

**SEDE CENTRAL DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL
HÁBITAT Y DESARROLLO URBANO REGIONAL**

**AUTORES
IVÁN CAMILO GARCÍA SOLER
KENDRY JULIETH VÁSQUEZ SANDOVAL**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TUNJA
2016**

**SEDE CENTRAL DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL
HÁBITAT Y DESARROLLO URBANO REGIONAL**

**AUTORES
IVÁN CAMILO GARCÍA SOLER
KENDRY JULIETH VÁSQUEZ SANDOVAL**

DIRECTOR. ARQ. CARLOS ALBERTO MEDINA MORENO

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TUNJA
2016**

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, Boyacá, junio de 2016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mis padres por ser el Motor de mi vida y enseñarme siempre a cumplir mis metas. A mis amigos más cercanos que me motivaban constantemente para no desfallecer en momentos de duro trabajo; y finalmente a mí mismo por la perseverancia, esfuerzo y sobre todo PASION que durante estos 5 años he tenido por la profesión que elegí. Todo el trabajo ha dado su recompensa.

Iván Camilo García Soler

A mis padres y hermanos que gracias a su apoyo pude concluir mi carrera, por su confianza en todo lo necesario para cumplir mis objetivos como persona, por brindarme los recursos necesarios y acompañarme en este proceso desde la distancia. A mis amigos que durante estos 5 años de una u otra manera me han apoyado y llenado de sabiduría para realizarme profesionalmente.

Kendry Julieth Vásquez Sandoval

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primordialmente a mis padres por permitirme estudiar y apoyarme incondicionalmente en el desarrollo de mi profesión como Arquitecto. A los docentes que hicieron tuviera más amor y entrega por el proyecto de vida que elegí. A Dios por permitirme tener buena salud y disposición a lo largo de mi transcurso educativo. Y a todos aquellos que de una u otra manera hicieron parte de este proceso. Infinitas gracias.

Iván Camilo García Soler

Quiero agradecer especialmente a mis padres Cristina Sandoval y Nelfrey Vásquez junto con mis hermanos por estar siempre a mi lado y haberme dado la guía, que constantemente necesité para alcanzar esta meta. Agradezco a Dios por permitirme culminar este gran paso en mi vida y por no dejarme desfallecer. Infinitas gracias a Betxa Díaz, por orientarme y encaminarme a optar por esta carrera.

A todos los que contribuyeron y me dieron la fuerza para cumplir mi gran logro, mil y mil gracias.

Kendry Julieth Vásquez Sandoval

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

1. Ubicación del Proyecto.....	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
2.1. Descripción del Problema.....	11
3. OBJETIVOS.....	12
3.1. Objetivo General.....	12
3.2. Objetivos Específicos.....	12
4. JUSTIFICACION.....	13
5. ALCANCE DEL PROYECTO.....	14
6. MARCO TEORICO.....	15
6.1. ¿Quiénes somos?.....	15
6.2. Principios y Valores.....	15
6.3. MISION Y VISION.....	16
6.4. ORGANIGRAMA SDIS.....	17
7. MARCO REREFENCIAL.....	18
7.1. Referente N. 1.....	18
7.2. Referente N. 2.....	19
8. MARCO LEGAL.....	20
8.1. Distrito y Urbanas.....	20
8.1.1. DECRETO 562 DE 2014.....	20
8.1.2. DECRETO 090 DE 2013.....	20
8.1.3. DECRETO 190 DE 2004.....	21
8.1.4. DECRETO 317 DE 2011.....	22
8.1.5. DECRETO 159 DE 2004.....	23
8.2. SOSTENIBILIDAD.....	25
8.2.1. Resolución 4090 de 2007.....	25
8.2.2. ACUERDO 418 DE 2009.....	26
8.2.3. FACHADAS VEGETALES: URBANARBOLISMO.....	26
8.2.4. Beneficios para el medioambiente.....	26
8.2.5. Beneficios para la salud.....	26
8.2.6. Sistema de Construcción (Sistema f+p).....	27
8.3. CUBIERTAS VERDES.....	27
8.3.1. Sistema Fitum.....	27
8.4. DECRETO 528 DE 2014.....	29
8.5. INCLUSIÓN SOCIAL.....	29

8.5.1. Constitución Política.....	29
8.5.1.1. Art 13.....	29
8.5.1.2. Art 47.....	29
8.6. LEY 1618 DE 2013.....	29
8.7. DECRETO 1538 DE 2005.....	30
8.8. LEY 361 DE 1997.....	32
8.9. TECNICA: NORMA TECNICA COLOMBIANA.....	33
8.9.1. NTC 4140.....	33
8.9.2. NTC 4143.....	33
8.9.3. NTC 4145.....	34
8.9.4. NTC 1700.....	35
8.10. NSR-10 TITULO A.....	41
8.11. NSR-10 TITULO K.....	42
8.12. NSR-10 TITULO J.....	44
8.13. NORMA ELECTRICA: RETILAP.....	46
8.14. NORMA DE SANEAMIENTO: RAS 2000.....	50
9. MARCO GEOGRAFICO.....	53
9.1. Ubicación.....	53
9.2. Localidad, Usos de suelo, Bienes de Interés Cultural.....	53-54
9.3. Análisis Urbano-Sector.....	54
9.3.1. Vías, Alturas.....	54
9.3.2. Equipamientos, Nolli.....	55
9.4. Análisis del Lote.....	56
9.5. Propuesta Urbana.....	57
9.6. Zonificación General.....	57
10. Programa de Necesidades: Relación de Espacios: CUADROS DE AREAS.....	58-59
11. APLICACIÓN DE CONCEPTOS. TEORIAS.....	59
11.1. Concepto franja verde.....	59
11.2. Jardines Verticales.....	59
11.3. Mobiliario Urbano.....	60
11.4. Concepto Urbano Final.....	60
11.5. Fitotectura.....	61
11.6. Manejo de Impactos.....	61
11.7. Actividades urbanas.....	61
11.8. Ejes de composición.....	62
11.9. Composición en Altura.....	62
11.10. Concepto Simbólico.....	63
11.11. Esquema Estructural.....	63

11.12. DETALLE CONSTRUCTIVO PILAR.....	64
11.13. DETALLE CONSTRUCTIVO UNION METALICA.....	64
11.14. SISTEMA ESTRUCTURAL.....	65
11.15. DETALLE PLACA LÁMINA COLABORANTE.....	66
11.16. Zonificación en Alturas.....	66
12. DESARROLLO DEL PROYECTO. PLANOS ARQUITECTONICOS.....	67
12.1. Implantación General-Planta de Cubiertas-Cuadro de Acabados.....	67
12.2. Plantas Sótano 2-Sótano -Detalle.....	68
12.3. Planta Primer Piso-Cuadro de Acabados.....	69
12.4. Planta Segundo-Tercer Piso-Cuadro de Acabados.....	70
12.5. Planta Cuarto-Quinto Piso-Cuadro de Acabados.....	71
12.6. Fachadas Principal-Lateral Izquierda-Detalles.....	72
12.7. Fachadas Posterior-Lateral Derecha-Detalles.....	73
12.8. Cortes A-A´ B-B´.....	74
12.9. Corte C-C´-Acercamiento Detalles Constructivos.....	75-76
13. RENDERS INTERNOS Y EXTERNOS.....	77-79
14. FOTOGRAFÍAS MAQUETAS_ Urbana y Arquitectónica.....	80-89
15. CONCLUSIONES.....	90-91
16. INFOGRAFÍA.....	92

INTRODUCCIÓN

1. Ubicación del Proyecto

SEDE CENTRAL DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL

Figura 1. Localización proyecto, Lote de IDIPRON



FUENTE: <https://www.google.com.co/maps/place/Secretar%C3%ADa+Distrital+de+Salud/@4.6155715,74.0964317,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e3f996f336f8a7b0x183024e16c3df50618m2!3d4.6155662!4d-74.094243>

El proyecto se desarrolla en la Localidad de Puente Aranda, siendo reconocida por ser una zona industrial de Bogotá. Está ubicado en el Barrio Pensilvania, en la Carrera 32 con Calle 12. Este predio cuenta con un área de 12.072 m².

La SC de la SDIS para la capital del país será un espacio en el cual se presten los servicios de Atención al público y logística en general para tratar los temas de discriminación y segregación de toda índole en el distrito Bogotano.

Teniendo como premisa la INTEGRACION SOCIAL, la sede central permitirá a los capitalinos tener un lugar al cual acudir cuando sus derechos sean vulnerados, tanto social, económica como administrativamente reuniendo de manera efectiva a las comunidades de la ciudad.

De igual forma se conectará efectivamente a nivel Urbano con los distintos Equipamientos de tipo distrital que se encuentran en el Sector para mejorar la calidad del servicio.

El presente trabajo recopila el proceso de investigación, desarrollo y consolidación del proyecto de grado.

PALABRAS CLAVE

Integración Social

Equidad

Conexión Urbana

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

Hoy en día en la capital del país la falta de oportunidades laborales para los jóvenes, la discriminación de género, la marginación racial, de sexo y económica y la ciudad creciendo sin planificación ha convertido a Bogotá en el epicentro de la segregación de cualquier índole.

Por tal motivo existe la **SDIS**, encargada de liderar y formular las políticas sociales del distrito capital para la Integración Social de las comunidades en situación de pobreza y vulnerabilidad. Ejecutan las acciones de prevención, protección y restablecimiento de sus derechos.

Cuenta con distintas dependencias en todas las localidades del Distrito Capital, siendo receptoras de las problemáticas; en cuanto a su parte administrativa no dispone de una sede central que albergue y cumpla estas funciones de manera más efectiva.

De esta manera se plantea la pregunta de Investigación:

¿Cómo desde un edificio institucional ayudamos a la INTEGRACION SOCIAL y a la NO DISCRIMINACIÓN en el Distrito Capital?, ¿A través de?

Con la propuesta de la Sede Central de la SDIS se consolidará un espacio que albergará sus funciones administrativas y logísticas prestando así un servicio idóneo y eficaz a la comunidad Bogotana.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Consolidar la Sede Central de la Secretaría Distrital de Integración Social – SDIS (En la UPZ 108, Barrio Pensilvania, localidad de Puente Aranda), como un equipamiento dotacional de carácter público, incluyente y comunitario de manera que integre efectivamente a las personas con derechos vulnerados de la capital, transformando la SDIS en un nodo importante no solo a nivel administrativo sino social; mediante el diseño Arquitectónico y Urbanístico de la Sede Central de la Secretaria Distrital de Integración Social.

3.2. Objetivos Específicos

Arquitectónico

- Realizar un diseño Arquitectónico y urbano que armonice con el entorno de manera pertinente; teniendo como premisas la innovación, sostenibilidad y desarrollo a futuro. (zona industrial)

Urbano

- Otorgar de acuerdo al contexto urbano una propuesta de conectividad con los Sistemas de Transporte priorizando al peatón y dando soluciones de movilidad efectivas para un número significativo de visitantes diarios tanto interna como externamente.

Social

- Realizar una propuesta que se convierta en un punto de referencia y unión para los ciudadanos, generando así un encuentro fraterno con la comunidad.

