez que es necesario hacer instalaciones previas antes realizar actividades importantes como el vaciado de placas de entresijos y paredes de apartamentos.</p> <p>En general se siguen las recomendaciones dadas en las normas NTC 1500, RAS 2000, y los requisitos exigidos por La Empresa de Acueducto y Alcantarillado del MUNICIPIO.</p>
<p>TUBERÍA DE 2" Φ PVC-PRESIÓN Y ACCESORIOS: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-PRESIÓN de 2" de diámetro para la acometida hidráulica de los apartamentos en el árbol principal de suministro, según los planos de diseño hidra-sanitario del proyecto.</p>
<p>TUBERÍA DE 1 1/2" Φ PVC-PRESIÓN Y ACCESORIOS: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-PRESIÓN de 1 1/2" de diámetro para la acometida hidráulica de los apartamentos en el árbol principal de suministro, según los planos de diseño hidra-sanitario del proyecto.</p>
<p>TUBERÍA DE 1 1/4" Φ PVC-PRESIÓN Y ACCESORIOS: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-PRESIÓN de 1 1/4" de diámetro para la acometida hidráulica de los apartamentos en el árbol principal de suministro, según los planos de diseño hidra-sanitario del proyecto.</p>
<p>TUBERÍA DE 1" Φ PVC-PRESIÓN Y ACCESORIOS: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-PRESIÓN de 1" de diámetro para la acometida hidráulica de los apartamentos en el árbol principal de suministro, según los planos de diseño hidra-sanitario del proyecto.</p>
<p>TUBERÍA DE 1/2" Φ PVC-PRESIÓN Y ACCESORIOS: Consiste en el suministro e instalación de tubería PVC-PRESIÓN de 1/2" de diámetro para la acometida hidráulica de los apartamentos en el árbol principal de suministro, y en la acometida hidráulica de cada apartamento y en las conexiones tanto internas como externas de los apartamentos, según los planos de diseño hidra-sanitario del proyecto.</p>
<p>MEDIDOR DE 1/2" Φ ACOMETIDA DE CADA APARTAMENTO: Consiste en el suministro por parte del Fideicomitente Inversionista y Constructor del medidor de 1/2" de cada apartamento. Normalmente se entrega a empresas municipales para su revisión e instalación por parte de funcionarios de la empresa posterior a la firma de orden de servicio por parte del propietario del apartamento.</p>
<p>El Fideicomitente Inversionista y Constructor para el suministro del medidor y accesorios seguirá exactamente las normas y recomendaciones de La Empresa de Acueducto y Alcantarillado del MUNICIPIO.</p>
<p>PUNTOS DE PRESIÓN PVC DE 1/2": Consiste en el suministro e instalación de accesorios y tubería presión de 1/2" y R de 13,5 necesarios para la realización de un punto de suministro</p>





<p>de agua (Punto de presión).</p> <p>Se incluyen todas las conexiones necesarias desde la caja para el medidor hasta todos los puntos terminales en el apartamento.</p>
<p>PUNTOS DE AGUA CALIENTE CPVC DE 1/2": Consiste en el suministro e instalación de accesorios y tubería presión de 1/2" para agua caliente (CPVC 1/2") necesarios para la realización de un punto de suministro de agua caliente (Punto CPVC).</p> <p>Se incluyen todas las conexiones necesarias desde el punto del calentador de paso de agua hasta el mezclador de la ducha (se consideran 3 puntos CPVC por apartamento, dos en las duchas y uno en lavadora)</p>
<p>El Fideicomitente Inversionista y Constructor para la instalación de la tubería y accesorios seguirá exactamente las normas y recomendaciones de los fabricantes, en especial en cuanto al sistema de unión de tubería y accesorios</p>
<p>Se deberá hacer prueba hidrostática de cada apartamento, la cual debe cumplir con todas las normas y el Supervisor recibirá cada prueba en particular, antes de la instalación del piso en cerámica.</p>
<p>8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS: Se refiere a la instalación de la tubería, cajas, cableado, aparatos y accesorios necesarios para la conexión de energía eléctrica de cada apartamento. Incluye el suministro e instalación de materiales y mano de obra.</p> <p>La instalación de tuberías, accesorios y prolongaciones eléctricas debe estar coordinada con la programación de la obra una vez que es necesario hacer instalaciones previas antes realizar actividades importantes como el vaciado de placas de entresijos y paredes de apartamentos.</p> <p>Todos los conductores aislados deben ser THHN/THWN-90°. Todos los materiales e instalaciones deberán cumplir con el RETIE y las normas NTC 2050.</p> <p>Se deberá alambrear con código de colores de acuerdo a lo indicado en planos de acuerdo al RETIE en el artículo 11 N° 4 tabla 13. Hasta el calibre N° 10 Awg serán alambres y del N° 8 en adelante serán cables. En el sistema Puesta a Tierra (SPT) se utilizarán varillas de cobre, cable de cobre en todas las conexiones y derivaciones, varilla-cable, cable-cable, cable-estructura de hierro, se utilizará soldadura exotérmica. Para realizar pruebas y mantenimiento del sistema Puesta a Tierra (SPT) cada una de las varillas deberá quedar con cajas de inspección, de acuerdo al RETIE en el artículo 15 N° 2. Se recomienda proteger contra la corrosión y daños mecánicos – sulfatación y rotura el cable que se instale directamente sobre tierra.</p>
<p>La calidad de los materiales suministrados debe cumplir con:</p>
<p>- El reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y del RETILAP en sus últimas versiones.</p>





- Los primeros siete (7) capítulos de la norma NTC 2050 "Código eléctrico nacional" primera actualización del 25 de noviembre de 1998.
- Con el informe de Inspección y verificación de instalaciones Eléctricas, artículo trigésimo octavo numeral (RETIE).
- Especificaciones de los planos eléctricos.

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMA RETIE POR APARTAMENTO: Consiste en la expedición del certificado otorgado por una entidad competente en el cual consta que las instalaciones y conexiones eléctricas de cada apartamento cumplen con las normas RETIE. Dicha certificación debe ser solicitada, coordinada y cancelada por el Fideicomitente Inversionista, Constructor y Gerente.

9. INSTALACIONES TELEFÓNICAS Y DE TV: Se refiere a la instalación de la tubería, cajas, cableado, aparatos y accesorios necesarios para la conexión de teléfono, televisión e internet de cada apartamento. Incluye el suministro e instalación de materiales y mano de obra.

La instalación de tuberías, y prolongaciones para teléfono y TV deben estar coordinadas con la programación de la obra una vez que es necesario hacer instalaciones previas antes realizar actividades importantes como el vaciado de placas de entresijos y paredes de apartamentos.

En este capítulo se incluye la instalación de ductería desde el primer piso hasta cada piso por medio del strip telefónico y de allí hasta la parte interna de cada apartamento. Como la escogencia de la empresa prestadora del servicio de teléfono y televisión es particular de cada apartamento, se ha diseñado tener dos ductos para posibles dos empresas prestadoras de servicio de televisión e internet, un ducto para teléfono.

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMA RITEL POR APARTAMENTO: Consiste en la expedición del certificado otorgado por una entidad competente o profesional calificado en el cual consta que las instalaciones y conexiones de telecomunicaciones en cada apartamento cumplen con las normas RITEL. Dicha certificación debe ser solicitada, coordinada y cancelada por el Fideicomitente Inversionista, Constructor y Gerente.

10. CUBIERTA: Se refiere a la instalación de Teja en la parte superior del edificio y de los materiales necesarios para la correcta instalación del techo de los apartamentos evitando filtraciones, goteras, levantamiento por fuerza del viento y cualquier otro problema que pueda generar una mala instalación de la cubierta. Incluye el suministro e instalación de materiales y mano de obra.

Hacen parte integral de estas especificaciones los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.

11. CARPINTERÍA METÁLICA: Se refiere al suministro e instalación de la carpintería metálica que requiere el proyecto.





General por Torre: Baranda escaleras.

Por Apartamento: Portón principal de cada apartamento y Marco baño (apartamentos)

Toda la carpintería suministrada debe ser fabricada según las características específicas de cada elemento descritas más adelante, debidamente instalada, en condiciones excelentes de funcionamiento y estabilidad, con pintura anticorrosivo y posterior pintura final en esmalte blanco.

La instalación debe ser siguiendo todas las recomendaciones del fabricante, conservando la nivelación, plomos y cuidados pertinentes sin golpear, doblar o forzar el elemento metálico.

Una vez instalados los elementos metálicos, El Fideicomitente Inversionista y Constructor debe velar por su excelente conservación y cuidado.

Hacen parte integral de estas especificaciones los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.

En ninguno de los elementos metálicos que conforman el proyecto se aceptarán calibres inferiores a láminas o tubos de calibre 20.

PUERTA DE ACCESO TORRE: En el acceso a cada torre no se suministra ni instala marco, ni portón, ni puerta.

BARANDA DE ESCALERAS INTERNAS DE LA TORRE: Consiste en el suministro e instalación de una baranda metálica, a todo lo largo de la escalera (por un solo lado), incluyendo el tramo de escalera y el descanso en la placa de entrepiso de cada piso y continuando hacia el piso superior. En el quinto o sexto piso (según corresponda) se incluye el cierre del vacío de la escalera hasta llegar a la pared.

La baranda recomendada consiste en una estructura metálica construida en un marco exterior armado principalmente de tubo redondo aguas negras para cerramiento de 2.00" de espesor el cual incluye el tubo superior y los soportes verticales cada 1,5 metros de distancia y tres tubos paralelos al superior separados uniformemente en tubo aguas negras para cerramiento de 1 1/4" de diámetro de espesor. La baranda debe estar pintada en anticorrosivo y pintura esmalte final color negro.

El anclaje de la reja está incluido, el cual puede ser con platina y tornillos de anclaje o con otro sistema e anclaje antes de hacer el acabado de piso de la escalera.

PORTÓN PRINCIPAL DE CADA APARTAMENTO: Consiste en el suministro e instalación del portón principal del apartamento, incluyendo el portón, chapa y demás accesorios requeridos para la correcta instalación.

El portón es fabricado con una lámina de acero cold rolled calibre 20 preformado con diseño estampado que brinda a la puerta mayor rigidez y seguridad. El acabado es en pintura electrostática color blanco.

Cerraduras de Entrada Principal el escudo exterior e interior están elaborados de acero inoxidable y los pomos son fabricados de latón; contraguardas en forma de hongo.





Cilindros exteriores contraguada.

El portón debe ser instalado debidamente nivelado, sin golpear los marcos y sin forzarlo y no abrir la puerta hasta pasados 3 días de su instalación.

MARCOS DE ALCOBAS Y DE BAÑO POR APARTAMENTO: Consiste en el suministro e instalación de los marcos metálicos para puerta del baño social, incluyendo pintura y demás accesorios requeridos para la correcta instalación. En acceso a las tres alcobas no se instalan ni marcos ni puertas.

Los marcos deberán ser fabricados en lámina de acero cold rolled calibre 20. Incluye bisagras y perforación de recibo de chapa.

Al momento de la instalación deberán estar pintados con pintura anticorrosiva gris y posterior a la instalación se deben pintar con pintura esmalte blanco. En el caso que el proveedor los pueda entregar pintados con pintura blanca horneable, podrán ser pintados antes de su instalación y se deberá tener especial cuidado en su rato para conservar la pintura en perfecto estado, esta opción no exime un retoque posterior.

CARPINTERÍA EN ALUMINIO: Se refiere al suministro e instalación de la carpintería en aluminio arquitectónico de las ventanas que requiere el proyecto.

Por Apartamento:

- Ventana Sala – Balcón.
- Ventana Alcobas.
- Ventana Celosía o Corredera Ropas-cocina.
- Ventana Celosía o Corredera Baño.

Toda la carpintería suministrada debe ser fabricada según las características específicas de cada elemento descritas más adelante, debidamente instalada, en condiciones excelentes de funcionamiento y estabilidad y limpieza.

La instalación debe ser siguiendo todas las recomendaciones del fabricante, conservando la nivelación, plomos y cuidados pertinentes sin golpear, doblar o forzar el elemento de aluminio. Una vez instaladas las ventanas El Fideicomitente Inversionista y Constructor debe velar por su excelente conservación y cuidado.