Cultural

- Fortalecer la SC de la SDIS como un equipamiento que articulado con otras edificaciones de Bien de Interés Cultural, se convierta en un punto central y nodo urbano no solo a nivel Administrativo sino un icono para las personas en cuanto a equidad y no segregación.

4. JUSTIFICACIÓN

La Secretaria Distrital de Integración Social se enmarca como equipamiento institucional incluyendo servicios a la comunidad, sin descuidar la importancia del manejo espacial para la integración urbana en la escala de intervención como en las redes de infraestructura entre funciones y actividades.

La elección del Concurso como ejercicio académico fue basada en gran parte por su proyección social; pues al integrar de manera efectiva las comunidades más vulnerables de la capital, el edificio solucionará desde lo Arquitectónico una falencia de equipamiento básico dotacional; y se convertirá en un punto de encuentro y congregación único en el área metropolitana y desde lo social otorgará un espacio óptimo para la conglomeración de aquellas personas que sean afectadas por la vulneración de sus derechos en el que percibirán esa pertenencia de los entes Administrativos por sus problemas y esa apropiación del Estado por solucionarlos.

De igual forma a nivel urbano y ambiental el Proyecto tendrá como intención la superación del déficit de espacio público que existe en la Localidad de Puente Aranda; 5,5m² por habitante; esto con la propuesta de una franja verde que solventará de gran forma esta problemática; además del hecho que la Sede Central se convertirá en un nodo central a nivel metropolitano único en la ciudad y que será un icono no solo administrativo sino cultural (unido a las vivencias que el sector está experimentando con su etapa de renovación urbana, y el hecho de generar una mayor identidad por los Bienes de Interés Cultural que se encuentran en su entorno.

En términos generales no es solo un proyecto que deba solucionar un conjunto de oficinas de atención al público; es una propuesta de integración urbana, con una problemática real y en constante cambio pero que a su vez permite dar otras características extras como las anteriormente mencionadas. Es el desarrollo de Arquitectura con respeto y para la gente.

5. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del Proyecto cubre la Propuesta Arquitectónica del edificio como tal solucionando efectivamente aspectos:

Funcionales: Al ser un edificio público y con un número elevado de personas que entran y salen diariamente, la Sede Central solucionara: Acceso principal, recorridos a zonas de atención al usuario, salidas de evacuación entre otros.

Estéticos: Al encontrarse en una zona industrial pero en desarrollo de equipamientos dotacionales, será un edificio de carácter emblemático pues tendrá relación con su entorno pero sin dejar de lado de lado aspectos de innovación.

Constructivos: Al albergar una gran cantidad de personas, y la concepción de espacialidades claras y abiertas, tendrá una estructura capaz de cubrir estos dos aspectos y de soportar estas cargas.

(Estructura Metálica- Steel Deck)

Urbanos: Conexión Urbana con los Bienes de Interés Cultural del sector; equipamientos distritales, Sistemas de Transporte masivo y propuesta de franja verde.

Sostenibilidad: Implementación de Jardines Verticales y cubiertas verdes, para efectos de isla de calor, y creación de espacio paisajístico.

Dando un valor agregado en cuanto a la percepción y apropiación de este espacio convirtiéndolo en un nodo central de congregación ciudadana e icono administrativo de la ciudad.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. ¿Quiénes somos?

La Secretaria Distrital de Integración Social nace como institución administrativa mediante el Decreto 607 de 2007, al transformar el Departamento Administrativo de Bienestar Social, constituyéndose como organismo del sector central con autonomía administrativa y financiera en virtud de artículo 89 del Acuerdo 257 de 2006 y el Decreto 445 de 2014.

Con respecto a la Ley de Ordenamiento Territorial, la propuesta de edificación se enmarca en la estructura jurídica del POT del Distrito Capital en el- Decreto de recopilación 190 de 2004 y bajo las indicaciones de zonificación, usos de la Unidad de Planeación Zonal UPZ 108 Zona Industrial con un tratamiento de consolidación en la modalidad de “DE SECTORES URBANOS ESPECIALES”, área de actividad “DOTACIONAL” zona de “SERVICIOS URBANOS BÁSICOS”, reglamentación definida en el Decreto 562 de diciembre de 2014, Decreto Distrital 159 de 2014, Decreto Distrital 333 de 2010 expresas en el decreto Distrital 562 de 2014 y el decreto distrital 090 de 2013. Su Clasificación de USO se define en la escala de los SERVICIOS URBANOS BÁSICOS de escala METROPOLITANA.

La norma establece que en el marco de la armonización entre las UPZ con los PLANES MAESTROS DE EQUIPAMIENTOS se deben seguir los lineamientos establecidos en el artículo 5 del Decreto Distrital 090 de 2013. De conformidad con lo establecido en el NUMERAL 1 del ARTICULO 372 DE DECRETO DISTRITAL 190 DE 2004.¹

6.2. Principios y Valores

- **Solidaridad:** Consiste en promover el sentido de las otras y de los otros. Se manifiesta en el compromiso del Estado y de la sociedad para superar la adversidad, privilegiando a las personas que se encuentran en situación de pobreza y vulnerabilidad.

¹2015, Libro 2: Introducción: CONCURSO PUBLICO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA SEDE CENTRAL DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL, SCA, página 3, <http://www.scabogota.org/index.php/k2-extra-field-groups/concurso-2/item/238-concurso-integracion-social> [citado en 23 de Enero de 2016]

- **Autonomía:** Reconoce la dignidad de la condición humana para favorecer el ejercicio de la libertad y promueve la autodeterminación individual y colectiva.
- **Reconocimiento de la diversidad:** Reasigna valores a las diferencias étnicas, de género, generacionales y culturales y busca su reconocimiento.
- **Participación:** Involucra a los ciudadanos y ciudadanas en la toma de decisiones públicas y promueve el fortalecimiento de las organizaciones sociales y la construcción de capital social.
- **Universalidad:** Propende por la realización de los derechos humanos consagrados en los tratados y acuerdos internacionales suscritos por Colombia, en la Constitución y las leyes nacionales, de todas las personas sin ningún tipo de distinción.
- **Probidad:** Se fundamenta en actuar con rectitud en el ejercicio de lo público, fortaleciendo los mecanismos de rendición de cuentas, veeduría y control ciudadano para garantizar mayor cercanía de las y los ciudadanos a las acciones y resultados de la gestión del Estado.
- **Equidad:** Promueve la igualdad de oportunidades mediante políticas progresivas de redistribución, especialmente en las poblaciones en condiciones de pobreza y alta vulnerabilidad.
- **Corresponsabilidad:** Promueve el reconocimiento del compromiso y la responsabilidad que todas y todos tenemos frente a la construcción de una ciudad moderna y humana: individuo, familia, sociedad y Estado.
- **Efectividad:** Busca la eficacia y eficiencia en el ejercicio cotidiano de la labor institucional, en concordancia con los principios de economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, definidos para la función administrativa en la Constitución Política de Colombia.

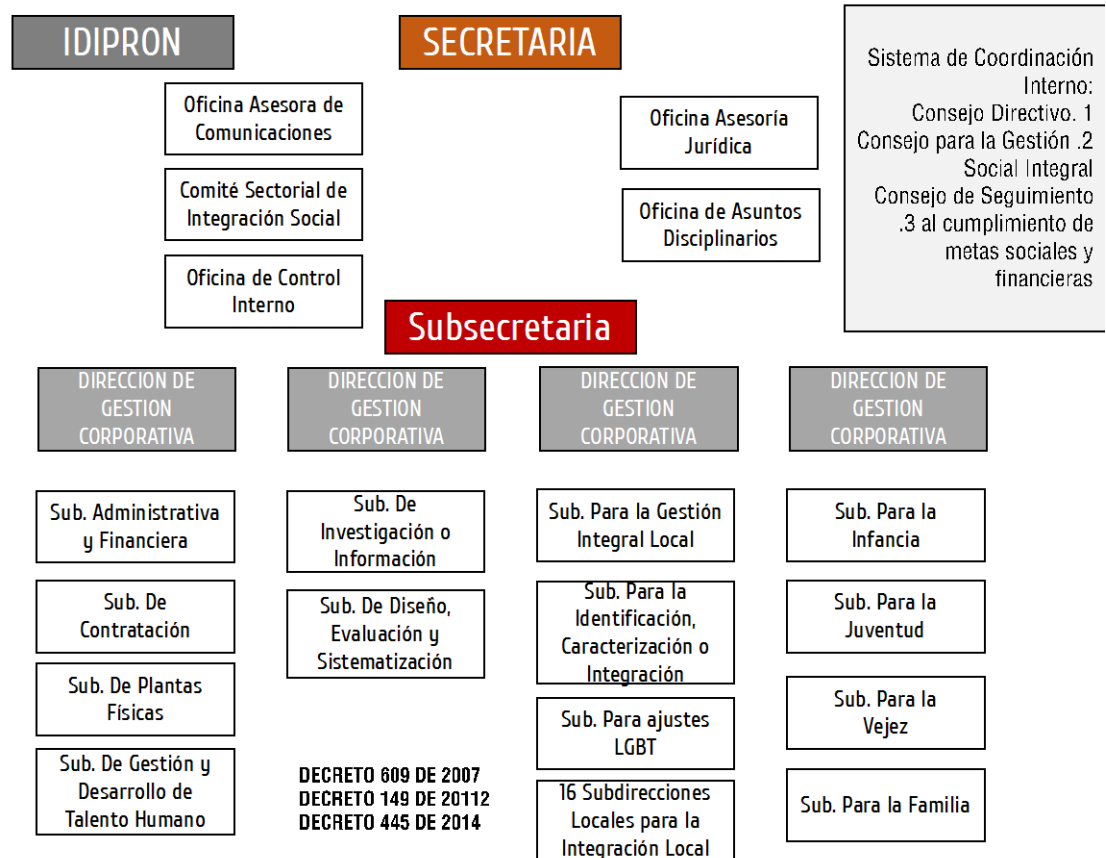
6.3. MISION Y VISION

Misión: Somos la entidad distrital de Integración Social conformada por un equipo humano ético al servicio y cuidado de lo público, que lidera y articula la territorialización de la política social con acciones integrales y transformadoras para la disminución de la segregación, a través de la garantía de los derechos, el reconocimiento y la generación de oportunidades con redistribución, en el ejercicio pleno de las ciudadanías de todas y todos en lo urbano y lo rural de Bogotá.

Visión: A 2016, la Secretaría Distrital de Integración Social será reconocida como una entidad confiable y transparente, generadora de procesos sociales y de

ciudadanía, que transforman las condiciones de exclusión y segregación en los territorios de Bogotá. ²

6.4. ORGANIGRAMA SDIS



3

² 2015, Libro 2: Introducción: CONCURSO PUBLICO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA SEDE CENTRAL DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL, SCA, página 4, <http://www.scabogota.org/index.php/k2-extra-field-groups/concurso-2/item/238-concurso-integracion-social> [citado en 23 de Enero de 2016]

³ SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL, Organigrama SDIS [en línea] <http://www.integracionsocial.gov.co/index.php/entidad/organigra-sdis> citado en [14 de Febrero 2016]

7. MARCO REFERENCIAL

7.1. Referente N. 1

CENTRO COMUNITARIO VÍCTOR GELEZ



FUENTE: <http://www.archdaily.co/co/02-368148/centro-comunitario-victor-gelez-dumont-legrand-architects/537ae819c07a80d859000079-the-victor-gelez-community-centre-dumont-legrand-architects-photo>: IMAGEN EXTERNA DEL PROYECTO
FUENTE: <http://www.archdaily.co/co/02-368148/centro-comunitario-victor-gelez-dumont-legrand-architects/537ae7cdc07a80946d000075-the-victor-gelez-community-centre-dumont-legrand-architects-photo>: IMAGEN INTERNA DEL PROYECTO

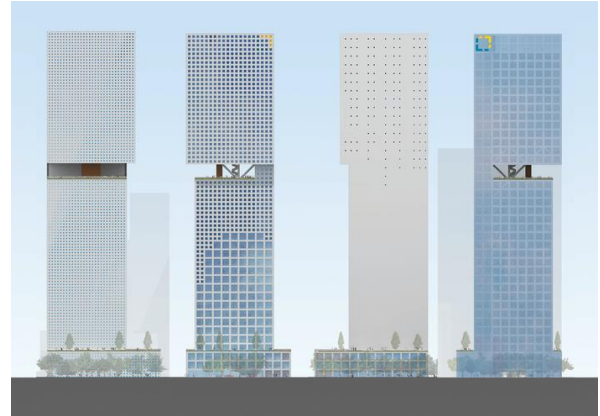
Descripción del proyecto: El Centro Comunitario Víctor Gelez es por naturaleza un lugar inusual. Es una instalación de barrio que fomenta el desarrollo personal en un espacio compartido para incentivar la creatividad. Este es un lugar para el baile, la escultura, la pintura, el grafiti, la música, un lugar de reunión, de discusión y debate, de recursos, aprendizaje y transformación.

Justificación de su escogencia: Es por naturaleza un lugar inusual. Fomenta el desarrollo personal incentivando la creatividad y la INTEGRACIÓN. El centro comunitario articula una funcionalidad sencilla más la estética del contexto en perfecto acople.⁴

⁴ ARCH DAILY, Centro Comunitario Víctor Gelez / Dumont Legrand Architects [en línea] <http://www.archdaily.co/co/02-368148/centro-comunitario-victor-gelez-dumont-legrand-architects> [citado en 14 de Febrero de 2016]

7.2. Referente N. 2

ESSENCE FINANCIAL BUILDING



FUENTE: <http://www.gizmag.com/essence-financial-building-shenzhen/26159/pictures> | IMAGEN DE PERFIL DEL PROYECTO

FUENTE: <http://www.gizmag.com/essence-financial-building-shenzhen/26159/pictures?thumb=true#picture1> CORTES ESQUEMATICOS

Descripción del proyecto: Localizado en el distrito financiero de Shenzhen, Essence Financial Building, reflexiona sobre cómo las fuerzas emergentes en los negocios y la sociedad pueden dar forma a una tipología contemporánea de edificio de oficinas. El edificio desafía los convencionalismos que existen en torno a los edificios de oficinas, en particular al núcleo central y los sistemas de muro cortina.

Justificación de su escogencia: Desplazamiento de puntos fijos del centro a los costados para permitir diseños más creativos. Gran plataforma de acceso para zonas sociales y públicas. Consolidación de espacios por pisos-MAYOR FUNCIONALIDAD. ⁵

⁵ ARQUINETWORK, Essence Financial Building-OMA <http://www.arquinauta.com/essence-financial-building-oma/2013/02/> [en línea] [citado en 14 de Febrero de 2016]

8. MARCO LEGAL

8.1. Distrito y Urbanas

8.1.1. DECRETO 562 DE 2014

"Por el cual se reglamentan las condiciones urbanísticas para el tratamiento de **renovación urbana**, se incorporan áreas a dicho tratamiento, se adoptan las fichas normativas de los sectores con este tratamiento y se dictan otras disposiciones. "

Art. 21- Características Generales de las áreas de cesión.

2. Áreas de cesión para equipamiento comunal público: Las zonas de cesión para equipamiento comunal público deben tener como mínimo 300 m2 de área y 15 mts de frente, y tener acceso independiente desde al menos una vía pública vehicular con conexión a la malla vial intermedia y/o arterial.⁶

8.1.2. DECRETO 090 DE 2013

"Por el cual se adoptan normas urbanísticas para la armonización de las Unidades de Planeamiento Zonal –UPZ- con los Planes Maestros de Equipamientos y se dictan otras disposiciones".

Art. 5- Edificabilidad en Usos Dotacionales.

Índice Máximo de Ocupación (sobre área útil)	0.60
Índice Máximo de Construcción (sobre área útil)	3.50
Altura Máxima Permitida	Libre
Tipología Edificatoria	Aislada Nota 1
Dimensión de Antejardín	Según plano urbanístico con la norma que lo adoptó. Nota 2

⁶ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 562 DE 2014, Capítulo II, Artículo 21 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60137> [citado en marzo 12 2016]

Nota 1. En los casos que la tipología edificatoria del sector sea continua, la edificación deberá empatare con las edificaciones colindantes para evitar la generación de culatas y por lo tanto, el índice de ocupación será resultante.

Nota 2. De no estar definida la dimensión del antejardín, esta será de 3,5 mts. Sobre vías locales y 5.0 mts., sobre vías de la malla vial arterial.⁷

8.1.3. DECRETO 190 DE 2004

"Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003."

Art. 372- Normas para la modalidad de Consolidación de Sectores Urbanos Especiales (artículo 361 del Decreto 619 de 2000).

Los predios localizados en zonas con tratamiento de consolidación para sectores urbanos especiales deberán seguir las siguientes normas:

1. Para zonas dotacionales (modificado por el artículo 243 del Decreto 469 de 2003). Los Planes Maestros de Equipamientos establecerán los aspectos urbanísticos de implantación, incluyendo los índices de construcción y ocupación, a los cuales deberán sujetarse las intervenciones y la construcción de nuevas edificaciones de uso dotacional. Los retrocesos, empates, voladizos, patios y antejardines se regirán por las normas específicas que regulan el sector, respetando los paramentos definidos por las edificaciones colindantes.

Subcapítulo 3. Tratamiento de Renovación Urbana

Art. 373- Definición (artículo 362 del Decreto 619 de 2000).

Es aquel que busca la transformación de zonas desarrolladas de la ciudad que tienen condiciones de subutilización de las estructuras físicas existentes, para aprovechar al máximo su potencial de desarrollo. Estas zonas se encuentran en una de las siguientes situaciones:

1. Deterioro ambiental, físico, o social; conflicto funcional interno o con el sector inmediato.

⁷ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 090 DE 2013, Edificabilidad en Usos Dotacionales, Artículo 5 [en línea]<
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=52185>> [citado en 12 de Marzo de 2016]

2. Potencial estratégico de desarrollo de conformidad con el modelo de ordenamiento adoptado por este Plan.

Art. 374. Modalidades y áreas de aplicación del Tratamiento de Renovación Urbana (artículo 363 del Decreto 619 de 2000).

El tratamiento de renovación urbana tendrá las siguientes modalidades para las diferentes áreas de aplicación:⁸

MODALIDADES	ÁREAS DE APLICACIÓN
De redesarrollo	Sectores donde se requiere un reordenamiento para generar un nuevo espacio urbano, con sustitución total o parcial de los sistemas generales, del espacio edificado, e introducción de nuevos usos con un aprovechamiento constructivo más alto, generando el espacio público requerido.

8.1.4. DECRETO 317 DE 2011

"Por el cual se actualiza la reglamentación de las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 108, ZONA INDUSTRIAL, y No. 111, PUENTE ARANDA, ubicadas en la Localidad de Puente Aranda."

Art. 2- Políticas y estrategias de ordenamiento territorial en las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 108 Zona Industrial y No. 111 Puente Aranda.

A. Políticas de las UPZ No. 108, Zona Industrial, y No. 111, Puente Aranda.

1. Política de usos y ocupación del suelo.

1.2. Cualificar las zonas que han conformado núcleos de comercio y servicios metropolitanos, protegiendo las zonas que tienen vocación industrial, garantizando la permanencia de estas actividades en las UPZ.

2. Política de espacio público y medio ambiente.

2.2. Política de Cubrimiento y Accesibilidad.

2.2.1. Promover la generación de nuevo espacio público que permita superar el déficit de 5.5 m² por habitante que actualmente tiene la UPZ No. 111, Puente Aranda, mediante el desarrollo urbanístico de las áreas sujetas al Tratamiento de Desarrollo, y por la aplicación de otros instrumentos de planeamiento para el

⁸ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 190 DE 2004, Subcapítulo 3, Tratamiento de Renovación Urbana, Arts. 372, 373, 374 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935> [citado en 12 de Marzo de 2016]

desarrollo de nuevos proyectos dotacionales y comerciales de escalas metropolitana o urbana, así como para la regularización de los equipamientos que así lo requieran, de acuerdo con las metas señaladas en el artículo 48 del Decreto Distrital 215 de 2005 para el año 2015.

6. Política del tratamiento de desarrollo.

Aprovechar las áreas con Tratamiento de Desarrollo, para la integración de los elementos del espacio público con los de la Estructura Ecológica Principal y la movilidad interna de las UPZ.

7. Política sobre conservación de inmuebles de interés cultural.

Integrar a la dinámica de usos y mercado del suelo urbano los sectores e inmuebles de interés cultural, garantizando la protección y mejoramiento de los valores patrimoniales, tanto arquitectónicos, como urbanos y ambientales.

B. Estrategias de las UPZ No. 108, Zona Industrial, y No. 111, Puente Aranda.

2. En relación con el espacio público y medio ambiente:

2.3. Recuperar y proteger la Estructura Ecológica Principal, referida principalmente a la preservación del corredor ecológico de la ronda Canal de los Comuneros, y de los parques de escala vecinal presentes en los barrios Salazar Gómez, Puente Aranda, Cundinamarca y Pensilvania.⁹

8.1.5. DECRETO 159 DE 2004

Cap. III: NORMAS PARA LOS TRATAMIENTOS DE CONSOLIDACIÓN (CAMBIO DE PATRÓN Y DENSIFICACIÓN MODERADA) Y RENOVACIÓN URBANA (REACTIVACIÓN).

Art.8- Antejardines y Retrocesos.

b) Empates: La ficha reglamentaria establecerá las condiciones de empate para cada sector normativo, en los siguientes casos:

1. En predios esquineros, cuando la norma original haya previsto reducción de la dimensión del antejardín en el lado de mayor longitud.

⁹ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 317 DE 2011, Capítulo 1, Art. 2 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43491>
[citado en Marzo 27 de 2016]

d) Cerramientos contra predios vecinos: En predios edificados:

- a. En área de aislamientos laterales o posteriores ubicados en el primer piso: como muro macizo con altura máxima de 2.50 metros sobre el nivel natural del terreno.
- d. En áreas sobre vacíos contra antejardines, vías o parques, ubicadas en pisos superiores: 1.20 metros de altura con 90 % de transparencia, sobre un elemento de protección o antepecho de hasta 0.60 metros de altura.

Art.9- Sótanos y Semisótanos

- 2. En predios con antejardín reglamentario: En todo tipo de terreno, se exige un retroceso de 1.50 metros mínimo respecto de la línea de demarcación del predio.