Todas las ventanas tienen incluido el suministro e instalación de vidrio transparente de 4 m.m. el cual debe ser entregado en perfecto estado, sin golpes, rayones, fisuras o despicados. Las ventanas de celosía tendrán vidrio gravado para generar privacidad.

Una vez instaladas las ventanas, el aluminio deberá ser protegido con vaselina para evitar que los retoques, revoque o repellos con cemento contiguo a la ventana manchen el perfil de aluminio., para la entrega final estas se deberán limpiar completamente.

VENTANAS: Consiste en el suministro e instalación de la ventana en el vano





correspondiente a Sala, Alcobas, Ropas-cocina y Baño en cada apartamento, incluyendo su perfecto funcionamiento y fijación. Incluye todos los accesorios necesarios, según los planos arquitectónicos del proyecto.

La Ventana en perfil Tipo liviano VIS.

Los vidrios deben ser instalados con empaque de caucho especial para este tipo de ventana. La ventana corrediza tendrá su cierre respectivo.

En cuanto al espesor del vidrio en ningún caso se aceptan espesores inferiores a 4 mm para las ventanas, para ventanas con un área inferior a 1,0 m² y las de baño y cocina se acepta espesor de 3 mm. de acuerdo con el título K, numeral K.4 de la NSR-10.

12. CARPINTERÍA EN MADERA: Se refiere al suministro e instalación de la carpintería en madera – puertas internas que requiere el proyecto por Apartamento:

Las puertas normalmente son en madera entamborada con chapa de bola (para baños según el caso).

Toda la carpintería suministrada debe ser fabricada según las características específicas de cada elemento descritas más adelante, debidamente instalada, en condiciones excelentes de funcionamiento y estabilidad, pintura y limpieza.

La instalación debe ser siguiendo todas las recomendaciones del fabricante, conservando la nivelación, plomos y cuidados pertinentes sin golpear, doblar o forzar la puerta. Una vez instaladas las puertas El Fideicomitente Inversionista y Constructor debe velar por su excelente conservación y cuidado.

Se debe tener especial cuidado en el caso de tener que redimensionar la puerta (recortarla para ajustar a la medida del marco) que se debe hacer con sierra con corte perfecto y en las dimensiones permitidas por el fabricante, para no debilitar el marco interno de la puerta fabricado en madera.

PUERTA BAÑO Consiste en el suministro e instalación de la puerta entamborada en madera en el baño de cada apartamento, incluyendo la instalación de la chapa, su perfecto funcionamiento y fijación. Incluye todos los accesorios necesarios, según los planos arquitectónicos del proyecto.

La puerta está fabricada en dos láminas de triplex con marco interno en madera, de espesor de 35 m.m. reforzada en el sitio de la chapa. En caso de ser fabricada en Hardboard o similar, la puerta se debe entregar pintada en color blanco.

Se debe instalar evitando que la puerta quede resortada o mal nivelada. Al instalar la chapa de debe fijar el recibidor de la chapa al marco y al cerrar debe quedar ajustada pero de fácil apertura.

La chapa recomendada es tipo cerradura de bola con pomo en madera para baño. (Sin llave).





PUERTA ALCOBA: No se incluye la entrega de las puertas de las tres alcobas.

13. VIDRIOS: Se refiere al suministro e instalación de los vidrios requeridos en el proyecto. Los vidrios deben ser instalados con empaque de caucho especial para este tipo de ventana. La ventana corrediza tendrá su cierre respectivo.

En cuanto al espesor del vidrio debe ser de primera calidad y en ningún caso se aceptan espesores inferiores a cuatro (04) mm para las ventanas, para ventanas con un área inferior a 1,0 m² y las de baño y cocina se acepta espesor de tres (03) mm. de acuerdo con el título K, numeral K.4 de la NSR-10.

14. APARATOS SANITARIOS Y DE COCINA:

Se refiere al suministro e instalación de los aparatos sanitarios del baño, y aparatos especiales de cocina y ropas requeridos en el proyecto.

Los Aparatos Sanitarios del proyecto consisten en sanitario, lavamanos de colgar, griferías de lavamanos y de sanitario y juego de incrustaciones que traiga el combo de porcelana sanitaria, grifería ducha y ducha.

Los aparatos especiales de cocina y ropas consisten en lavaplatos en granito pulido con grifería, mesón de cocina y lavadero en granito pulido (incluyendo desagüe para lavadora) o mesón con lavaplatos en acero inoxidable.

Todos los aparatos suministrados deben ser fabricados según las características específicas de cada elemento descrito más adelante, debidamente instalado, en condiciones excelentes de funcionamiento y estabilidad, acabado y limpieza.

La instalación debe ser siguiendo todas las recomendaciones del fabricante, conservando la nivelación, plomos y cuidados pertinentes sin golpear, doblar o forzar el aparato. Una vez instalados El Fideicomitente Inversionista y Constructor debe velar por su excelente conservación y cuidado.

Hacen parte integral de estas especificaciones los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto.

COMBO APARATOS SANITARIOS, Componentes: Sanitario, Lavamanos de colgar, Grifería, en baño social (solo uno por apto), incluye la instalación de un juego de incrustaciones en cerámica correspondientes a Accesorios x 4 piezas, Jabonera, Papelera y Toalleros. Color: Blanco y complementos de color a definir según diseños.

Si se determina cerámica color champaña, beige o similar el Combo de lavamanos y sanitario podría ser de color Bone.

La instalación del combo Lavamanos y Sanitario debe realizarse una vez se programe la entrega del apartamento al respectivo propietario, programado de tal forma que se tenga el tiempo suficiente y se cumpla con dicha entrega y la limpieza final del apartamento.





GRIFERÍA DUCHA – PROLONGACIÓN Y DUCHA: Consiste en el suministro e instalación de la grifería Ducha y Grifería con mezclador para agua fría y caliente, e incluye la ducha. Se entregan una instalada en baño social apartamentos. La instalación de la grifería debe realizarse el día anterior a la colocación del enchape de la ducha y los pomos y ducha se instalan el día anterior a la entrega del apartamento.

MESÓN EN COCINA: Consiste en el suministro e instalación de un mesón prefabricado en acero inoxidable, con lavaplatos integrado, longitud 1.80 mts o de acuerdo al diseño de la cocina, permitiendo que puedan ubicarse los espacios para la nevera y la estufa, incluyendo la instalación de la Grifería de Lavaplatos cuello de ganso con su llave, rejilla, conexión del acople lavaplatos, y desagüe en perfecto estado de funcionamiento y fijación. Incluye todos los accesorios necesarios. En cualquier caso los apoyos son en plaqueta de concreto.

LAVADERO EN GRANITO: Consiste en el suministro e instalación de un lavadero en granito prefabricado sin poseta, instalado sobre apoyos en plaqueta de concreto incluyendo la instalación de los desagües (incluyendo desagüe para lavadora) en perfecto estado de funcionamiento y fijación.

15. PINTURA: Se refiere al suministro de materiales y mano de obra a todo costo del acabado realizado sobre paredes y techos que requiere el proyecto, incluyendo limpieza, preparado de material, grateado, lijado, resanes, filos, estucos, lijado, pintura y limpieza.

Toda las actividades de pintura se deben realizar según las especificaciones y características específicas descritas más adelante, aun así, si en el proceso de construcción se determinan otros procedimientos en común acuerdo con el Supervisor que mejoren el acabado de paredes y placas o que genere un mayor rendimiento sin desmejorar el acabado podrán ser cambiados o modificados.

GRANIPLAST PLACA ZONA ESCALERAS: Consiste en aplicar el Graniplast en color blanco directamente en las placas de entrepiso en la zona de escaleras, incluyendo el cielo raso conformado por las escaleras y hacen parte los resanes previos en caso de requerirlos, suministro de material, mano de obra de instalación, andamios, seguridad, y demás actividades o elementos necesarios para la realización del estuco.

PINTURA VINILO TIPO 1 PLACA ZONA DE ESCALERAS CON 2 MANOS DE PINTURA: Consiste en realizar la pintura de las placas de entrepiso en la zona de escaleras, incluyendo el cielo raso conformado por las escaleras y hacen parte los resanes previos en caso de requerirlos, suministro de material, mano de obra de instalación, andamios, seguridad, y demás actividades o elementos necesarios para la realización perfecta el acabado en pintura.

Se asume que se ha realizado un excelente mezclillado, estucado y la superficie se encuentra pareja y completamente liza para la aplicación de la pintura, cualquier imperfecto producido en la pintura por las actividades anteriores El Fideicomitente





Inversionista y Constructor deberá repararlo a su cargo. Se han contabilizado de pintura, de las cuales la segunda debe ser aplicada después de estar completamente seca la primera.

16. INSTALACIONES DE GAS: La distribución de las redes de gas domiciliario debe ser interna y contar con una acometida hasta cada apartamento. La línea matriz se construirá en cobre rígido de 3/4", la cual saldrá desde el centro de regulación de la primera etapa para alimentar los centros de medición de entre-pisos. La regulación se realizará en dos etapas con reguladores Rpe 40 para la primera etapa y reguladores Rse 6 los cuales estarán instalados en los centros de medición entre pisos.

INSTALACIONES DE GAS INTERNAS: Consiste en realizar las instalaciones internas para la conexión de gas domiciliario.

Las redes internas se construirán en PE AL PE de 1/2" a dos puntos, P1 estufa con 3Q (5,7 kW), P2 calentador de paso de 5,5 litros tipo A (No requiere ducto de evacuación). Las válvulas quedarán de fácil acceso y manipulación en sentido horizontal a una altura de 1,2 metros sobre piso terminado. Por ningún caso dichas válvulas quedarán sobre el punto de cocción o de difícil acceso.

Antes de la entrada hidráulica del calentador debe llevar válvula de corte de suministro de agua. En la red hidráulica de salida del calentador el cheque debe ser vertical en caso de ser calentador de paso.

Al realizar el vaciado de las paredes se dejarán un futuro de tubería conduit de 1" con curva al piso (en los puntos del calentador de agua y de la estufa) para instalar la manguera PE AL PE. La instalación hasta el centro de distribución o medidor del piso debe realizarse antes de la instalación del piso del apartamento y de la zona común escaleras.

Se debe realizar prueba de hermeticidad en el sistema y dentro del costo se incluye el valor de la inspección y certificado de redes.

Se incluye las cajas metálicas del centro de medición en el antepecho de la zona de escaleras en la fachada anterior y para el primer piso en la pared de acceso afuera del portón principal.

INSTALACIÓN DE REJILLA VENTILACIÓN PARA GAS. Consiste en el suministro e instalación de una rejilla doble para ventilación en la parte inferior, cumpliendo los requisitos de la NTC 3631.

Se sugiere rejilla plástica de 20 x 20 cms, instalándola haciendo sello en la fachada y se podrá instalar otra en la pared interna, en todo caso este requerimiento se ajustará a lo autorizado por la empresa Gas Natural Cundiboyasense.



D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL URBANISMO.

17. CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASES. Descripción. Consiste en el diseño geométrico, suministro, transporte, colocación, sobre la subrasante definida en los diseños, conformación y compactación de grava, piedra partida, arenilla u otro material granular aprobado por la Supervisión. El trabajo se extenderá a las bermas, si así lo indican los planos o lo exige el Supervisor.

17.1. Materiales. El material para sub-base se compondrá de fragmentos de roca, gravas, arenas y limos. En cada caso, sean suelos naturales o mezclados, debe obtenerse una capa uniforme, compacta, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros, u otros elementos objetables a juicio del Supervisor.

Estos materiales deben cumplir las siguientes propiedades:

- Granulometría

Tamiz	Porcentaje que pasa	
	Arenilla	Material granular
3"	-	100
2"	-	65 - 120
1-1/2"	100	-
1"	-	45 - 75
3/4"	-	-
3/8"	75 - 100	30 - 60
Nº 4	62 - 100	25 - 50
Nº 10	50 - 100	20 - 40
Nº 40	30 - 70	10 - 25
Nº 200	8 - 30	3 - 15

La gradación propuesta de los materiales de sub-base, estará dentro de los límites especificados en la tabla anterior, con una variación uniforme de los tamaños gruesos a los finos

- Límites de Consistencia. La fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe tener un índice de plasticidad menor de 6 y un límite líquido menor de 25.
- Desgaste. El material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, debe presentar un desgaste menor del 50%.
- Equivalente de Arena. La fracción del material que pasa por el tamiz No. 4 debe presentar un equivalente de arena mayor del 20%.





- Valor Relativo de Soporte, CBR. El CBR será mayor de 25% para una densidad seca mínima del 95% con relación a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

17.2. Procedimiento de Construcción. La construcción de una sub-base comprende las siguientes operaciones repetidas cuantas veces sea necesario: Extensión y humedecimiento de una capa, conformación, compactación y acabado de la misma capa.

La sub-base se colocará en capas no mayores de 20 cm. de espesor, medido antes de la compactación, y mantendrá un contenido de humedad cercano al óptimo para compactarse a un mínimo del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

En ningún caso se permitirá colocar la capa superior de sub-base sin que la capa inferior cumpla las condiciones de nivelación, espesor y densidad exigidas. Simultáneamente con estas operaciones, se procederá a conformar las bermas permanentes las cuales se compactarán en todo su ancho y en el espesor total de la capa para que sirva de contención lateral a la zona central.

Cuando se trate de sub-base sobre afirmado existente, se seguirá el siguiente procedimiento: Si el afirmado existente en la vía formare parte de la sub-base del proyecto, este se escarificará en una profundidad de 10 cm. o la que se indique en las especificaciones particulares. Se conformará y compactará al 95% de la densidad máxima del Proctor Modificado. Si el espesor de la sub-base por colocar sobre el afirmado existente, está proyectado para corregir irregularidades menores de la calzada, el Supervisor podrá autorizar la colocación y mezcla del material de sub-base con el afirmado existente ya escarificado.

El Fideicomitente Inversionista y Constructor colocará el material de sub-base de tal manera que no produzca segregación y no cause daño a la superficie de asiento. Las ruedas de las volquetas se mantendrán limpias para evitar la contaminación de la superficie de subrasante o sub-base terminadas del material de sub-base por colocar.

Cualquier contaminación de una capa debe corregirse, antes de proseguir el trabajo.

El Fideicomitente Inversionista y Constructor está obligado a conservar y restaurar todo camino utilizado para acarreo de los materiales, dejándolo en condiciones similares a como las que presentaba antes de iniciar los transportes.

La compactación de las zonas próximas a obras tales como: andenes, sardineles, muros, tuberías, condulines, ductos, cámaras u otras estructuras, se ejecutará con equipo manual o mecánico adecuado, tomando todas las precauciones.

18. BASE GRANULAR. Descripción. Consiste en el suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de una o varias capas de base para pavimento, sobre una





sub-base o una subrasante compactada y aprobada por el Supervisor, de acuerdo con estas especificaciones y conforme con los alineamientos, espesores y perfiles indicados en los planos u ordenados por la Supervisión.

18.1. Materiales. Los materiales serán pétreos de origen aluvial o de cantera, triturados, mezclados con arena de río o de peña, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros u otros elementos objetables y que cumplan con los requisitos enumerados a continuación:

- Granulometría. La gradación de los materiales será la siguiente, excepto cuando en las especificaciones particulares se indique otra distinta.

Tamices	Limites (% que pasa)		
	Gradación A	Gradación B	Gradación C
1-1/2"	100	100	100
1"	75-92	79-96	83-100
3/4"	60-80	65-85	70-90
3/8"	40-63	46-69	52-75
No. 4	30-50	35-55	40-60
No. 10	20-37	24-41	28-45
No. 40	10-23	13-27	17-30
No. 200	5-12	7-12	8-12

La gradación propuesta de los materiales de base encajará en los límites especificados de las alternativas anteriores.

- Valor Relativo de Soporte CBR. El material deberá presentar un CBR de laboratorio superior al 80% para una muestra remoldeada y sometida a inmersión para el 100% de compactación con relación a la densidad máxima seca del ensayo Proctor Modificado.

- Solidez. El material no presentará señales de desintegración ni pérdida en peso mayor del 12% al someterlo a cinco (5) ciclos alternados en la prueba de solides con sulfato de sodio.

- Límites de Consistencia. La fracción del material que pasa por el tamiz No. 40 debe ser NP y tener un límite líquido menor de 25%.

- Desgaste. Al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de Los Ángeles presentará un desgaste menor del 40%.

- Equivalencia de Arena. La fracción del material que pasa por el tamiz No. 4 mostrará un equivalente de arena mayor de 30.

- Forma. La fracción del material retenido en el tamiz No. 4 presentará un índice de aplanamiento inferior a 35% y un índice de alargamiento inferior a 30% y un 50% de





dicha fracción mostrará al menos, una (1) cara fracturada.
18.2. Procedimiento de Construcción. Se tendrá en cuenta lo siguiente:
<ul style="list-style-type: none"> Preparación de la Sub-base. No se iniciará la construcción de la primera capa de base sobre una subrasante o sub-base hasta que la Supervisión haya aprobado ésta de acuerdo con lo establecido en los planos y/o en las especificaciones.
<ul style="list-style-type: none"> Colocación y Compactación. La base se extenderá en capas cuyo espesor, así como el número de pasadas del equipo de compactación serán determinadas por la clase de material, densidad requerida y equipos disponibles, con previa aprobación del Supervisor. Cada capa de base debe mantener la humedad óptima en todas las etapas de colocación.
La máxima longitud de vía para descargar materiales será fijada por la Supervisión.
Todos los materiales que se empleen en la construcción de las capas de base se llevarán a la vía en forma tal, que el transporte no produzca efectos perjudiciales para el grado de uniformidad y limpieza de los agregados.
Cuando la mezcla sea homogénea en humedad y gradación, se procederá al extendido final y a la compactación de capas. Antes de iniciarse la compactación de la base en la calzada, la berma se conformará y compactará en capas iguales, con un espesor igual al de la capa de base extendida, para que sirva de contención al material de base que se va a compactar.
La compactación de la base, se efectuará desde los bordes hacia al centro, excepto en las curvas en las cuales la compactación avanzará desde la parte inferior del peralte hacia la superior.
Cada una de las capas que conforman la base, se compactará hasta la densidad especificada antes de colocar la siguiente.
Al finalizar la compactación de la última capa, se dará el perfilado general a la base y a las bermas. La Supervisión cuidará que los procesos cumplan las especificaciones correspondientes y ordenará los ensayos de laboratorio pertinentes.
Los niveles correspondientes al enrase de cada capa de material se marcarán por medio de estacas.
Los materiales que incumplan los requisitos señalados en estas especificaciones, se retirarán en forma inmediata de la obra.
En el proceso de compactación deberá obtenerse una densidad mínima del 100% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Se deben realizar los ensayos





de laboratorio específico para determinar si cumple o no con la densidad.
<p>19. IMPRIMACIÓN. Descripción. Consiste en el suministro, transporte, calentamiento y aplicación uniforme de un producto asfáltico sobre una base o sub-base granular, preparada y aceptada por la Supervisión. También podrá aplicarse a bermas construidas en material granular y a sus taludes.</p>
<p>19.1. Materiales. Podrán usarse como materiales de imprimación los siguientes: Asfalto líquido de curado medio MC-70, aplicado a temperaturas entre 40° y 70°C. Emulsión asfáltica catiónica estabilizada de rotura lenta con un contenido de asfalto de 50-65% que se aplica a una temperatura ambiente.</p>
<p>19.2. Procedimiento. La base o sub-base aceptada por el Supervisor, será cuidadosamente barrida y soplada con equipo adecuado, en tal forma que se elimine todo el polvo y el material suelto y cuando fuere necesario, se barrerá con cepillo o escoba mecánica. El material bituminoso se aplicará con el distribuidor en cantidades que pueden variar entre 1.0 y 2.0 litros por metro cuadrado con MC-70 y 1.5 a 3 kilogramos por metro cuadrado de emulsión asfáltica acorde con la textura de la sub-base o de las bases según la que se vaya a imprimir. Se prohíbe imprimir cuando existen condiciones de lluvia. Las capas de concreto asfáltico se colocarán como máximo dentro de los quince (15) días siguientes a la aplicación de la imprimación.</p>
<p>20. RIEGO DE LIGA. Descripción. Consiste en el suministro, transporte, calentamiento y aplicación uniforme de un producto asfáltico sobre un pavimento (rígido o flexible) existente o sobre una base asfáltica nueva.</p>
<p>20.1. Materiales. El riego de liga se realizará con cemento asfáltico AC-60-100 aplicado entre 110° y 150°C, asfalto disuelto de curado rápido, RC-250 aplicado entre 70° y 100°C o con emulsión asfáltica catiónica estabilizada de rotura rápida con un contenido de asfalto entre 50-65% aplicada a temperatura ambiente; cuando se trate del riego de liga para sellado y adherencia de las juntas, sólo podrá utilizarse AC-60-100 fundido a una temperatura entre 110° y 150°C.</p>
<p>20.2. Procedimiento. La superficie sobre la cual se aplicará el riego de liga, será cuidadosamente barrida y soplada con equipo adecuado en tal forma que se elimine todo el polvo y material suelto; cuando fuere necesario, se empleará el cepillo manual o la escoba mecánica.</p>
<p>El material bituminoso se aplicará con el distribuidor en cantidades que varían entre 0.20 y 0.40 litros por metro cuadrado, con la temperatura dentro de los límites anotados para el material en particular que se está usando y acorde con las condiciones de la superficie a ligar. En el caso de riego de liga para juntas éstas deben quedar impregnadas completamente con el material especificado (AC-60/100 fundido).</p>
<p>Si la superficie necesita otra aplicación de material bituminoso, ésta se hará de acuerdo</p>





con las instrucciones del Supervisor. No se comenzará a regar el material bituminoso en cada nueva jornada de trabajo, hasta tanto se haya comprobado la uniformidad de riego que proporcionará el equipo. Cuando el asfalto se aplica en dos o más fajas, se proveerá un ligero traslape a lo largo de los bordes contiguos. Se prohíbe aplicar la liga cuando existen condiciones de lluvia. Las capas de concreto asfáltico se colocarán como máximo dentro de las 24 horas siguientes al riego de liga.

- 21. CONCRETO ASFALTICO.** Descripción. Comprende la construcción de un pavimento de concreto asfáltico de gradación densa mezclado en planta y en caliente, extendido en una o varias capas que tendrán la composición establecida por estas especificaciones y las dimensiones indicadas en los diseños u ordenadas por la Supervisión.
- 21.1. Materiales.** Reunirá las siguientes características:
- **Composición General.** El concreto asfáltico consistirá en una combinación de agregados gruesos triturados, agregado fino y llenante mineral, uniformemente mezclados en caliente con cemento asfáltico en una planta de mezclas asfálticas que reúna los requisitos de calidad y control para su producto.
 - **Agregados Gruesos.** La porción de agregados retenido en el tamiz No. 4 se denominará agregado grueso y estará constituido por roca o grava triturada y estarán constituidas por material limpio y durable, libre de polvo, terrones de arcilla u otros materiales objetables que puedan impedir la adhesión del asfalto a los agregados pétreos. El material, al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, deberá presentar un desgaste menor del 40%. El agregado triturado no mostrará señales de desintegración ni de pérdida mayor del 12% al someterla a cinco (5) ciclos en la prueba de solidez en sulfato de sodio. Por lo menos un 50% en peso de las partículas retenidas en el tamiz No. 4 tendrá al menos una cara fracturada. El material se someterá al ensayo de adherencias (stripping) y el porcentaje del área total del agregado sobre el cual la película bituminosa resulte adherida será superior al 95%.
 - **Agregado Fino.** La porción de agregado que pasa por el tamiz No. 4 y es retenida en el tamiz No.200, se denomina agregado fino y consistirá de arena natural, material de trituración o de combinación de ambos y se compondrá de granos limpios, duros, de superficie rugosa y angular, libre de terrones de arcilla o de material objetable que pueda impedir la adhesión completa del asfalto a los granos. El material fino de trituración se producirá de piedra o de grava que cumpla los requisitos exigidos para el agregado grueso. El agregado fino de trituración tendrá un equivalente de arena superior al 50%.
 - **Llenante Mineral.** Cuando se requiera llenante mineral, éste consistirá de polvo de piedra caliza, polvo de dolomita, cenizas de carbón o de fundición, cemento Portland u otro material mineral inerte. Estará seco y libre de terrones.
 - **Gradación del Llenante Mineral.**





Tamiz	% que Pasa en Peso
30	100
200	95 – 100
80	65 – 100

- Material Bituminoso. El material bituminoso llenará los requisitos estipulados por el Asphalt Institute y se ensayará de acuerdo con las respectivas normas de la ASTM y será cemento asfáltico con penetración 60-100 o en su defecto 85-100.