Art. 10- Rampas y Escaleras.

Las rampas y escaleras de acceso a las edificaciones se rigen por las siguientes disposiciones:

- a) En terreno plano: 1. En subsectores con antejardín: no se permiten en el área del antejardín.

Art.2- Alturas.

Las siguientes disposiciones sobre alturas rigen para todo tipo de terreno:

- a) Altura máxima de las edificaciones: En todos los puntos de corte sobre el terreno y sobre cada una de las fachadas, la altura planteada no debe superar la máxima altura permitida en pisos, señalada en la correspondiente ficha reglamentaria. Los elementos de remate de puntos fijos sobre el nivel del último piso, tales como tanques y cuartos de máquinas con una altura máxima de 3.80 metros, no serán contabilizados como piso.
- b) Altura máxima de piso: La altura máxima de piso no puede sobrepasar 3.80 metros entre placas, o entre placa y cubierta inclinada, medidos entre sus afinados superiores. Los niveles que superen esta altura se contabilizarán como dos (2) pisos o más, uno por cada 3.00 metros o fracción superior a 1.50 metros. La altura libre entre placas, será, como mínimo de 2.20 metros.

Art.13- Aislamientos.

- a) Aislamientos Laterales

LOCALIZACIÓN	NORMA (Nota 1)	CONDICIONES (Nota 1)
En sectores de tipología aislada	Se exigen a partir del nivel de la placa superior del primer piso, o a partir del nivel de empate con los volúmenes contruidos de las edificaciones colindantes permanentes, sin sobrepasar la línea del aislamiento posterior.	Sus dimensiones mínimas se determinan en función de la altura que alcance la edificación a partir del primer piso o del nivel de empate, según sea el caso, así: De 1 a 3 pisos: 3.00 metros De 4 a 6 pisos: 4.00 metros

b) Aislamiento posterior:

LOCALIZACIÓN	NORMA (Nota 1)	CONDICIONES (Nota 1)
En todos los sectores	Se exige a partir del nivel del terreno o de la placa superior del semisótano.	La dimensión del aislamiento posterior se determina en función de la máxima altura permitida en cada subsector, con un mínimo de 3 metros, así: DE 5 A 6 pisos: 5.00 metros ¹⁰

8.2. SOSTENIBILIDAD

8.2.1. Resolución 4090 de 2007

Espacios relacionados con la arborización: Plazoletas: espacios públicos con áreas inferiores a los 500m² cuya cobertura de piso es predominantemente dura, (adoquín, cemento, empedrado)

¹⁰ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 159 DE 2004, Capítulo 10, Art. 8,9,10, 11, 12, 13 [en línea] <http://www.alcaldia bogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13492> [citado en Marzo 27 de 2016]

Zonas de Cesión; Áreas cedidas por proyectos de urbanización con un ancho mayor a 8m.¹¹

8.2.2. ACUERDO 418 DE 2009

"Por el cual se promueve la implementación de tecnologías arquitectónicas sustentables, como techos o terrazas verdes, entre otras en el D. C. y se dictan otras disposiciones"¹²

8.2.3. FACHADAS VEGETALES: URBANARBOLISMO

8.2.4. Beneficios para el medioambiente:

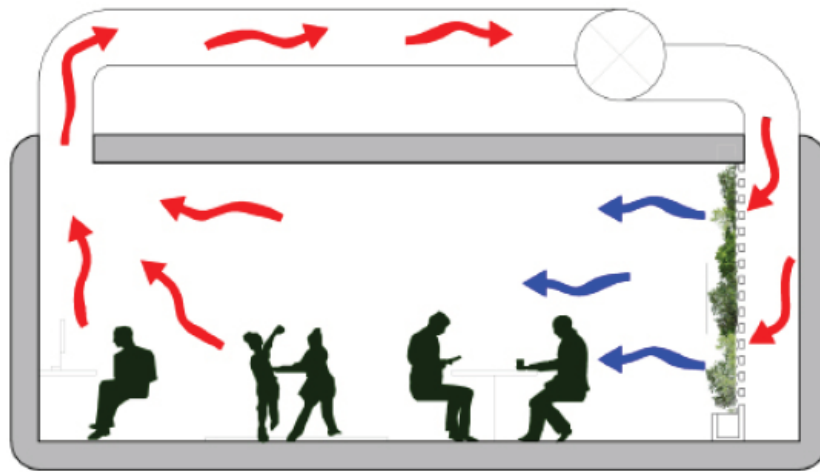
- Reducen el efecto de isla de calor de las grandes ciudades.
- Reducen hasta 5 grados la temperatura interior de un edificio en verano así como la mantienen en invierno.
- Habilitan espacios urbanos no usados.
- Crea un espacio paisajístico agradable dentro del entorno urbano.
- Crean un ecosistema en la ciudad que permite la integración de especies autóctonas.

8.2.5. Beneficios para la salud:

- 1m² de cobertura vegetal genera el oxígeno requerido por una persona en todo el año. (Darlington, 2001).
- 1m² de cobertura vegetal atrapa 130 gramos de polvo por año. (Darlington, 2001).
- Un edificio de 4 plantas (60m²) con una fachada portadora de este sistema filtra al año 40 toneladas de gases nocivos. (Wolverton et al. 1989).
- Un edificio de 4 plantas con una fachada portadora de este sistema es capaz de atrapar y procesar 15 kg de metales pesados. (Darlington, 2001).
- Mejora el rendimiento y reduce malestares de las personas que tienen vegetación en su lugar de trabajo. (Lohr et al.. 1996; Bringslimark, et al. 2007).
- El aislante vegetal reduce hasta 10 decibelios la contaminación sonora. (Akira Hoyano, Profesor, Tokyo Institute of Technology).

¹¹ SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, JARDIN BOTANICO JOSE CELESTINO MUTIS, Numeral 2.2 [en línea] < <http://190.27.245.106/BLA/resoluciones/RESOLUCIONES%202007/RES%202007%204001%20AL%204100/RESOLUCION%204090%20DE%202007.pdf> > [citado en 23 de Abril de 2016]

¹² ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ, DECRETO 418 DE 2009 [en línea] < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=38262> > [citado en 23 de Abril de 2016]



8.2.6. Sistema de Construcción

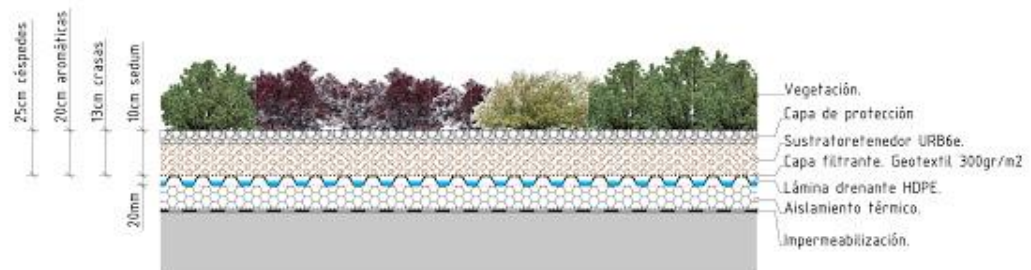
Sistema f+p.

El sistema f+p está compuesto por un trasdosado de paneles impermeables sobre el que se sitúa una fina capa sintética que conforma el sustrato por donde discurre una solución hidropónica.

Las especies vegetales se plantan una a una y se sustituyen muy fácilmente, sin necesidad de afectar al resto del jardín. Las instalaciones discurren entre los paneles y la capa de sustrato por lo que su mantenimiento o sustitución es muy sencilla.

8.3. CUBIERTAS VERDES

8.3.1. **Sistema fitum:** Se trata del sistema más básico y económico para la ejecución de cubierta vegetal.



Posee una pequeña capacidad retención de agua mediante una membrana de HDPE que se combina con la utilización del sustrato URB6e de alta capacidad de absorción.

La vegetación recomendada para este sistema es de tipo extensivo: variedades de crasas o sedums obteniendo como resultado una cubierta de bajo mantenimiento. Para otras especies como aromáticas o cespitosas se recomienda, dependiendo del clima, la utilización de riego por goteo.

Características técnicas

- Pendiente 1-5%
- Capacidad de almacenamiento de agua: 3l/m²
- Peso en saturación para 10cm de sustrato: 150kg/m²
- Espesor de sustrato 10-50cm.
- Resistencia a compresión: 150kN/m²
- Capacidad de flujo en plano (EN ISO 12958): 600l/min/m

Mantenimiento.

- Retirada anual de especies no deseadas.
- Riego a partir de la utilización de gramíneas, plantas aromáticas y cespitosas.¹³

8.4. DECRETO 528 DE 2014

"Por medio del cual se establece el sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital, se organizan sus instancias de dirección, coordinación y administración; se definen lineamientos para su funcionamiento y se dictan otras disposiciones."¹⁴

8.5. INCLUSION SOCIAL

8.5.1. Constitución Política

- 8.5.1.1. **Art.13-** Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna

¹³ URBANARBOLISMO, Cubiertas Ajardinadas Urbanarbolismo-Sistema Fitum [en línea] <http://www.urbanarbolismo.es/blog/sistemas-de-cubierta-ajardinada-urbanarbolismo/#fitum> [citado en 14 de Mayo de 2016]

¹⁴ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA, DECRETO 528 DE 2014 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60065> [citado en 14 de Mayo de 2016]

discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.

El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados.

8.5.1.2. **Art.47-** El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran.¹⁵

8.6. LEY 1618 DE 2013

Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad

Art. 2

2- Inclusión social: Es un proceso que asegura que todas las personas tengan las mismas oportunidades, y la posibilidad real y efectiva de acceder, participar, relacionarse y disfrutar de un bien, servicio o ambiente, junto con los demás ciudadanos, sin ninguna limitación o restricción por motivo de discapacidad, mediante acciones concretas que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

4- Acceso y accesibilidad: Condiciones y medidas pertinentes que deben cumplir las instalaciones y los servicios de información para adaptar el entorno, productos y servicios, así como los objetos, herramientas y utensilios, con el fin de asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, tanto en zonas urbanas como rurales. Las ayudas técnicas se harán con tecnología apropiada teniendo en cuenta estatura, tamaño, peso y necesidad de la persona.

Art 14- Acceso y Accesibilidad

1- Corresponde a las entidades públicas y privadas encargadas de la prestación de los servicios públicos, de cualquier naturaleza, tipo y nivel, desarrollar sus funciones, competencias, objetos sociales, y en general, todas las actividades, siguiendo los postulados del diseño universal, de manera que no se excluya o limite el acceso en

¹⁵ CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA, Art. 13-47 (Inclusión Social) [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125> [citado en 14 de Mayo de 2016]

condiciones de igualdad, en todo o en parte, a ninguna persona en razón de su discapacidad. Para ello, dichas entidades deberán diseñar, implementar y financiar todos los ajustes razonables que sean necesarios para cumplir con los fines del artículo 9o de la Ley 1346 de 2009.¹⁶

8.7. DECRETO 1538 DE 2005

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997.