- Granulometría de los Agregados. La mezcla de los agregados se ajustará a una de las siguientes alternativas de gradación, a menos que en las especificaciones particulares se indique otra. Tamiz % del peso del material que pasa Concreto

Tamiz	% del peso del material que pasa	
	Concreto Asfáltico Tipo 1	Concreto Asfáltico Tipo 2
3/4"	100	100
1/2"	85- 100	80- 100
3/8"	75- 100	70- 90
No. 4	55- 75	50- 70
No. 8	-	35- 50
No. 10	40- 55	-
No. 30	-	18- 29
No. 40	20- 30	-
No. 50	-	13- 23
No. 100	10- 18	8- 16
No. 200	4- 8	4- 10

21.2. Mezcla de Concreto Asfáltico. Reunirá las siguientes condiciones:

- Diseño de la Mezcla. Antes de iniciar los trabajos, El Fideicomitente Inversionista y Constructor presentará al Supervisor la "fórmula de trabajo" de las mezclas que utilizará en la obra. En ella aparecerán claramente definidas las fuentes de los materiales y sus principales características, incluyendo resistencia a la abrasión, solidez en sulfato de sodio y adherencia con el asfalto.

Presentará además las curvas propias del método de diseño Marshall para briquetas compactadas entre 120° y 130° C con 50 golpes por cada cara, incluyendo curvas de densidad, estabilidad, fluencia, vacíos en la mezcla total, vacíos llenos con asfalto y vacíos en los agregados, sobre briquetas elaboradas con incrementos de 0.5% en el cemento asfáltico, dentro de un intervalo recomendado para el diseño entre 4.5 y 7.5%.

Con estos datos se procederá a la escogencia del contenido óptimo de asfalto de manera que se cumplan simultáneamente las condiciones que se indican a continuación:

Estabilidad mínima (680 Kg.) 1500 libras





Flujo mínimo	(2.54 mm.) 0.10 pulgadas
Flujo máximo	(4.00 mm.) 0.16 pulgadas
Vacíos en la mezcla total	Entre 3 y 5%
Vacíos en los agregados	Entre 14 y 30%
Vacíos llenos con asfalto	Entre 75 y 85%

- Tolerancias Admisibles de las Mezclas. Aceptada la fórmula de trabajo por la Supervisión, se admitirán las siguientes tolerancias máximas entre la mezcla colocada en obra y las proporciones especificadas en la fórmula de trabajo.

Porcentaje de cemento asfáltico	+/- 0.4%
Temperatura	+/- 8°C.

- Planta de Mezclas. Todo el equipo, instalaciones, herramientas y planta que se empleen se someterán a la aprobación de la Supervisión.

- Preparación del Asfalto. El cemento asfáltico se calentará a la temperatura especificada en tanques diseñados para evitar sobrecalentamiento. El suministro de asfalto al calentador deberá ser continuo y a una temperatura uniforme.

El contenido de asfalto se dosificará ya sea por peso o por volumen dentro de las tolerancias especificadas. Habrá un dispositivo para comprobar la cantidad de asfalto aportada al mezclador. El asfalto se deberá distribuir uniformemente dentro de la masa total de agregados.

Las plantas estarán provistas de termómetros graduados entre 37° y 205°C cerca a la válvula de descargue del asfalto al mezclador.

- Temperatura. El asfalto y los agregados pétreos, serán calentados en la planta entre 135° y 170°C. La diferencia entre las temperaturas de los agregados y el asfalto no será mayor de 10°C. La mezcla de concreto asfáltico, al salir de la planta deberá tener una temperatura entre 135° y 160°C y la temperatura de colocación no será menor de 115° C.

- Preparación de los Agregados. Los agregados para la mezcla serán secados y calentados a la temperatura especificada en la planta antes de llevarlos al mezclador. El soplete usado para secar y calentar se ajustará, para evitar daños a los agregados y la formación de capa de hollín.

Inmediatamente después de calentar los agregados se tamizarán en tres o cuatro fracciones y se almacenarán en tolvas separadas. Los contenidos de agregados en las tolvas no podrán diferir entre sí en más del 10% en peso.

- Preparación de la Mezcla. Los agregados secos y separados se combinarán en la Planta, según la fórmula de trabajo establecida. Todas las plantas estarán equipadas con





<p>un tanque de almacenamiento de asfalto en caliente. El asfalto se llevará al mezclador, midiéndolo en las cantidades determinadas. Cuando la planta sea de producción de cochadas, los agregados se mezclarán primero en seco y después se les adicionará el asfalto, continuando el proceso por el tiempo necesario hasta obtener un producto homogéneo en el cual las partículas queden uniformemente cubiertas de asfalto. El máximo tiempo total de mezclado será de 60 segundos.</p>
<p>22. PAVIMENTOS DE CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND. Descripción. Se refiere a la construcción de un pavimento de concreto en cemento Portland con base en las Normas y Especificaciones de concretos y además, con base en las normas establecidas en las presentes especificaciones para este tipo de pavimento, en las secciones siguientes.</p>
<p>22.1. Formaletas. Se cumplirá:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Material y Dimensiones. Se usarán preferiblemente formaletas metálicas v tendrán una profundidad igual al espesor indicado en el borde de las losas de concreto. No se permitirán ajustes de la formaleta para lograr el espesor de la losa, sino mediante aprobación de la Supervisión.
<p>Las formaletas no deberán deflectarse más de seis (6) mm. cuando sean ensayadas como viga simple con una luz de tres (3) metros y una carga viva igual al de la máquina terminadora. El ancho de la base será mínimo de 20 cm. (8"). Los refuerzos transversales de las aletas se extenderán sobre la base hasta las 2/3 de la altura. No mostrarán deflexiones en ningún punto mayores de tres (3) mm. en tres (3) metros de longitud, y en la parte lateral la deflexión máxima en tres (3) metros de longitud no pasará de seis (6) mm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Soportes de las Formaletas. El suelo de fundación debajo de las formaletas será compactado y perfilado de acuerdo con la pendiente diseñada, de manera que cuando se coloquen las formaletas, éstas queden uniformemente soportadas en toda su longitud y a las cotas especificadas.
<p>Si el nivel del suelo de la fundación queda por debajo de los niveles indicados, el relleno se hará por capas de 2 cm. de espesor o menos y 50 cm. de ancho mínimo a ambos lados de la base de la formaleta. Cada capa será cuidadosamente compactada con cilindradora o pisones apropiados. Las imperfecciones y variaciones por encima de la pendiente serán corregidas, bien por apisonamiento o bien cortando.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Alineamiento y Pendiente. Inmediatamente antes de iniciar la colocación del concreto, El Fideicomitente Inversionista y Constructor revisará el alineamiento y la pendiente de la formaleta y hará las correcciones necesarias.
<p>Cuando cualquier formaleta se haya movido de su posición original, la formaleta afectada deberá ser recolocada para que quede en la posición correcta.</p>





<ul style="list-style-type: none"> Fijación de las Formaletas. Las formaletas se fijarán al suelo con tres (3) o más pasadores por sección de tres (3) metros. Si fuere necesario se colocará un pasador a cada lado de las uniones.
<ul style="list-style-type: none"> Retiro de las Formaletas. Las formaletas permanecerán en su lugar por lo menos hasta doce (12) horas después de colocado el concreto.
<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y Engrase de las Formaletas. Una vez retiradas las formaletas, se procederá a limpiar y engrasar muy cuidadosamente las superficies que vayan a quedar en contacto con el concreto, para que al volverlas a colocar estén libres de incrustaciones de mortero o cualquier otro material y sea más fácil su retiro y empleo sucesivo.
<p>También se arreglarán los huecos o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada o irregularidades en las juntas de construcción.</p>
<p>Para el engrase de las formaletas podrá utilizarse aceite mineral o parafina, de forma que evite la adherencia entre el concreto y la formaleta.</p>
<p>22.2. Colocación y Acabado del Concreto. Generalidades. El sobre-espesor de la capa de distribución del concreto por encima de la rasante debe ser tal que cuando ya esté compactado y acabado, la losa quede con el espesor indicado en los planos.</p>
<p>Podrá colocarse concreto únicamente sobre subrasantes que hayan sido preparadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y previa aprobación de la Supervisión. No deberá colocarse concreto alrededor de los sumideros, cámaras de inspección, u otras estructuras, hasta cuando éstas no tengan la pendiente y el alineamiento requerido.</p>
<p>El concreto será depositado sobre la subrasante de tal manera que requiera el menor manipuleo posible. Se utilizará vibrador para lograr una compactación completa en toda el área y con especial cuidado, contra las caras de las formaletas.</p>
<p>El concreto se distribuirá con palas antes de que haya fraguado parcialmente, y antes de 45 minutos desde cuando se vació la totalidad del agua de mezclado.</p>
<p>No se permitirá ablandar con agua el concreto que haya fraguado parcialmente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Acabado de la Superficie del Concreto con Regla y Llana Metálica. El acabado consiste en la ejecución de las operaciones necesarias, recorriendo la superficie con regla metálica para obtener una cara uniforme y suficientemente nivelada. Luego que las superficies regladas se hayan endurecido lo suficiente se hará el trabajo de acabado con llana metálica, el cual será el necesario para eliminar las marcas dejadas por la regla.
<p>La superficie de concreto fresco no deberá trabajarse con llana, ni podrá obtenerse una superficie tersa agregando cemento.</p>





<p>Las irregularidades de las superficies bruscas o graduales no serán mayores de 5 mm.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Acabado del Concreto cerca de las Juntas. El concreto adyacente a las juntas será compactado con un vibrador introducido en el concreto sin que entre en contacto con la junta, los dispositivos transmisores de carga, las formaletas o la subrasante.
<p>Después que el concreto haya sido colocado en ambos lados de la junta y enrasado deberá sacarse la cinta (metálica o de madera) lenta y cuidadosamente. Luego será cuidadosamente terminado con palustre. La cinta será limpiada totalmente y aceitada antes de usarla nuevamente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Curado y Protección del Concreto. El curado se hará en una de las dos formas siguientes:
<p>Curado por Agua. El curado se hará cubriendo toda la superficie con costales húmedos, lonas u otro material de gran absorción. El material se mantendrá húmedo por el sistema de tuberías perforadas, de regadoras mecánicas u otro método apropiado.</p>
<p>También puede cubrirse la superficie con hojas de papel o tela plástica. Al colocarlas sobre el concreto fresco, previo un humedecimiento uniforme de la superficie, se pisarán para que el viento no las levante.</p>
<p>En esta forma no se requerirá el empleo adicional de agua una vez la superficie haya sido cubierta.</p>
<p>El tramo debe revisarse frecuentemente para asegurarse que si tenga la humedad requerida.</p>
<p>Curado por Compuestos Sellantes. El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha inmediatamente después que la superficie esté saturada de agua, con autorización de la Supervisión en cuanto al tipo y características del componente que se utilizará.</p>
<p>La humedad del concreto debe permanecer intacta por lo menos durante los siete días posteriores a su colocación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Protección del Pavimento-Acabado-Apertura al Tránsito. El Fideicomitente Inversionista y Constructor pondrá y mantendrá cercas y vallas convenientemente localizadas para evitar el tránsito a lo largo del pavimento recién construido. Cualquier parte del pavimento que aparezca dañado por el tránsito o por otras causas antes de su aceptación final, será reparado por su cuenta, de una manera satisfactoria para la Supervisión.
<p>Ordinariamente no se permitirá el tránsito por el pavimento recién construido hasta los</p>





<p>siete (7) días posteriores a la colocación del concreto y este período podrá aumentarse si los ensayos a la flexión indican que es prudente hacerlo.</p>
<p>Las vigas para ensayo a la flexión serán curadas en el sitio. Su módulo de rotura deberá ser mínimo de 35 Kg/cm².</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de las Juntas. Todas las juntas longitudinales y transversales se harán de acuerdo con los detalles y posiciones mostrados en los planos y serán construidos siguiendo una línea recta precisa, con sus caras perpendiculares a la superficie del pavimento.
<p>Cuando se necesiten ranuras, estas serán cuidadosamente conformadas con plantillas. La forma de la plantilla será tal que la ranura quede de las dimensiones precisas especificadas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Sellado de las Juntas. Antes de dar al servicio, se procederá a sellar todas las juntas con material sellante. Podrá usarse asfalto sólido de penetración 60-70 o 70-85 mezclado con polvo de arena que pase de malla No. 100, aplicado en caliente.
<p>Previamente las ranuras deberán limpiarse cuidadosamente sacando de ellas toda materia extraña, para esta operación se usarán cepillos de alambre de acero y la superficie interior deberá estar seca.</p>
<p>El sellado asfáltico quedará 6 mm. por debajo de la superficie del pavimento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Casos especiales. Cuando el proceso de construcción se adelante por fajas alternadas y así mismo se tengan condiciones excelentes de drenaje superficial (pendientes, cunetas, sumideros) o esté bajo techo podrá obviarse la ranura para la aplicación del sellante y por lo tanto simplemente dejar los bordes de las losas en contacto en todo su espesor.
<p>En el caso de las juntas transversales de contracción debe construirse la ranura, pero su sello podrá hacerse con mortero de arena (arena fina de revoque) - cemento 1:2 y un aditivo plastificante. El tratamiento de la junta debe ser muy cuidadoso.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Materiales para Pavimentos de Concreto. Cuando la capa de rodadura existente esté constituida por concreto de cemento Portland simple o reforzado, deberá reconstruirse con las mismas dimensiones y especificaciones del pavimento existente, utilizando productos epóxicos para el tratamiento de las juntas verticales, debiendo cumplir el material las normas y especificaciones sobre concreto y acero de refuerzo.
<p>23. PAVIMENTO ARTICULADO. Para su ejecución se seguirán las siguientes etapas.</p>
<p>23.1. Subrasante. Construcción. La subrasante deberá tener una composición homogénea, libre de materia orgánica y se compactará lo necesario para proporcionar un</p>





soporte uniforme al pavimento.

A la subrasante se le darán las características geométricas especificadas para la superficie de adoquines (perfiles), de manera que tanto la base como la capa de arena se puedan colocar cada una con un espesor uniforme en toda el área del pavimento y obtener en la superficie de éste, los perfiles especificados.

23.2. Base. Se podrán utilizar bases de material granular, suelos estabilizados o concreto pobre. Las bases de material granular cumplirán con los requisitos establecidos para las bases en estas normas. Los otros tipos de bases acatarán los requisitos especificados por el diseñador de cada proyecto específico.

23.3. Capa de Arena. La arena que se utilice para conformar la capa sobre la que se colocarán los adoquines, estará libre de materia orgánica, mica, contaminantes y tendrá una granulometría continua tal que la totalidad de la arena pase por el tamiz ICONTEC 9.50 mm. (3/8") y no más del cinco por ciento (5%) pase por el tamiz ICONTEC 74 (No. 200).

Se recomiendan los siguientes límites dentro de los cuales estará la curva granulométrica:

Tamiz	% que Pasa (En Peso)		
	ASTM	Mínimo	Máximo
ICONTEC			
9.51 mm.	3/8"	100	100
4.76 mm.	No. 4	85	100
2.38 mm.	No. 8	70	100
1.19 mm.	No. 16	50	95
595	No. 30	25	60
297	No. 50	10	35
149	No. 100	00	15
74	No. 200	00	5

Manejo. Se seguirán las siguientes indicaciones: La arena se almacenará de manera que se pueda manejar sin que se contamine y se protegerá de la lluvia para que el contenido de humedad sea uniforme.

Antes de colocarla se revolverá lo suficiente para lograr su homogeneidad. Es aconsejable pasarla por el tamiz o zaranda para que quede suelta y al mismo tiempo se le puedan retirar los sobre tamaños.

Desde cuando se tamiza hasta la colocación de los adoquines sobre la capa de arena ya conformada, esta no sufrirá ningún proceso de compactación localizada, para garantizar así la densidad uniforme de toda la capa.

- Colocación. La capa de arena se colocará con un espesor uniforme en toda el área del pavimento y se extenderá con la capa de adoquines. No se permitirá colocar





<p>adoquines sobre una capa de arena extendida el día anterior, o que le haya caído lluvia, lo que implicará tener que levantarla, devolverla a la zona de almacenamiento y reemplazarla por arena nueva o procesada, uniforme y suelta.</p>
<p>Para su colocación se utilizarán tres (3) reglas, dos (2) a modo de rieles puestos directamente sobre la base y otra para enrasar la arena previamente distribuida entre los rieles. Las reglas serán de un material duro y estable, que garantice su rigidez.</p>
<p>El espesor suelto de la capa de arena y por lo tanto la altura de los rieles será tal que, una vez terminado el pavimento, la base de arena compactada tenga un espesor entre 30 y 40 mm. (3 y 4 cm.), lo que se puede verificar en un pequeño tramo de ensayo. Por lo general un espesor suelto de 50 mm. (5 cm.) resulta adecuado.</p>
<p>Es aconsejable manejar reglas de tres (3) metros que proporcionen una zona de trabajo suficientemente amplia, las que a la vez sirven para verificar las tolerancias del nivel de la subrasante, de la base y de los adoquines. Comúnmente se utilizan secciones de madera o perfiles huecos de aluminio de 50 x 100 mm. (5 x 10 cm.); se prefiere utilizar una sección de 50 x 100 mm. y no de 50 x 50 mm., con el fin de mejorar la rigidez de las reglas especialmente cuando se vayan a utilizar como niveles.</p>
<p>Una vez enrasada la capa de arena se podrán retirar los rieles, y la huella dejada por éstos se llenará por métodos manuales, con la misma arena hasta alcanzar el mismo nivel del resto de la capa.</p>
<p>Si la arena ya colocada sufre algún tipo de compactación se le darán varias pasadas con un rastrillo para devolverle la soltura y se enrasará de nuevo.</p>
<p>23.4. Adoquinado. Colocación. Los adoquines se colocarán directamente sobre la capa de arena ya enrasada, al tope de manera que las caras queden en contacto unas con otras, con lo cual se generan juntas que no deben exceder los 5 mm., (0.5 cm.). No se ajustarán en sentido vertical. Norma Técnica Colombiana NTC 3829 Adoquín De Arcilla Para Tráfico Peatonal Y Vehicular Liviano.</p>
<p>Para la compactación inicial de los adoquines se utilizarán máquinas de placa vibro compactadora, y para la compactación final se podrán utilizar además de aquellas, pequeñas compactadoras de rodillo o llantas neumáticas.</p>
<p>La colocación seguirá un patrón uniforme y se controlará con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal.</p>
<p>El patrón de colocación se podrá seguir de manera continua sin necesidad de construir juntas para alterar su rumbo al llegar a curvas, esquinas, o cualquier otra forma geométrica.</p>
<p>En zonas o vías con pendientes o peraltes bien definidos, la construcción del pavimento y</p>





de manera especial la colocación de los adoquines se hará de abajo hacia arriba.	
<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes. Una vez se haya terminado de colocar los adoquines que quepan enteros dentro de la zona de trabajo, se colocarán los ajustes en los espacios libres contra las estructuras de drenaje o de confinamiento. Dichos ajustes se harán preferiblemente partiendo los adoquines con la forma geométrica definida necesaria en cada caso. 	
Los ajustes con un área equivalente a 1/4 o menos de la de un adoquín se harán después de la compactación inicial e inmediatamente antes de comenzar el sellado de las juntas, llenando el espacio con un mortero de cemento y arena en proporción de 1:4 con relación agua cemento de 0.45.	
<ul style="list-style-type: none"> • Compactación. Cuando se terminen los ajustes con piezas partidas, se procederá de inmediato a la compactación inicial de la capa de adoquines mediante, al menos, dos pasadas desde diferentes direcciones, de una máquina de placa vibro compactadora. 	
El área adoquinada se compactará inicialmente hasta un metro del borde de avance de la obra o de cualquier borde no confinado. Al terminar cada jornada de trabajo los adoquines deberán haber recibido, al menos, la compactación inicial, excepto la franja de un metro ya descrita.	
Los adoquines que se partan durante la compactación inicial se reemplazarán por adoquines sanos.	
Inmediatamente después de la compactación inicial, se procederá al sellado de las juntas entre adoquines y a la compactación final, previa ejecución de los ajustes con mortero.	
Durante la compactación final, cada punto del pavimento recibirá al menos cuatro pasadas del equipo recomendado, preferiblemente desde distintas direcciones. En cada pasada se deberá cubrir toda el área en cuestión, antes de repetir el proceso.	
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias. La superficie del pavimento de adoquines ya terminada, evaluada con una regla de tres metros sobre una línea que no esté afectada por cambios de las pendientes de la vía, no se separará de la regla más de 10 mm. (1 cm.), medidos siempre sobre la superficie de los adoquines, nunca sobre los biseles ni las juntas. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Sellos de Arena. La arena que se utilizará para sellar las juntas entre adoquines estará libre de materias orgánicas y contaminantes, y tendrá una granulometría continua tal que la totalidad de la arena pase por el tamiz ICONTEC 2,38 mm. (No. 8) y no más del 10% pase por el tamiz ICONTEC 74 (No. 200). 	
Se recomienda los siguientes límites dentro de los cuales deberá estar la curva granulométrica:	
Tamiz	% que Pasa (En Peso)





	ICONTEC	ASTM	Mínimo	Máximo
	2.38 mm.	No. 8	100	100
	1.19 mm.	No. 16	75	100
	595	No. 30	50	80
	297	No. 50	20	50
	149	No. 100	00	20
	74	No.200	00	10

Algunas arenas pueden resultar aptas para base y sello simultáneamente, sin embargo, las más gruesas que cumplen con los requisitos de arena para base no son adecuadas para las juntas.

Manejo: En el momento de su utilización, la arena para el sellado de las juntas estará seca, libre de impurezas y suelta como para que pueda penetrar por barrido entre las juntas.

Se recomienda dejar secar la arena bajo techo y luego pasarla por un tamiz o zaranda de 5 mm. (No. 4), para que quede suelta y al mismo tiempo eliminarle los sobre tamaños.

Colocación: Para que la arena penetre dentro de las juntas se le ayudará con una escoba o cepillo de cerdas largas y duras, mediante el barrido repetido en distintas direcciones. Dicho barrido se repetirá antes o simultáneamente de cada pasada del equipo vibro compactador y al final de la operación, de manera que las juntas queden llenas.

Se recomienda dejar, por lo menos durante dos semanas después de la colocación, un sobrante de arena bien esparcida sobre todo el pavimento ya terminado, de manera que el tráfico y las probables lluvias ayuden a acomodar la arena y con esto a consolidar el sellado. Si esto no es posible y la Supervisión exige que el pavimento quede limpio al terminarlo, el constructor regresará a las dos semanas y efectuará un barrido de más arena para rellenar los espacios que se hayan abierto por la acomodación de la arena dentro de las juntas. Bajo ninguna condición se permitirá el lavado del pavimento con chorro de agua a presión, ni durante su construcción ni en etapas posteriores.

- Drenaje Superficial. Se asegurará el flujo de las aguas superficiales hacia las estructuras de drenaje mediante la disposición de pendientes adecuadas que eviten el encharcamiento o represamiento de éstas.

Este flujo se encauzará sobre la superficie mediante quiebres o cunetas, elaboradas con adoquines, o cunetas de concreto ya sean vaciadas o prefabricadas.

El diseño determinará, para la superficie del pavimento unas cotas tales que al terminar la construcción de dicha superficie quede al menos 15 mm. (1.5 cm.), por encima del nivel de cualquier estructura existente dentro del pavimento (cunetas de concreto, sumideros, llaves transversales, u otros) y el constructor observará esta especificación con cuidado.

- Drenaje Subterráneo. Se garantizará que el nivel freático esté al menos 400 mm.