Cap. III: Accesibilidad a edificios abiertos al público

Art.9- Características de los edificios abiertos al público. Para el diseño, construcción o adecuación de los edificios de uso público en general, se dará cumplimiento a los siguientes parámetros de accesibilidad:

A. Acceso a las edificaciones

1. Se permitirá el acceso de perros guía, sillas de ruedas, bastones y demás elementos o ayudas necesarias, por parte de las personas que presenten dificultad o limitación para su movilidad y desplazamiento.
2. Se dispondrá de sistemas de guías e información para las personas invidentes o con visión disminuida que facilite y agilice su desplazamiento seguro y efectivo.

B. Entorno de las edificaciones

2. Los desniveles que se presenten en edificios de uso público, desde el andén hasta el acceso del mismo, deben ser superados por medio de vados, rampas o similares.
3. Cuando se trate de un conjunto de edificios o instalaciones de uso público, deberá garantizarse por lo menos que una de las rutas peatonales que los unan entre sí y con la vía pública, se construya según las condiciones establecidas en el Capítulo Segundo de este decreto.

C. Acceso al interior de las edificaciones de uso público

¹⁶ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, LEY 1618 DE 2013, Arts 2-14 [en línea]

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201618%20DEL%2027%20DE%20FEBRERO%20DE%202013.pdf> [Citado en 14 de Mayo de 2016]

Al menos uno de los accesos al interior de la edificación, debe ser construido de tal forma que permita el ingreso de personas con algún tipo de movilidad reducida y deberá contar con un ancho mínimo que garantice la libre circulación de una persona en silla de ruedas.

Cuando el diseño contemple ascensores, el ancho de los mismos debe garantizar el libre acceso y maniobrabilidad de las personas con movilidad reducida y/o en sillas de ruedas.

Las puertas principales de acceso a toda construcción, sea esta pública o privada, se deberán abrir hacia el exterior o en ambos sentidos, deberán así mismo contar con manijas automáticas al empujar. En ningún caso, pueden invadir las áreas de circulación peatonal.

En caso de que el acceso al inmueble se haga mediante puertas giratorias, torniquetes o similares, que dificulten el tránsito de las personas en sillas de ruedas o con movilidad reducida, se deberá disponer de un acceso alternativo que les facilite su ingreso.

Todas las puertas contarán con mecanismos de fácil apertura manual para garantizar una segura y fácil evacuación en cualquier emergencia, incluyendo los sistemas de apertura eléctricos y de sensores. Para tal efecto, todos los niveles de la edificación contarán con planos de ruta de emergencia y la señalización de emergencia de acuerdo con los parámetros adoptados por el Ministerio de la Protección Social.

Se dispondrá de al menos un servicio sanitario accesible.

D. Espacios de recepción o vestíbulo

El área que ocupe el mobiliario de recepción debe ser independiente del área de circulación.

En las salas de espera o descanso, se dispondrán espacios para los usuarios en silla de ruedas, que permitan su permanencia sin obstruir las zonas de circulación.

Las edificaciones de uso público que dispongan de áreas para la espera o estancia de personas y que colinden con vacíos sobre otros niveles, deberán garantizar la

seguridad a través de la construcción de protecciones como muros, rejas o barandas sólidas.¹⁷

8.8. LEY 361 DE 1997

Por la cual se establecen mecanismos de integración social de la personas con limitación y se dictan otras disposiciones.

TÍTULO IV: DE LA ACCESIBILIDAD

Cap. I: Nociones generales

Art. 43- El presente título establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, **limitación** o enfermedad. Así mismo se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción o reestructuración de edificios de propiedad pública o privada.

Cap. II: Eliminación de barreras arquitectónicas

Art. 47- La construcción, ampliación y reforma de los edificios abiertos al público y especialmente de las instalaciones de carácter sanitario, se efectuarán de manera tal que ellos sean accesibles a todos los destinatarios de la presente ley. Con tal fin, el Gobierno dictará las normas técnicas pertinentes, las cuales deberán contener las condiciones mínimas sobre barreras arquitectónicas a las que deben ajustarse

Los proyectos, así como los procedimientos de inspección y de sanción en caso de incumplimiento de estas disposiciones.¹⁸

8.9. TECNICA

NORMA TECNICA COLOMBIANA

8.9.1. NTC 4140: ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FISICO.EDIFICIOS, PASILLOS Y CORREDORES.

Dimensiones

¹⁷PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA,Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Cap II, Art 9 [en línea] <http://www.alcaldiaibogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16540> [Citado en 14 de Mayo de 2016]

¹⁸ CONGRESO DE COLOMBIA, Título 4 Arts 43-47 [en línea]< <http://www.alcaldiaibogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=343>> [Citado en 14 de Mayo de 2016]

Los pasillos y corredores de uso público, tendrán un **ancho mínimo de 1,20 m**. En los pasillos y corredores donde se prevea, la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, su ancho mínimo será de 1,50 m. Los pasillos y corredores estarán libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2,05 m de altura. Dentro de ese espacio no se podrá ubicar elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones).¹⁹

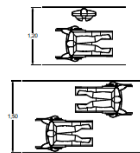


Figura 2. Dimensiones en edificios públicos

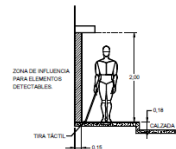


Figura 3. Volumen libre de obstáculos en circulaciones horizontales

8.9.2. **NTC 4143: ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS. RAMPAS FIJAS ADECUADAS Y BÁSICAS**

Dimensiones: Pendiente longitudinal. Rampas ubicadas en edificios y espacios urbanos. Se establecen las siguientes pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos medidos en su proyección horizontal (*l*).

- $6 \text{ m} < l \leq 10 \text{ m}$; la pendiente máxima debe ser del 6 %
- $3 \text{ m} < l \leq 6 \text{ m}$; la pendiente máxima debe ser del 8 %
- $1,5 \text{ m} < l \leq 3 \text{ m}$; la pendiente máxima debe ser del 10 %
- $l \leq 1,5 \text{ m}$; la pendiente máxima debe ser del 12 %.

Ancho. Rampas ubicadas en edificios y espacios urbanos

El ancho mínimo libre de las rampas ubicadas en espacios urbanos aplicable al nivel de accesibilidad adecuado debe ser 1,20 m y aplicable al nivel básico debe ser 0,90 m para tramos de hasta 4 m en proyección horizontal.

¹⁹ NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 4140 ICONTEC INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. PASILLOS Y CORREDORES. CARACTERÍSTICAS GENERALES, DIMENSIONES [en línea] file:///C:/Users/Fox/Downloads/NTC4140_de_2012.pdf [Citado en 17 de Mayo de 2016]

El ancho mínimo libre de las rampas ubicadas en los edificios aplicable al nivel de accesibilidad adecuado debe ser 0,90 m para tramos de hasta 4 m en proyección horizontal y aplicable al nivel básico debe ser 0,90 m.

Superficie de aproximación a rampas

Al comienzo y al final de las rampas ubicadas en edificios y espacios públicos, se debe disponer de una superficie de aproximación que permita inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro mínimo aplicable al nivel de accesibilidad adecuado y de 1,20 m de diámetro mínimo aplicable al nivel de accesibilidad básico. Esta superficie no debe ser invadida por elementos fijos, móviles o desplazables o por el barrido de puertas.

Características generales: Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0,25 m deben llevar pasamanos según la NTC 4201.²⁰

8.9.3. NTC 4145 DE 1998: ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. ESCALERAS

Dimensiones

Ancho: Las escaleras de uso público deberán tener un ancho mínimo de 120 cm. Si la separación de los pasamanos a la pared supera 50 mm, el ancho de la escalera debe incrementarse en igual magnitud. **Contrahuella:** Las contrahuellas deben tener una altura menor o igual a 18 cm. **Descansos:** Los descansos deben tener el ancho y la profundidad mínima coincidiendo con el ancho de la escalera.

Características generales

Los pisos deben ser antideslizantes, sin relieves en su superficie, con las puntas diferenciadas visualmente.

PASAMANOS

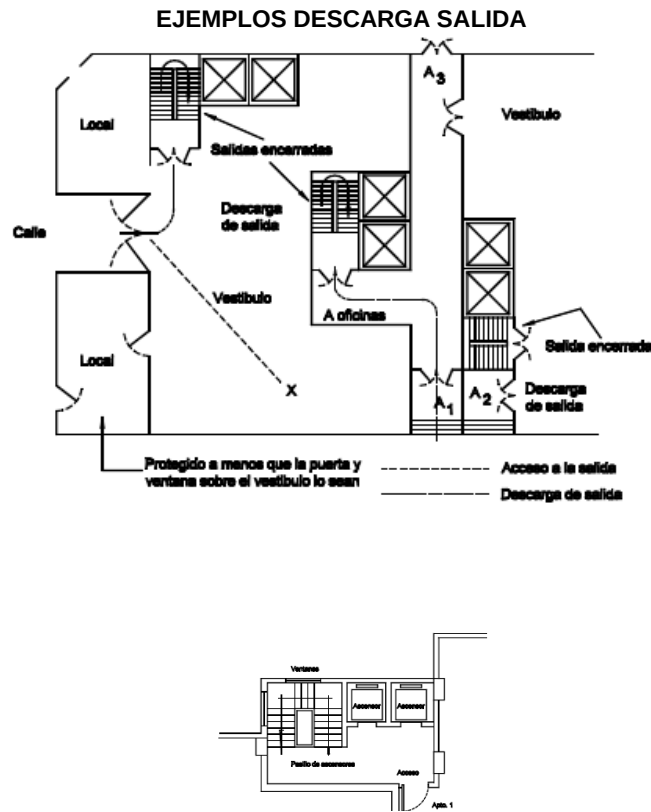
Las escaleras deben tener pasamanos a ambos lados que cumplan con la NTC 4201, continuos en todo su recorrido y con prolongaciones horizontales mayores de 30 cm al comienzo y al final de aquellas.

Los pasamanos deben tener una señal sensible al tacto que indique la proximidad de los límites de la escalera. Se coloca un pasamano a 90 cm de altura y otro a 70 cm de altura. Las alturas se miden verticalmente desde la arista exterior (virtual) de la escalera, con tolerancias de ± 5 cm.

²⁰ NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 4143 ICONTEC INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO.EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS. RAMPAS FIJAS ADECUADAS Y BÁSICAS, Dimensiones Características Generales [en línea] < <http://enmodoin.com/wp-content/uploads/2015/11/ntc-4143-rampas.pdf>>. [Citado en 17 de Mayo de 2016]

Se recomienda que, en escaleras de ancho superior al doble del mínimo, se coloquen pasamanos intermedios espaciados como mínimo de 90 cm o 120 cm según corresponda.²¹

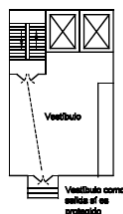
8.9.4. NTC 1700 DE 1982: HIGIENE Y SEGURIDAD. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES MEDIOS DE EVACUACIÓN



CONDICIONES GENERALES

3.1 Todas las edificaciones construidas o por construir, diseñadas para ocupación humana, se deben proveer de salidas suficientes que permitan la evacuación rápida de los ocupantes en caso de fuego u otra emergencia. Las salidas y otros medios de evacuación se deben diseñar de tal manera que la seguridad de la vida no dependa únicamente de uno solo de estos medios. Se deben prever medios de seguridad adicionales para el caso en que cualquier medio único de salida sea inefectivo debido a alguna falla humana o mecánica.

²¹ NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 4145 ICONTEC INTERNACIONAL, ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. ESCALERAS, Dimensiones, Características Generales [en línea] <http://enmodoin.com/wp-content/uploads/2015/11/ntc-4145-escaleras.pdf> [Citado en 17 de Mayo de 2016]



VARIACIONES DE SALIDA

3.4 En toda edificación las salidas deberán localizarse y mantenerse en tal forma que proporcionen una vía de egreso libre y sin obstáculos desde cualquier parte de la edificación en todo momento en que se encuentre ocupada. No deberán instalarse cerraduras que impidan el libre escape del interior de la edificación, excepto en sanatorios mentales, instituciones penales o correccionales en las que el personal administrativo debe mantener provisiones efectivas para evacuar a los ocupantes en caso de fuego u otra emergencia.

Puertas de escape

Toda puerta de escape deberá estar provista de un sistema de cierre automático que garantice mantenerla cerrada permanentemente y el sistema de apertura no deberá interferir en ningún momento con la evacuación del área. Cuando un área servida con puertas de escape tenga una carga de ocupación superior a 100 personas por cada puerta, el dispositivo de apertura deberá ser de tipo antipánico.

Ancho mínimo y nivel de piso.

Ninguna puerta de escape deberá tener un ancho menor de 70 cm. El piso sobre ambos lados de una puerta de escape, para una distancia mínima en cada lado igual al ancho de la puerta, deberá ser uniforme y tener la altura mínima. En las puertas de descarga al exterior, balcones exteriores, salidas o acceso de salida al Exterior, el nivel del piso exterior podrá ser un peldaño más bajo que el interior, pero no mayor de 20 cm. ANCHO MINIMO PASILLO: 1,50

Escaleras interiores de emergencia

Toda escalera interior de emergencia deberá ser de construcción fija y permanente y cumplir con los siguientes requisitos:

- Ancho mínimo libre de obstáculos: 1 m
- Máxima altura de la contrahuella: 20 cm
- Ancho mínimo de la huella sin proyecciones: 24 cm
- Escalones en abanico: ninguno
- Altura libre mínima: 2 m
- Máxima altura entre rellanos (descansos): 3,50 m

Dimensión mínima del descanso en dirección del recorrido: 1 m

- No se deberán permitir puertas que abran directamente sobre la escalera, con descanso menor al ancho de la puerta.

Los pasamanos de las escaleras deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) La altura no deberá ser menor de 75 cm, ni mayor de 85 cm. En escaleras diseñadas para la utilización de los niños, podrá instalarse un pasamano adicional de altura menor que la anterior.
- b) Deberán diseñarse en tal forma que soporten una carga mínima de 900 N (90 kgf aproximadamente) aplicada en cualquier punto inclinado u horizontal del pasamanos.

Salidas horizontales

4.1.3.1 Toda sección de fuego, cuyo medio de evacuación dependa de una salida horizontal, deberá tener adicionalmente a ésta, como mínimo, una escalera o una salida al exterior u otro medio de escape; cualquier sección de fuego que no lo tenga, deberá considerarse como parte de una sección inmediata con escalera.

4.1.3.2 Toda salida horizontal deberá prepararse en tal forma que haya vías disponibles continuamente desde cada lado de la salida a las escaleras u otras vías de escape que descarguen al exterior del edificio.

4.1.3.3 Cuando esté ocupado cualquier lado de la salida horizontal, las puertas utilizadas en conexión con ésta, en el sentido de la vía de escape, deberán tener cerraduras sin seguro.

4.1.3.4 El área del piso, sobre ambos lados de una salida horizontal, deberá ser suficiente para alojar a los ocupantes en ambos lados de la salida, disponiendo no menos de 0,30 m² por persona.

4.1.3.5 Los muros o participantes que separan a las edificaciones o a las áreas entre las cuales hay salidas horizontales, deberán ser de material de difícil combustión y resistir 2 h de exposición al fuego sin que se afecten sus funciones. Cualquier abertura en estos muros deberá tratarse adecuadamente para impedir el paso del fuego o humo. No se utilizarán puertas corredizas en una salida horizontal

Escaleras de incendio

4.1.6.1 Requisitos para edificios nuevos

- a) Las escaleras de incendio deberán cumplir con las condiciones y requisitos para las escaleras interiores y exteriores de emergencia establecidos en la presente norma y deberán estar dotadas de puertas cortafuego herméticas y de cierres automáticos (véase el numeral 4.1.1 o la Figura 6)
- b) Las escaleras de incendio presurizadas deberán tener una precisión interior que no exceda los valores establecidos para la fuerza de apertura dados en el numeral

4.1.1.3 y deberán conservar su condición de escaleras de incendio aún con las puertas abiertas sobre la edificación. La velocidad del aire a través de las puertas no deberá ser inferior a 0,7 m/s

c) Las cajas de ascensores, ductos de basuras y ductos de instalaciones deberán estar totalmente separados de las escaleras de incendio.

Módulos de salida

4.2.2.1 Los medios de evacuación se medirán en módulos de salida de 60 cm. No deberán contarse fracciones menores de 30 cm. Las fracciones de módulos comprendidas entre 30 cm o más, sumadas a uno o más módulos completos, se contarán como medio módulo de salida.

4.2.2.2 El ancho de un medio de evacuación se medirá en el punto más estrecho del componente de la vía bajo consideración.

4.2.3 Capacidad por módulo de salida

La capacidad de ocupación, en número de personas por módulo de salida para los componentes de los medios de evacuación, será la siguiente:

a) Componente a nivel de salida y rampas clase A: 100 por recorrido en cualquier dirección

b) Rampas Clase B: 60 por recorrido en dirección ascendente y 100 por recorrido en dirección descendente

c) Escaleras: 60 por recorrido en ambas direcciones.

Ancho mínimo

El ancho mínimo de cualquier acceso a una vía de escape no deberá ser menor de 70 cm.

Cuando una vía única de escape conduce a una salida, su capacidad en términos del ancho deberá ser al menos igual a la capacidad requerida para la salida a la cual conduce; cuando más de una vía de acceso conduce a una salida, cada una deberá tener un ancho adecuado para el número.

Número de Salidas

4.3.1 La localización de las salidas y los accesos a éstas deberán disponerse en tal forma que sean fácilmente accesibles en todo momento. Donde las salidas no sean accesibles inmediatamente desde un área abierta de piso, deberán mantenerse pasillos o corredores que conduzcan directamente a cada salida y deberán disponerse en tal forma que provean acceso conveniente para cada ocupante; por lo menos, a dos salidas por corredores separados. En ningún caso se deberá tener acceso a una salida a través de baños, alcobas u otros espacios sujetos a cierre.

4.3.2 Vías exteriores de acceso a las salidas

El acceso a una salida podrá ser por cualquier balcón exterior, porche, galería o cubierta que cumpla con los requerimientos de anchura y localización.

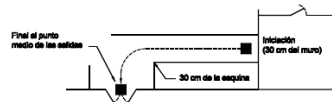
4.4 Medida de la distancia de recorrido hasta las salidas

4.4.1 La distancia de recorrido deberá ser medida sobre el piso a lo largo de la línea central del sentido natural del recorrido, comenzando a 30 cm del punto más remoto, torciendo alrededor de cualquier esquina u obstáculo con una distancia de 30 cm a partir de éste y terminando en el acceso de la puerta de salida o en otro punto donde ésta se inicie. Cuando la medición incluya escaleras, éstas se medirán en el plano del borde de la huellero de personas que estará en capacidad de recibir.

En el caso de áreas abiertas, la distancia de recorrido se medirá desde el punto más remoto sujeto a ocupación.

4.4.3 En el caso de salones individuales sujetos a ocupación por no más de 6 personas, la distancia de recorrido se medirá desde las puertas de dichos salones, previendo que la distancia de recorrido desde cualquier punto del salón hasta la puerta del mismo no sea mayor de 15 m.

4.4.4 Donde se permiten escaleras abiertas o rampas como recorrido a las salidas, tal como entre balcones o entresijos y el piso inferior, la distancia deberá incluir el recorrido sobre la escalera o rampa y el recorrido desde el final de la escalera o rampa hasta llegar a una puerta exterior u otra salida, además de la distancia para llegar a la escalera o rampa.



4.9 Requisitos específicos según el tipo de ocupación

Clasificación. Cada sitio de reunión deberá ser clasificado de acuerdo con su capacidad, así:

Clase I : Hasta 299 personas

Clase II : 300 - 999 personas

CLASE III : 1 000 PERSONAS O MÁS

Carga de ocupación. La carga de ocupación permitida en cualquier edificación o parte de ésta deberá determinarse dividiendo el área neta del piso o espacio asignado como sitio de reunión, por los valores especificados, por persona, en la siguiente forma:

- a) Áreas de reunión de alta concentración sin asientos fijos, tales como auditorios, iglesias, salas de baile, pabellones: 0,65 m² por persona
- b) Áreas de reunión de baja concentración, tales como salas de conferencia, comedores, bares, galerías, gimnasios o salas de descanso: 1,35 m² por persona
- c) Salones de espera: 0,30 m² por persona

ancho mínimo se incrementará en 3,5 cm por cada 1,5 m de longitud hacia la salida, pasillo cruzado o salón de entrada.²²

8.10. NSR-10 TITULO A

Bogotá: Zona de Amenaza Sísmica Intermedia 0,15: Coeficiente de aceleración horizontal.

GRUPOS DE USO

— Grupo II — Estructuras de ocupación especial — Cubre las siguientes estructuras:

(a) Edificaciones en donde se puedan reunir más de 200 personas en un mismo salón,

(b) Graderías al aire libre donde pueda haber más de 2000 personas a la vez,

(c) Almacenes y centros comerciales con más de 500 m² por piso,

(d) Edificaciones de hospitales, clínicas y centros de salud.

(e) Edificaciones donde trabajen o residan más de 3000 personas, y

(f) Edificios gubernamentales.