(40 cm) por debajo de la superficie final del pavimento.

Se construirán filtros transversales en la parte más baja o depresiones de las vías o zonas adoquinadas, en el lado alto de las llaves, sumideros transversales o cuando al empalmar con otro tipo de pavimento el de adoquines provenga de un nivel superior.

E. NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS.

El Fideicomitente Inversionista y Constructor está obligado a cumplir en todo lo establecido en la Norma NSR-10, en el TÍTULO I SUPERVISIÓN TÉCNICA, que es una obligación a cargo del constructor por el tamaño en metros cuadrados de la obra de acuerdo con lo requerido por el Título V de la Ley 400 de 1997 en su Artículo 18 que reza "la construcción de la estructura de edificaciones cuya área construida, independientemente de su uso, sea mayor de 2.000 m², debe someterse a una supervisión técnica, realizada de acuerdo con los requisitos del Título V de la Ley 400 de 1997 y del Título I del Reglamento NSR-10". Es decir que a su cargo se encuentra contratar, pagar y controlar la labor del Supervisor Técnico de la Obra, por tanto la responsabilidad de la estabilidad y calidad de la obra siempre recaerá únicamente en cabeza del Constructor y sus dependientes.

La construcción de las obras, las actividades de traslado y adecuación de las redes de servicios públicos y en su orden alcantarillado pluvial y residual, de acueducto, de teléfonos, televisión por cable, de energía, de gas natural e iluminación se ceñirán a las normas de construcción de las Empresas de Servicios Públicos las cuales deben consultarse en dichas entidades y en todo caso antes de ser acometida la ejecución de las obras deben haber sido aprobados por dichas empresas; para el caso de cada MUNICIPIO son las siguientes:

EMPRESAS	
EEC / CODENSA (SEGÚN COBERTURA GEOGRÁFICA) S.A. ESP.	http://www.codensa.com.co/documentos/1_18_2010_12_36_41_PM_Guia%20Constructores.pdf
EMPRESAS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE CADA MUNICIPIO.	
GAS NATURAL CUNDIBOYASENCE S.A., ESP.	http://portal.gasnatural.com/servlet/ContentServer?gnpag=1-40-2&centralassetname=1-40-1-5-1-0-0



Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

 /CundinamarcaGob  @CundinamarcaGob
www.cundinamarca.gov.co





Empresas de Gas	Alcanos G8 Proyectos Energéticos Keops Gas Cundiboyasence Gas Natural Fenosa Green Country INS Ingenieros Llanogas Madigas Vidagas
ETB / CLARO / TELEFÓNICA / UNE	Consultar cada portal.

El fideicomitente inversionista, constructor y gerente, tramitará ante las empresas de servicios públicos, el(los) respectivo(s) convenio(s) y/o acuerdo(s) de obra, para desarrollar el proyecto, los cuales le permiten obtener mayor rentabilidad para el Proyecto.

El MUNICIPIO conoce que los convenios y acuerdos de obra con las empresas de servicios públicos aplican a obras eléctricas en redes de uso general de media y baja tensión sin incluir armarios de medidores; a redes de gas natural y redes de telefonía local básica en sus diversas modalidades. Son suscritos por cada empresa de servicios públicos con los constructores, para este caso con El Fideicomitente Inversionista y Constructor con el fin de desarrollar proyectos de forma eficiente y con altos niveles de calidad.

El convenio y acuerdo de obra con las empresas de servicios públicos, le genera beneficios al proyecto, en reducción de costos en mano de obra, materiales y equipos para las redes; optimización del flujo de caja operativa; apoyo técnico para el desarrollo del proyecto; atención personalizada con ejecutivos especializados; asistencia a solicitudes de forma rápida y eficiente; las empresas de servicios públicos se encargan de la administración, operación, mantenimiento y reposición de las redes.

En los convenio(s) y/o acuerdo(s) de obra, el constructor ejecuta obras civiles y las empresas de servicios públicos ejecutan las obras de las redes a su cargo. Además debe suscribir el acuerdo de reconocimiento, en el cual el constructor, para este El Fideicomitente Inversionista y Constructor ejecuta la obra civil de la red del servicio público y la empresa de servicios públicos realiza posteriormente su reconocimiento.

Los anteriores documentos forman parte integral de las condiciones y especificaciones y por consiguiente del contrato que se suscribe.

Estas obras podrán ejecutarse alternativamente de acuerdo con la programación del Fideicomitente Inversionista, Constructor y Gerente. El proceso de empalme de los cortes o la reinstalación de cada uno de los servicios se someterá en tiempo a las condiciones que exijan las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos, EMPRESA MUNICIPAL DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO O LA QUE EJERZA SUS FUNCIONES ESP de cada MUNICIPIO, EEC / CODENSA (SEGÚN COBERTURA GEOGRÁFICA), GAS NATURAL, ETB/TELMEX/TELEFÓNICA/UNE. En todo caso El Fideicomitente Inversionista y





Constructor deberá presentar un programa de trabajo detallado de la forma como se ejecutará la obra sin perjuicio de que el Supervisor pueda objetarlo y en forma concertada con El Fideicomitente Inversionista y Constructor adopte el más conveniente para la comunidad, sin que ello implique más costo para la entidad ni futuras reclamaciones.

F. NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS PARA MATERIALES (NTC-ICONTEC).

Todos los materiales utilizados en la ejecución de la obra deberán cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials), cuando no haya norma NTC para alguno de los materiales.

Las especificaciones técnicas mínimas que se indican en este documento disponen como bibliografía la Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social, en especial la Guía 3 sobre Las normas aplicables en el desarrollo de vivienda de interés social, http://www.minvivienda.gov.co/Documents/guia_asis_tec_vis_3.pdf.

G. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, NORMAS DE SEGURIDAD Y REDUCCIÓN DEL IMPACTO COMUNITARIO.

Durante la ejecución del Contrato, El Fideicomitente Inversionista y Constructor en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y la de los empleados y bienes del MUNICIPIO, el Supervisor y de terceras personas.

El Fideicomitente Inversionista y Constructor exigirá 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.

Durante la ejecución del contrato, El Fideicomitente Inversionista y Constructor observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad y en general las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales.

Igualmente cumplirá con lo establecido en las siguientes normas:

NORMAS	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción. Resolución No. 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
--------	---



Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGov](https://www.facebook.com/CundinamarcaGov) [@CundinamarcaGov](https://www.instagram.com/CundinamarcaGov)
www.cundinamarca.gov.co





	<p>Resolución No. 1937 del 30 de Marzo de 1994 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.</p> <p>Legislación vigente en materia ambiental.</p> <p>Normas y Especificaciones generales de construcción de las Empresas de Servicios Públicos.</p> <p>Impacto ambiental para la ejecución de las obras y medidas para mitigar sus efectos.</p>
--	--

NOTA:

Antes de iniciar el contrato El Fideicomitente Inversionista y Constructor 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 Supervisor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

Durante la ejecución del contrato el Supervisor le podrá ordenar al Fideicomitente Inversionista, Comercializador, Constructor y Gerente cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del Fideicomitente Inversionista y Constructor existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Supervisor 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 Fideicomitente Inversionista y Constructor tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En el caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes, el Supervisor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El Fideicomitente Inversionista y Constructor en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra El Fideicomitente Inversionista y Constructor para el cumplimiento de: Las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes, de la Legislación ambiental vigente, de la remediación del impacto comunitario, serán por cuenta de éste y no tendrá derecho a pago por separado ya que estos costos deben estar incluidos como costos indirectos.

H. SUPERVISIÓN TÉCNICA.- LEY 1786 DE 2016

SUPERVISIÓN. Con la entrada en vigencia de la LEY 1786 de 2016 POR LA CUAL SE ESTABLECEN MEDIDAS ENFOCADAS A LA PROTECCIÓN DEL COMPRADOR DE VIVIENDA, EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DE LAS EDIFICACIONES Y EL FORTALECIMIENTO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA QUE EJERCEN LOS CURADORES URBANOS, SE ASIGNAN UNAS FUNCIONES A LA SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO Y REGISTRO Y SE DICTAN OTRAS



Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGov](https://www.facebook.com/CundinamarcaGov) [@CundinamarcaGov](https://www.instagram.com/CundinamarcaGov)
www.cundinamarca.gov.co





DISPOSICIONES, se aplicarán al presente Convenio Interadministrativo y al Contrato De Fiducia Mercantil las siguientes disposiciones.

Para los efectos del Artículo 2 de la Ley 1786 de 2016, se adoptan las siguientes Definiciones:

1. Las obligaciones del constructor para los efectos del Patrimonio Autónomo Derivado las tendrá la persona jurídica que actúe como Fideicomitente Inversionista, Comercializador, Constructor y Gerente.
2. Las obligaciones del enajenador de vivienda durante el periodo en que debe cubrirse el amparo patrimonial para los efectos del Patrimonio Autónomo Derivado las tendrá la persona jurídica que actúe como Fideicomitente Inversionista, Comercializador, Constructor y Gerente.

En tratándose de las obligaciones como propietario del predio donde se desarrollará el proyecto estarán en cabeza de la entidad pública que actúe como Fideicomitente Aportante y que transfiera el predio a título de fiducia mercantil al Patrimonio Autónomo Derivado que se constituya y se entenderán circunscritas a declarar y demostrar que el bien inmueble transferido se encuentra libre de limitaciones al dominio; y se compromete en forma irrevocable a salir al saneamiento por vicios de evicción y redhibitorios de acuerdo con la ley.

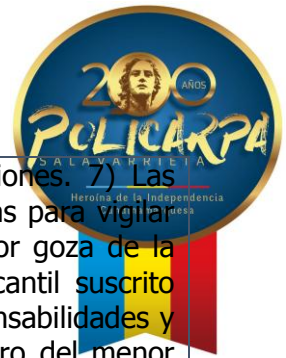
3. Las unidades habitacionales que se construyan en desarrollo del Patrimonio Autónomo Derivado se consideran como Vivienda Nueva.

A. Control y Vigilancia del Contrato de Fiducia Mercantil mediante el cual se constituirá el Patrimonio Autónomo Derivado para desarrollar el proyecto de vivienda en el Municipio de Villeta.

El Municipio ejercerá el control y la vigilancia de la ejecución del Contrato de Fiducia Mercantil a través de un supervisor designado por el Alcalde Municipal, que en este caso corresponderá al Secretario de Hacienda Municipal, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones de la Sociedad Fiduciaria y ejercerá un control integral sobre el mismo dentro del alcance de esta supervisión que es exclusivamente para los asuntos de orden administrativo, financiero y jurídico del Patrimonio Autónomo Derivado, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante la ejecución del contrato, las condiciones establecidas al momento de su celebración.

Son funciones del Supervisor del Contrato de Fiducia Mercantil PAD, actuar bajo los siguientes parámetros: 1) Vigilar el cabal cumplimiento de las actividades a efecto de lograr el correcto desarrollo del objeto del Contrato. 2) Impartir las órdenes y sugerencias por escrito y formular las observaciones que estime convenientes sobre el desarrollo del contrato, siempre enmarcadas dentro de los términos del mismo. 3) Certificar la correcta ejecución del contrato y los resultados esperados. 4) Informar oportunamente a los fideicomitentes sobre el desarrollo del Contrato. 5) Recibir y aprobar en primera instancia el informe de gestión que deben presentar la Sociedad Fiduciaria, El Fideicomitente Inversionista y Constructor y el Supervisor Técnico Independiente de que trata la Ley 1786





de 2016. 6) Presentar Informes trimestrales del desempeño de sus funciones. 7) Las demás contempladas en el Contrato así como aquellas que fueren necesarias para vigilar el cabal cumplimiento del objeto Contractual. En ningún caso el Supervisor goza de la facultad de modificar el contenido y alcance del Contrato de Fiducia Mercantil suscrito entre las partes, ni de eximir a ninguna de ellas de sus obligaciones y responsabilidades y estará obligado a aprobar y revisar los documentos oportunamente y dentro del menor tiempo posible.

La Sociedad Fiduciaria deberá acatar las órdenes relacionadas con el alcance de sus funciones que le imparta por escrito el Supervisor; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas, deberá manifestarlo por escrito ante el Comité Fiduciario que decidirá si son procedentes de ejecutar o no; en caso contrario, responderá solidariamente con él si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para el Municipio o para los Fideicomitentes.