Tabla A.3-2
Sistema estructural combinado (Nota 1)

B. SISTEMA COMBINADO		Valor R_0 (Nota 2)	Valor Ω_0 (Nota 4)	zonas de amenaza sísmica					
				alta		intermedia		baja	
Sistema resistencia sísmica (fuerzas horizontales)	Sistema resistencia para cargas verticales			uso permit	altura máx.	uso permit	altura máx.	uso permit	altura máx.
1. Pórticos de acero con diagonales excéntricas									
a. Pórticos de acero con diagonales excéntricas si las conexiones con las columnas por fuera del vínculo son resistentes a momento	pórticos de acero resistentes a momentos con capacidad mínima de disipación de energía (DM)	7.0	2.0	si	45 m	si	60 m	si	Sin Límite
b. Pórticos de acero con diagonales excéntricas si las conexiones con las columnas por fuera del vínculo no son resistentes a momento	pórticos de acero resistentes a momentos con capacidad mínima de disipación de energía (DM)	6.0	2.0	si	45 m	si	60 m	si	sin Límite
c. Pórticos de acero con diagonales excéntricas si el vínculo no se conecta a la columna	pórticos de acero no resistentes a momentos	6.0	2.0	si	30 m	si	45 m	si	Sin Límite
d. Pórticos de acero con diagonales excéntricas si el vínculo tiene conexión resistente a momento con la columna	pórticos de acero resistentes a momentos con capacidad mínima de disipación de energía (DM)	5.0	2.0	si	30 m	si	45 m	si	Sin Límite

23

²² NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 1700ICONTEC INTERNACIONAL, HIGIENE Y SEGURIDAD. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES. MEDIOS DE EVACUACIÓN, Puertas de escape, anchos mínimos a nivel de piso, Módulos de salida, Números de Salida [en línea] < https://books.google.com.co/books/about/Norma_tecnica_colombiana_NTC_1700_higien.html?id=BZ_VMqEACAAJ> [Citado en 17 de Mayo de 2016]

²³ REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMORESISTENTE, NSR 10, TITULO A: REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE, Zona de Amenaza Sísmica, Sistema Estructural [en línea] < https://drive.google.com/file/d/0B0v83nkl_oWgaeFVhc2hwakU2WGc/view?ts=56df054d> [Citado en 17 de Mayo de 2016]

8.11. NSR-10
TITULO K
REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

Tabla K.2.1-1
Grupos y subgrupos de ocupación

Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección
A	ALMACENAMIENTO	K.2.2
A-1	Riesgo moderado	
A-2	Riesgo bajo	
C	COMERCIAL	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
E	ESPECIALES	K.2.4
F	FABRIL E INDUSTRIAL	K.2.5
F-1	Riesgo moderado	
F-2	Riesgo bajo	
I	INSTITUCIONAL	K.2.6
I-1	Reclusión	
I-2	Salud o incapacidad	
I-3	Educación	
I-4	Seguridad pública	
I-5	Servicio público	
L	LUGARES DE REUNION	K.2.7
L-1	Deportivos	
L-2	Culturales y teatros	
L-3	Sociales y recreativos	
L-4	Religiosos	
L-5	De transporte	
M	MIXTO Y OTROS	K.2.8
P	ALTA PELIGROSIDAD	K.2.9
R	RESIDENCIAL	K.2.10
R-1	Unifamiliar y bifamiliar	
R-2	Multifamiliar	
R-3	Hoteles	
T	TEMPORAL	K.2.11

CAPÍTULO K.3
REQUISITOS PARA ZONAS COMUNES

Tabla K.3.3-1 (continuación)
Índice de ocupación

Nomenclatura	Grupos de Ocupación	Área neta de piso en metros cuadrados por ocupante
I	INSTITUCIONAL	
I-1	Reclusión	11
I-2	Salud o Incapacidad	7
I-3	Educación (Salones de Clase)	2
I-4	Seguridad Pública	2.8
I-5	Servicio Público	0.3
L	LUGARES DE REUNION	
L-1	Deportivos (Sin asientos fijos)	0.7
L-2	Culturales y teatros (Sin asientos fijos)	1.3
L-3	Sociales y Recreativos	0.7
L-4	Religiosos	0.7

Tabla K.3.3-2
Índices de ancho de salida por persona.

Grupo o Subgrupo de ocupación de la edificación o área considerada	Anchura por persona, mm	
	Corredores, puertas y pasajes de salidas	Escaleras
ALMACENAMIENTO (A)	5	8
COMERCIAL (C)	5	10
ESPECIAL (E)	según ocupación	según ocupación
FABRIL E INDUSTRIAL (F)	6	10
INSTITUCIONAL (I-1)	6	10
INSTITUCIONAL (I-2, I-3, I-4 e I-5)	13	15
LUGARES DE REUNIÓN (L)	5	10
MIXTO Y OTROS (M)	El menor número exigido para las ocupaciones que conforman la ocupación mixta de la edificación.	
ALTA PELIGROSIDAD (P)	10	18
RESIDENCIAL (R)	5	10
TEMPORAL (T)	Según la ocupación	

Tabla K.3.4-1
Numero mínimo de salidas por carga de ocupación

Carga de ocupación	Número mínimo de salidas
0 – 100	1
101 - 500	2
501 - 1000	3
1001 o más	4

Tabla K.3.6-1
Distancia en metros de recorrido hasta la salida

Grupo de ocupación		Distancia de recorrido (m)	
		Sin sistema de rociadores	Con sistema de rociadores
ALMACENAMIENTO	(A-1)	60	75
ALMACENAMIENTO	(A-2)	90	120
COMERCIAL	(C-1)	60	90
COMERCIAL	(C-2)	60	75
FABRIL E INDUSTRIAL	(F-1)	60	75
FABRIL E INDUSTRIAL	(F-2)	90	120
INSTITUCIONAL	(I)	45	60
LUGARES DE REUNION	(L)	60	75
ALTA PELIGROSIDAD	(P)	No se permite	22
RESIDENCIAL	(R)	60	75

NOTA: Estas distancias se pueden incrementar hasta en un 30 % si los elementos de evacuación son rectilíneos, carecen de escaleras intermedias y conducen a zonas exteriores a nivel, de área adecuada para recibir la descarga de ocupación que determinen los casos individuales.

24

8.12. TÍTULO J — REQUISITOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICACIONES

²⁴ REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMORESISTENTE, NSR 10, TITULO K: REQUISITOS COMPLEMENTARIOS, Grupo y subgrupo de ocupación, requisitos para zonas comunes, números mínimos de salida [en línea]
<https://drive.google.com/file/d/0B0v83nkl.oWqac0hlXzBIQUO4Sk0/view?ts=56df054d> [Citado en 17 de Mayo de 2016]

Tabla J.2.5-3
Clasificación de algunos materiales utilizados para acabados interiores según índice de propagación de la llama *

Clase	Materiales
1	• Pañetes de cemento • Cartón de Fibro - cemento • Fibro – asfalto • Placas planas de fibrocemento • Placas planas de fibrosilicato • Ladrillo • Baldosas de cerámica • Lana de vidrio sin aglutinantes ni aditivos • Vidrio • Algunos azulejos antiacústicos
2	• Hoja de aluminio sobre respaldo apropiado. • Cartón de fibra o yeso con revestimiento de papel. • Madera tratada mediante impregnación. • Algunos pañetes antisonoros. • Algunos azulejos antiacústicos.
3	• Madera de espesor nominal de 2,5 cm o más. • Planchas de fibra con revestimiento a prueba de fuego. • Azulejo antiacústicos, combustible, con revestimiento a prueba de fuego. • Cartón endurecido. • Algunos plásticos.
4	• Papel asfáltico • Tela • Viruta • Superficies cubiertas con aceite o parafina. • Papel • Plásticos, sin grado que permita asignarlos a otras clases • Algodón

Nota: (*) Clasificación obtenida siguiendo procedimiento de la "Prueba de Túnel" Norma NTC 1691, en su versión más reciente.

Tabla J.2.5-2
Clasificación del material según su característica de propagación de la llama ¹

Clase	Índice de propagación de la llama
1	0 a 25
2	26 a 75
3	76 a 225
4	Más de 225

NOTA: 1. Clasificación obtenida de acuerdo con la norma NTC 1691

²⁵ REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMORESISTENTE, NSR 10, TITULO J: REQUISITOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICACIONES. Clasificación de Materiales [en línea] < <https://drive.google.com/file/d/0B0v83nkLoWqab1NQRGNYS1VWmc/view?ts=56df054d>> [Citado en 17 de Mayo de 2016]

8.13. NORMA ELECTRICA

OBJETIVOS DEL REGLAMENTO - RETILAP

Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- La seguridad nacional en términos de garantizar el abastecimiento energético mediante uso de sistemas y productos que apliquen el Uso Racional de Energía
- La protección de la vida y la salud humana.
- La protección de la vida animal y vegetal.
- La prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario.
- La protección del Medio Ambiente

Diseño de Iluminación

Con este diseño se da solución, permitiendo optimizar la relación visual entre el usuario y medio ambiente

Mediante

- luz natural
- luz artificial

El diseño de iluminación debe definirse como la búsqueda de soluciones que permitan optimizar la relación visual entre el usuario y su medio ambiente. Esto implica tener en cuenta diversas disciplinas y áreas del conocimiento. La solución a una demanda específica de iluminación debe ser resuelta en un marco interdisciplinario, atendiendo los diversos aspectos interrelacionados y la integración de enfoques, metodologías, técnicas y resultados.

Análisis del Proyecto

Demandas estéticas. Se refieren a la posibilidad de crear ambientación visual, destacar la arquitectura, ornamentación, obras de arte, etc. Para esto hay que considerar las características físicas y arquitectónicas del ambiente así como del mobiliario y del entorno, la importancia y significado del espacio, etc.

USO RACIONAL Y EFICIENTE DE ENERGÍA EN ILUMINACIÓN

Sector Industrial

Establecer circuitos independientes de iluminación para zonificar la instalación en función de sus usos y diferentes horarios.

Requisitos de productos de Iluminación

LÁMPARAS DE MERCURIO DE BAJA PRESIÓN TIPO FLUORESCENTES CON BALASTO INDEPENDIENTE.

Tipo.	Potencia (W).	Eficacia luminosa (lm/W) (*).	Tipo.	Potencia (W).	Eficacia luminosa (lm/W) (*).
T8 (26 mm de diámetro).	14 a 25	68	T5 (16 mm de diámetro).	14 a 25	80
	26 a 30	72		26 a 30	83
	31 a 40	78		31 a 40	85
	41 a 50	79		41 a 50	87
	> de 50	85		> de 50	90

Tabla 310.3.1 a. Valores mínimos de eficacia luminica en tubos fluorescentes T 8 y T 5.

Tipo de instalaciones a la que aplica el RETILAP

- INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN NUEVAS.
- AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.
- REMODELACIÓN DE INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO.

En nuestro caso considero q es la segunda de ampliación de instalación de iluminación ya que la instalación de alumbrado público ya esta es ampliarla extenderla la definición de esa es:

Se entenderá como ampliación de una instalación de iluminación la que implique aumento de área con requerimiento de iluminación, instalación de nuevas fuentes de iluminación, modificación de las potencias de las fuentes, montaje adicional de dispositivos, equipos y luminarias.

LAMPARAS TUBULARES

La vida útil para lámparas tubulares fluorescentes no debe ser menor a 10.000 horas. Los fabricantes recomendarán las condiciones de ciclos de encendido y tipo de balasto a usar para no afectar sustancialmente la vida útil.

Tipo de bombilla.	Factor de cresta máximo.
Fluorescentes.	1,7
Fluorescente Slim line	1,85
Vapor de mercurio alta presión.	1,8
Vapor de sodio baja presión.	1,6
Vapor de halogenuros metálicos.	1,8
Vapor de sodio alta presión.	1,8

Tabla 330.1 a Máximo factor de cresta admitido para un balasto, según los tipos de bombilla.

NIVELES DE ILUMINACIÓN O ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS.