- B.** La Supervisión técnica de redes que la EMPRESA MUNICIPAL DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO O LA QUE EJERZA SUS FUNCIONES, le exija al Fideicomitente Inversionista, Comercializador, Constructor y Gerente para este proyecto será ejercida por un Ingeniero Civil designado por el Alcalde Municipal de la planta de personal de la Oficina o Secretaría de Planeación Municipal o de la Secretaria de Infraestructura o la dependencia que haga sus veces.
- C.** Supervisión de los Diseños de las unidades habitacionales y los equipamientos comunales construidos y otras construcciones que conforman el Proyecto de VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO que se desarrollan mediante el Patrimonio Autónomo Derivado en cada Municipio.

Supervisión Técnica para la Revisión de los Diseños: Para los efectos Artículo 3 de la Ley 1786 de 2016 que modificó el parágrafo del artículo 15 de la Ley 400 de 1997, el proyecto tendrá la obligación de realizar la revisión de los diseños estructurales de las edificaciones a construir, realizada a costo de quien solicita la licencia, con un profesional particular, calificado para tal fin, de conformidad con los requisitos establecidos en el Capítulo III Título VI de esta ley, diferente del diseñador e independiente laboralmente de él, el cual luego de corregidos los ajustes solicitados mediante el Acta de Observaciones emitida por el curador urbano o la dependencia de la administración municipal encargada de la expedición de licencias de construcción, por medio de un memorial dirigido a esta certificará el alcance de la revisión efectuada, el cumplimiento de las normas de la presente ley y sus decretos reglamentarios y firmará los planos y demás documentos técnicos como constancia de haber efectuado la revisión.

El profesional encargado de la revisión de los diseños estructurales será escogido de manera autónoma por el solicitante de la licencia. Esta revisión también la podrán realizar personas jurídicas que cuenten con personal calificado, acreditado y registrado que cumpla con los requisitos definidos en la presente ley para realizar la revisión de los diseños estructurales. Cuando se presenten diferencias entre el diseñador estructural y el revisor del proyecto las mismas se resolverán de conformidad con el reglamento que para tal efecto adopte el Gobierno nacional.





Para edificaciones que deban someterse a supervisión técnica y que se localicen en municipios donde no se cuente con la figura de curador urbano, la revisión de que trata el presente parágrafo correrá a costa de quien solicite la licencia y será ejercida por profesionales independientes o por el curador urbano del municipio más cercano del mismo departamento, en los términos y condiciones que establezca el Gobierno nacional a través del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

El Fideicomitente Inversionista y Constructor será quien solicite las licencias y será quien de manera autónoma escoja el profesional encargado de la revisión de los diseños estructurales y asuma su costo con cargo a los recursos del proyecto.

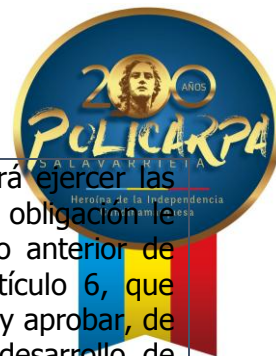
D. Supervisión de la Construcción de las Obras la urbanización, de las unidades habitacionales y los equipamientos comunales construidos y otras construcciones que conforman el Proyecto de VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO que se desarrollan mediante el Patrimonio Autónomo Derivado en cada Municipio.

Supervisión Técnica de la Construcción: Para los efectos Artículo 4 de la Ley 1786 de 2016 que modificó el parágrafo del artículo 18 de la Ley 400 de 1997, Obligatoriedad. Las edificaciones cuyo predio o predios permitan superar más de dos mil (2.000) metros cuadrados de área construida, independientemente de su uso, deberá someterse a una supervisión técnica independiente del constructor, de acuerdo con lo establecido en este título y en los decretos reglamentarios correspondientes. En los casos en que en virtud de la existencia de un patrimonio autónomo sea el fiduciario quien ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, queda previsto para efectos del contrato de fiducia mercantil que el responsable de esta obligación será El Fideicomitente Inversionista y Constructor y será quien solicite las licencias y será quien de manera autónoma escoja el profesional encargado de la supervisión técnica de la construcción y asuma su costo con cargo a los recursos del proyecto.

La supervisión de que trata este artículo se exigirá sin perjuicio de la obligación que tiene El Fideicomitente Inversionista y Constructor de realizar todos los controles de calidad que esta ley y sus reglamentos, exigen para garantizar que la edificación se ejecute de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas aprobados en la respectiva licencia. Para ello, el constructor, durante el desarrollo de la obra, deberá contar con la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero Geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, quienes deberán atender las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o el supervisor técnico. Tales consultas y aclaraciones deberán quedar registradas y documentadas en el proceso de supervisión de la obra.

La supervisión de que trata el presente artículo también la podrán realizar personas jurídicas que cuenten con personal calificado, acreditado y registrado que cumpla con los requisitos definidos en la presente ley para realizar la supervisión técnica. Cuando se presenten diferencias entre el constructor y el supervisor técnico del proyecto, las mismas se resolverán de conformidad con el reglamento que para tal efecto adopte el Gobierno nacional.





- E. El Municipio de Villeta en cualquier momento y sin previo aviso podrá ejercer las funciones de vigilancia sobre el desarrollo de las obras, sin que esta obligación implique ejercer de manera periódica la supervisión de las obras; lo anterior de conformidad con lo dispuesto por la Ley 1551 de 2012, en su Artículo 6, que modifica el artículo 3 de la Ley 136 de 1994 quedará así: 14. Autorizar y aprobar, de acuerdo con la disponibilidad de servicios públicos, programas de desarrollo de vivienda ejerciendo las funciones de vigilancia necesarias.
- F. Tanto el convenio interadministrativo como el contrato de fiducia mercantil no requerirán de la suscripción de un acta de inicio, por lo tanto se entiende que los mismos comienzan su ejecución con la suscripción por las partes y en el patrimonio autónomo derivado con la aprobación de las garantías que debe otorgar la sociedad fiduciaria.
- G. El Fideicomitente Inversionista y Constructor deberá tramitar por su propia cuenta los certificados de habitabilidad exigidos por las cajas de compensación familiar y el gobierno nacional para el trámite y cobro de los subsidios familiares de vivienda, así mismo deberá tramitar los certificados que exijan las entidades financieras para el desembolso de los créditos hipotecarios.
- H. Las Actas de Inicio de las Obras para cada etapa o sub etapa serán suscritas por El Fideicomitente Inversionista y Constructor y por el Municipio de Villeta por intermedio de su Secretaria de Planeación; las actas de entrega de las obras se entenderán suscritas de la siguiente forma: a) para las unidades de vivienda por cada hogar comprador al momento del recibo de su unidad residencial, b) de las obras de los equipamientos comunales construidos por el consejo de administración elegido en la primera asamblea general del conjunto residencial que deberá ser convocada a más tardar un mes después de haber entregado la mitad más uno de las unidades residenciales que conforman la urbanización, y c) las áreas de cesión por el funcionario que designe el Alcalde Municipal por intermedio de la Secretaria de Infraestructura o quien haga sus veces. Estas actas deberán estar acompañadas por las copias de las pólizas de que trata la cláusula décima primera de este convenio.

I. PODER

_____, XX de mes de 2.017

Señores
 EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS
 ENERGÍA ELÉCTRICA – ALUMBRADO PÚBLICO
 GAS NATURAL
 ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO



SEC HABITAT Y VIVIENDA
 GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA



CUNDINAMARCA
 unidos podemos más



Podemos Casa
 Programa de interés del Asesoramiento de Construcción
 QUEREMOS QUE ALCANCES TU SUEÑO



Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
 Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGob](https://www.facebook.com/CundinamarcaGob) [@CundinamarcaGob](https://www.instagram.com/CundinamarcaGob)
www.cundinamarca.gov.co



TELECOMUNICACIONES
La Ciudad

Ref. PROYECTO _____ – VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO.

_____, mayor de edad, vecino de _____ – Cundinamarca, identificado tal como aparece al pie de mi firma, obrando en representación legal del MUNICIPIO DE _____, por medio del presente escrito, otorgo poder amplio y suficiente a _____ identificado con cedula de ciudadanía No XX.XXX.XXX de _____ y/o _____ identificado con cedula de ciudadanía No XX.XXX.XXX de _____, como Representantes legales de _____, para que en mi nombre y representación lleven a cabo ante ustedes, todo tramite relacionado con el proyecto de la referencia.

Adicionalmente ante las Secretarías de Planeación, Urbanismo e Infraestructura, para trámites relacionados con las licencias de urbanismo y construcción, solicitar certificados catastrales, nomenclaturas urbanas y constancias de estratificación del predio mencionado.

Mis apoderados quedan facultados para solicitar, firmar formularios, aportar y retirar documentos, solicitar prorrogas y correcciones, cumplir con los requerimientos, recibir, desistir, renunciar, sustituir, disponer, notificarse de actos administrativos, renunciar a términos, adelantar todos los actos complementarios e inherentes al trámite y al buen cumplimiento del presente mandato.

Atentamente,

Alcalde de _____

C.C. _____ de _____

J. CONTACTOS DE ALCALDES Y SECRETARIOS DE PLANEACION MUNICIPAL

NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	MUNICIPIO DE	CELULAR_1
CAMILO A. ROMERO P.	SECRETARIA DE PLANEACION	ANOLAIMA	3186887921
DIEGO ANATALIO RODRIGUEZ RAIRAN	SECRETARIO DE PLANEACION	ANOLAIMA	3118984006
DIEGO RODRIGUEZ	SECRETARIA DE PLANEACION	ANOLAIMA	3118984006



SEC HABITAT Y VIVIENDA
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA



CUNDINAMARCA
unidos podemos más



Podemos Casa
Programa de interés del Asesoramiento de Cundinamarca
¡QUEREMOS QUE ALCANCES TU SUEÑO!



Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGob](https://www.facebook.com/CundinamarcaGob) [@CundinamarcaGob](https://twitter.com/CundinamarcaGob)
www.cundinamarca.gov.co



LUIS JHON CALDERON RODRIGUEZ	ASESOR OFICINA DE VIVIENDA	ANOLAIMA	
OMAR HERNANDEZ	SECRETARIA DE PLANEACION	ANOLAIMA	3212389626
POMPILO ENRIQUE TORRES ORJUELA	ALCALDE	ANOLAIMA	3222652377
POMPILO TORRES ORGUELA	ALCALDE	ANOLAIMA	3122652377
ALBERTO SALCEDO R.	SECRETARIO DE PLANEACION	BELTRAN	3133261030
LEONARDO GONZALEZ C	SECRETARIO DE PLANEACION	BELTRAN	3123119444
NURY BARRAGAN SUAREZ	ALCALDESA	BELTRAN	3214930138
ALEJANDRO ORTIZ PUENTES	ALCALDE	CARMEN DE CARUPA	3133445666
DANIEL J. OJEDA	SECRETARIO DE PLANEACION	CARMEN DE CARUPA	3103348781
DANIEL JOVANY OJEDA	SECRETARIO DE PLANEACION	CARMEN DE CARUPA	3103340782
LAURA DELGADO	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	CARMEN DE CARUPA	3132517266
LAURA MILENA DELGADO CHAVEZ	SECRETARIA DE PLANEACION	CARMEN DE CARUPA	8554127 ext 106
DIEGO ANDRES LOPEZ SUAREZ	ASESOR OFICINA DE VIVIENDA	EL COLEGIO	3167575977
JOHANA BAUTISTA	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	EL COLEGIO	3213352376
LENIN ALEXANDER ARIZA	SECRETARIO DE PLANEACION	EL COLEGIO	3174015919
OSCAR MAURICIO NUÑEZ JIMENEZ	ALCALDE	EL COLEGIO	3204192774
SARA RAMIREZ	ASESOR OFICINA DE VIVIENDA	EL COLEGIO	3132214162
SONIA PATRICIA RAMIREZ	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	EL COLEGIO	3132274462
PABLO QUICAZAN BALLESTEROS	ALCALDE	GUACHETA	3144458456
CARMEN LIGIA ALFONSO VENEGAS	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	GUASCA	3108140753
DIANA MILENA RODRIGUEZ ORTIZ	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	GUASCA	3125026768
LADY VENEGAS C.	JEFE DE PLANEACIÓN	GUASCA	3202332198
MIGUEL ARTURO GARAVITO DIAZ	ALCALDE	GUASCA	3212052277
ROGER CASAS PRIETO	SECRETARIO DE PLANEACION	GUASCA	3208472456
EVARISTO ALBAN	ALCALDE	GUATAQUI	3107769678
NELSON JAVIER ROJAS SANCHEZ	SECRETARIO DE PLANEACION	GUATAQUI	3138640028
ANGY KATHERIN ROMERO ACUÑA	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	GUAYABETAL	3166374896
JAVIER RICARDO CASTRO DUQUE	ALCALDE	GUAYABETAL	3134969722
JOHAN SEBASTIAN MARULANDA Q	ASESOR OFICINA DE VIVIENDA	GUAYABETAL	3208210106
ADRIANA VARON	DIRECTORA DE PLANEACION	LA MESA	3108030586
LILIA ADRIANA VARGAS	DIRECTOR PLANEACIÓN	LA MESA	3108030586
MERCEDES RODRIGUEZ GONZALEZ	ALCALDESA	LA MESA	3108766630
ADRIAN TOVAR E	ALCALDE	LA PALMA	3222499331
CAMILO A RINCON	SECRETARIA DE PLANEACION	LA PALMA	3108439039
CAMILO ANDRES PICOTA	SECRETARIO DE PLANEACION	LA PALMA	3208434039
FREDY JAVIER VARGAS	SECRETARIO DE PLANEACION	LA VEGA	3112234931
LUIS EDILBERTO CHAVES ALVARADO	ALCALDE	LA VEGA	3102036677
DIANA MARCELA RODRIGUEZ SUAREZ	ALCALDESA	MEDINA	3132253605
CLAUDIA NUÑEZ	SECRETARIO DE PLANEACION	MOSQUERA	3115149149
CLAUDIA SANCHEZ	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	MOSQUERA	3132014200
DEISSY PAOLA GUTIERREZ HERRERA	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	MOSQUERA	3102269750
RAUL EMILIO CASALLAS RODRIGUEZ	ALCALDE	MOSQUERA	3115647319
JUAN CARLOS MARTIN CAVIEDES	ALCALDE	NILO	3214871418
WILLIAM JIMENEZ	SECRETARIO DE PLANEACION	NILO	3102029302





WILMER TAVERA	ASESOR OFICINA DE VIVIENDA	NILO	
CESAR EDUARDO SIMANCAS ROBLES	SECRETARIO DE PLANEACION	NIMAIMA	3103142710
DANILO ANDRES ROCHA ENCISO	ALCALDE	NIMAIMA	3202878896
JOHN CAMILO RODRIGUEZ	SECRETARIA DE PLANEACION	NIMAIMA	3118224731
MARIA MAGDALENA RAMIREZ R	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	NIMAIMA	3142680431
ANGELA RODRIGUEZ	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	RICAURTE	3112484027
CARLOS ANDRES PRADA JIMENEZ	ALCALDE	RICAURTE	3208451396
CLAUDIA DEL PILAR MOLINA VARÓN	SECRETARIA DE PLANEACION	RICAURTE	3204517900
DIEGO FERNANDO ARELLANO BELTRAN	ALCALDE	RICAURTE	
JAIME MEDINA RAMOS	ALCALDE (E)	RICAURTE	3186516571
JOSE FERNELLY CHARRY PRADA	SECRETARIO DE PLANEACION	RICAURTE	3178941356
HUGO ANDRES RODRIGUEZ MUÑOZ	SECRETARIO DE PLANEACION	SAN CAYETANO	3103245760
LUIS ALEJANDRO RONCANCIO RINCON	ALCALDE	SAN CAYETANO	3202705029
MIGUEL ANGEL MURCIA QUIÑONES	SECRETARIO DE PLANEACION	SAN CAYETANO	3124386644
JORGE ENRIQUE SABOGAL LARA	ALCALDE	SILVANIA	3133929905
NARLEY SANTANA	SECRETARIO DE PLANEACION	SILVANIA	3123874190
GERMAN LEONIDAS RODRIGUEZ ALBORNOZ	ALCALDE	SIMIJACA	3144424942
NATY ALEJANDRA MURCIA PAEZ	SECRETARIA DE PLANEACION	SIMIJACA	3112820125
HENRY OSWALDO MARTINEZ MORENO	ALCALDE	TENA	3134028270
JESUS RONCANCIO PEREZ	BANCO PROYECTOS PLANEACIÓN	TENA	3125976988
JOAN M. GUEVARA URIZA	SECRETARIA DE PLANEACION	TENA	3124314385
NUBIA CASTAÑEDA	ASESOR OFICINA DE VIVIENDA	TENA	3115072906
SANDRA PATRICIA QUINCHE BERNAL	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	TENA	3115614643
ANDRES ARTURO PABON LARA	SECRETARIO DE PLANEACION	TENJO	3134066926
JUAN GABRIEL GOMEZ CAMPO	ALCALDE	TENJO	3138926264
CAROL YADIRA MARTINEZ	SECRETARIA DE PLANEACION	TOCAIMA	3045612181
WILLIAM AVILA TAFUR	BANCO PROYECTOS PLANEACIÓN	TOCAIMA	3213513853
WILMAR ALEXANDER MARTINEZ BARREÑO	ALCALDE	TOCAIMA	3142337213
CARLOS ALBEIRO MONTAÑO SOLANO	DIRECTOR PLANEACIÓN	UBATE	3103282271
EDGAR JAIRO MARQUEZ CARRILLO	ALCALDE	UBATE	3103084225
JORGE HUMBERTO SANTANA VASQUEZ	SECRETARIO DE PLANEACION	UBATE	3103022198
YOLIMA MARIN	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	UBATE	3214087792
MARIA ALEJANDRA ARIZA	JEFE DE PLANEACIÓN	UNE	3143357439
MARIA FERNANDA CRUZ AMADO	JEFE DE PLANEACIÓN	UNE	3143357439
RAUL ENRIQUE RODRIGUEZ ALEJO	SECRETARIO DE PLANEACION	UNE	3002297296
VANESSA ROMERO	SECRETARIA DE PLANEACION	UNE	3168454008
YECITH EFREN ANGEL ROMERO	ALCALDE	UNE	3213892973
ALFONSO MAHECHA ARIAS	ALCALDE	UTICA	3103430667
CAMILO MARTINEZ Z.	SECRETARIO DE PLANEACION	UTICA	3192820900
GILDARDO MELO GARNICA	ALCALDE	VILLAPINZON	3134249546
LUIS TOBIAS GALINDO	SECRETARIO DE PLANEACION	VILLAPINZON	3177004050
JENNIFER CAMPOS PEREIRA	ASESORA OFICINA DE VIVIENDA	VILLETA	3228559938





JHON ALEXANDER MORERA GUTIERREZ ALCALDE VILLETA
 LUIS GABRIEL PEÑA COMBITA JEFE DE PLANEACIÓN VILLETA

K. CONTENIDOS PROPUESTOS PARA EL PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A LOS HOGARES COMPRADORES EN LOS PROYECTOS DE VIVIENDA.

A continuación se presentan los temas que se deben preparar y ofrecer a los miembros de los hogares postulados y compradores en los proyectos de vivienda a fin de generar capacidades y competencias ciudadanas orientadas a la convivencia pacífica, tolerante y feliz de los habitantes de las urbanizaciones construidas. Esta agenda se debe concertar con el Departamento de Cundinamarca.

PROGRAMA DE GESTIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL: LA COMUNIDAD POR LA COMUNIDAD

	TEMÁTICAS	Duración Horas	Sesiones	DEBE ASISTIR
ANTES	Inducción al programa, Requisitos y Documentos	2	3	Solo jefe del hogar
	Estado Civil de los hogares, conformación de la familia	2	2	Solo jefe del hogar
	Capacitación en Ahorro	2	2	Adultos del hogar
	Capacitación en crédito hipotecario	3	2	Adultos del hogar
	Cierre financiero	2	2	Adultos del hogar
	Cifin y Datacrédito	2	1	Adultos del hogar
	Inducción afiliación Seguridad Social	2	1	Adultos del hogar
	Capacitación en Subsidio Familiar de Vivienda	2	2	Adultos del hogar
				Adultos del hogar

	TEMÁTICAS	Duración Horas	Sesiones	DEBE ASISTIR
--	-----------	----------------	----------	--------------

DURANTE	Auto-reconocimiento y autoestima	2	1	Adultos del hogar
	Convivencia pacífica	2	2	Adultos del hogar





Ley 675 de 2001: Asamblea y Consejo de administración, Cuota de administración, Presupuesto de la copropiedad, Comités convivencia, Participación y Elección del Consejo de Administración.	2	3	Adultos del hogar
Nuevo código de Policía	2	2	Adultos del hogar
Derechos y Obligaciones como ciudadanos	2	1	Adultos del hogar
Manejo y Tenencia de Mascotas	2	1	Todos los miembros del hogar
Manual de Convivencia, sanciones y uso de bienes comunes	2	2	Adultos del hogar
Participación Ciudadana: relacionamiento con el consejo de administración, relacionamiento con las Juntas de Acción Comunal, y con la administración municipal y departamental.	2	1	Adultos del hogar
Cultura de Paz	2	2	Adultos del hogar
Legalización de las viviendas	2	2	Adultos del hogar
Recibimiento de las viviendas y zonas comunes	2	5	Adultos del hogar
Manual de uso y postventas	2	2	Adultos del hogar
Mejoras de viviendas	2	2	Adultos del hogar
Aprestamiento neurolingüístico (PNL)	4	1	Todos los miembros del hogar
Activación de Potencialidades y empoderamiento de Mujeres	2	5	Mujeres jóvenes y adultas del hogar
Promoción de cultura del ahorro de energía y agua	2	2	Todos los miembros del hogar
Promoción de cultura del reciclaje	2	2	Todos los miembros del hogar

DESPUÉS	Capacitación al consejo de administración y comité de convivencia	2	4	Consejo de admón. y C. de convivencia
	Transformación de conflictos y negociación	2	1	Consejo de admón. y C. De Convivencia
	Prevención de la drogadicción	2	2	Todos los miembros del hogar
	Compromiso de los padres por la educación de sus hijos	2	2	Adultos del hogar
	Sistema de alertas tempranas	2	1	Todos los miembros del hogar
	Fortalecimiento y promoción de mercados campesino	2	1	Adultos del hogar
	Promoción de programas en recreación y deporte.	2	2	Todos los miembros del hogar
	Reciclaje infantil por puntos y acompañamiento.	2	2	Niños y niñas
	Fortalecimiento de emprendimientos y proyectos productivos.	2	2	Adultos del hogar

Bogotá, D.C. Noviembre de 2017



SEC HABITAT Y VIVIENDA
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA



CUNDINAMARCA
unidos podemos más



Podemos Casa
Programa de interés del Ayuntamiento de Cundinamarca
Queremos que alcances tu sueño!



Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGov](https://www.facebook.com/CundinamarcaGov) [@CundinamarcaGov](https://www.instagram.com/CundinamarcaGov)
www.cundinamarca.gov.co



PABLO ARIEL GÓMEZ MARTÍNEZ
Secretario de Hábitat y Vivienda

Revisaron: Arq. Nadia Margarita Flórez + Ing. Civil Juan Efraín Camelo, Contratistas EIC Equipo Podemos Casa
Elaboró/Proyecto: Evivienda, Luis Alberto Vargas Ballén, Contratista SEC Hábitat Gobernación de Cundinamarca



SEC HABITAT Y VIVIENDA
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA



CUNDINAMARCA
unidos podemos más



Podemos Casa
Programa de interés del Departamento de Cundinamarca
quieremos que alcances tu sueño

Calle 26 51-53. Torre Beneficencia Piso 3.
Código Postal: 111321 Bogotá, D.C. Tel. 749 1441

[f/CundinamarcaGob](https://www.facebook.com/CundinamarcaGob) [@CundinamarcaGob](https://www.twitter.com/CundinamarcaGob)
www.cundinamarca.gov.co