TIPO DE RECINTO Y ACTIVIDAD	UGR _L	NIVELES DE ILUMINANCIA (lx)		
		Mínimo.	Medio	Máximo
Áreas generales en las edificaciones				
Áreas de circulación, corredores	28	50	100	150
Escaleras, escaleras mecánicas	25	100	150	200
Vestidores, baños.	25	100	150	200
Almacenes, bodegas.	25	100	150	200

Talleres de madera y fábricas de muebles				
Aserraderos	25	150	200	300
Trabajo en banco y montaje	25	200	300	500
Maquinado de madera	19	300	500	750
Terminado e inspección final	19	500	750	1000
Oficinas				
Oficinas de tipo general, mecanografía y computación	19	300	500	750
Oficinas abiertas	19	500	750	1000
Oficinas de dibujo	16	500	750	1000
Salas de conferencia	19	300	500	750

CLD en edificaciones no residenciales		CLD en edificaciones residenciales	
Fábricas	5	Alcobas a $\frac{1}{4}$ del ancho del recinto	0,5
Oficinas	2	Cocina en la mitad del ancho del recinto	2
Salones de Clase	2	Sala en la mitad del ancho del recinto	1
Hospitales	1		

Tabla 410.2.2 c. Valores mínimos de Coeficiente de Luz Diurna (CLD) que deben cumplir las edificaciones



Figura 410.2.4 Ejemplo de dispositivos para controlar el ingreso de la luz natural

Alumbrado de Oficinas

En estos locales las luminarias se disponen normalmente en el techo siguiendo un modelo regular en líneas rectas. Si al realizar el proyecto de iluminación de un edificio completo el emplazamiento de las luminarias debe coincidir con el módulo de las ventanas, se debe hacer el diseño de alumbrado de forma que proporcione el nivel luminoso adecuado a las salas de mayores dimensiones.

La misma distribución de luminarias se podrá aplicar al resto de las salas, cualesquiera que sean sus dimensiones, siempre y cuando cumplan con los requisitos de nivel de iluminación, uniformidad, deslumbramiento y los de uso racional de energía.

El alumbrado de oficinas puede diseñarse de un modo más esquemático que el de otras instalaciones de alumbrado, dado que, el número de tareas visuales es limitado y bien definido (leer, escribir, dibujar, en monitores de computador, etc.).

El plano horizontal de trabajo tiene una altura entre 0,75 y 0,85 por encima del nivel del piso.

La altura de techos está entre 2,8 y 3 m. Los requisitos visuales para el alumbrado de oficinas son los siguientes: ⇒ Luminarias de baja luminancia. ⇒ Ausencia de reflexiones en la superficie de las mesas de trabajo y paneles brillantes. ⇒ Aspecto cromático y rendimiento de color agradables

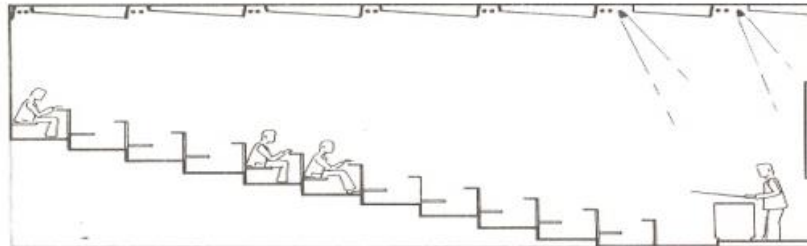


Figura 420.1.2 c. Sala de conferencias iluminada exclusivamente con luz artificial

ILUMINACION AUDITORIO

Consideraciones técnicas del alumbrado público

La iluminación de estas áreas debe garantizar que los peatones y ciclistas puedan distinguir la textura y diseño del pavimento, la configuración de bordillos, escalones marcas y señales; adicionalmente debe ayudar a evitar agresiones al transitar por estas vías.

DESCRIPCIÓN DE LA CALZADA	CLASE DE ILUMINACIÓN
Vías de muy elevado prestigio urbano	P1
Utilización nocturna intensa por peatones y ciclistas	P2
Utilización nocturna moderada por peatones y ciclistas	P3
Utilización nocturna baja por peatones y ciclistas, únicamente asociada a las propiedades adyacentes	P4
Utilización nocturna baja por peatones y ciclistas, únicamente asociada a las propiedades adyacentes. <i>Importante preservar el carácter arquitectónico del ambiente.</i>	P5
Utilización nocturna muy baja por peatones y ciclistas, únicamente asociada a las propiedades adyacentes. <i>Importante preservar el carácter arquitectónico del ambiente</i>	P6
Vías en donde únicamente se requiere una guía visual suministrada por la luz directa de las luminarias	P7

Tabla 510.1.2. Clases de iluminación para diferentes tipos de vías en áreas peatonales y de ciclistas

Requisitos de iluminación para vías peatonales y de ciclistas

Clase de iluminación	Iluminancia Horizontal (luxes)	
	Valor promedio	Valor mínimo
P1	20,0	7,5
P2	10,0	3,0
P3	7,5	1,5
P4	5,0	1,0
P5	3,0	0,6
P6	1,5	0,2
P7	No aplica	No aplica

Tabla 510.2.2 Requisitos mínimos de iluminación para tráfico peatonal

Iluminación para malla vial existente

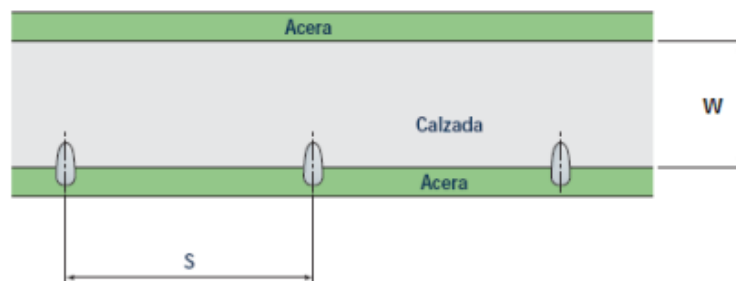


Figura 510.5.1 a. Disposición Unilateral

26

8.14. NORMA DE SANEAMIENTO: REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RAS 2000

El Reglamento tiene por objeto señalar los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias.

Dividida por títulos:

TÍTULO B: SISTEMAS DE ACUEDUCTO

Contiene:

- Aspectos generales de los sistemas de acueducto: procedimiento general de diseño

²⁶ MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO. RETILAP, 2010 [en línea] < <http://904grafico.com/colombiana/archivos/pdf/RETILAP.pdf> > [Citado en 17 de Mayo de 2016]

- Población, dotación y demanda: estimación de la población, dotación neta, dotación bruta
- Fuentes de abastecimiento de agua: fuentes superficiales y subterráneas
- Captación de agua superficial
- Captación de agua subterránea
- Aducción y conducción
- Redes de distribución
- Estaciones de bombeo
- Tanques de almacenamiento y compensación

TITULO C: SISTEMAS DE POTABILIZACION

Contiene:

- Aspectos generales de los sistemas de potabilización: procedimiento general de diseño, procedimiento particular
- Aspectos de calidad del agua y su tratabilidad
- pretratamiento: descripción de los procesos, parámetros de diseño
- Coagulación - mezcla rápida
- floculación
- sedimentación
- filtración
- desinfección
- estabilización - ablandamiento
- control de sabor y olor
- desferrización y desmanganización
- Tecnologías alternativas
- manejo de lodos
- actividades de mantenimiento

TITULO D: SISTEMAS DE RECOLECCION Y EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

Contiene:

- aspectos generales
- redes de colectores
- Sistemas de Alcantarillado Sanitario -Redes de Sistemas de Alcantarillado Pluvial -Redes de Sistemas de Alcantarillado Combinado -Estructuras Complementarias: Cámaras de Caída, Sumideros, Aliviaderos, Sifones Invertidos -Estaciones Elevadoras y de Bombeo -Operación, Control y Seguimiento -Diseño Hidráulico de Sumideros

TÍTULO E: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Contiene:

- Aspectos Generales de los sistemas de Tratamiento de Agua Residuales - Caracterización de aguas Residuales: Recolección y Preservación de

Muestras -Sistemas de Tratamiento en el Sitio de Origen: Trampa de Grasa, Tanque Séptico, Pos tratamiento -Sistemas Centralizados: Pretratamiento, Tratamiento Primario, Secundario, Tratamiento Anaerobio, Lagunas, Desinfección, Manejo de Lodos -Emisario Submarino: Estudios Necesarios, Diseño y construcción -Operación y Metodología

- metodología de diseño

TÍTULO F: SISTEMA DE ASEO URBANO

Contiene:

- Aspectos Generales -Estimación de la Población
- Recolección, Transporte y Estaciones de Transferencia -Aprovechamiento: Métodos -Incineración: Plantas, Manejo de los Residuos, SI y SO -Rellenos Sanitarios: Estudios Previos, Parámetros de Diseño, Control Ambiental, Operación de Relleno -Residuos Peligrosos

TÍTULO G: ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Contiene:

- Aspectos Geotécnicos -Aspectos Estructurales
- Aspectos de Construcción -Instalaciones Mecánicas e Hidráulicas Vulnerabilidad y Disminución de Riesgos
- Tuberías de Acero, PVC, Concreto a Presión²⁷

²⁷ REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO RAS – 2000 Ministerio de Desarrollo Económico Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE DE 2.000[en línea] http://www.cra.gov.co/apc-aa-files/37383832666265633962316339623934/4_Sistemas_de_acueducto.pdf [Citado en 17 de Mayo de 2016]

9. MARCO GEOGRAFICO

9.1. Ubicación: Bogotá D.C-Colombia



- Capital de la República de Colombia.
- Epicentro político, económico, administrativo, industrial, artístico, cultural, deportivo y turístico del país.
- Alberga los organismos de mayor jerarquía de la rama ejecutiva, legislativa y judicial.
- Constituida por 20 localidades.
- Altitud: 2625 msnm
- Habitantes: 8 852 722 hab.²⁸

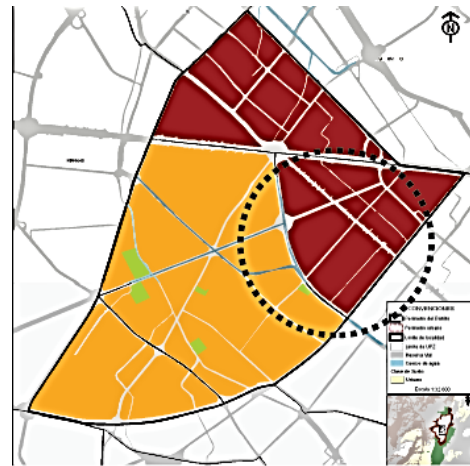
9.2. Localidad

Zona en Tratamiento de Consolidación
Servicios Urbanos Básicos
Caracter Dotacional-Sectores
Urbanos Especiales



UPZ 108
Zona Industrial
Localidad de Puente Aranda (1,731ha)

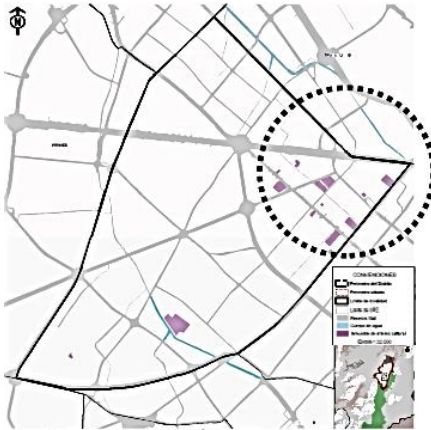
Usos de suelo



Predominantemente Dotacional ●
Residencial Consolidado ●
Estructura Ecológica Principal ●
No espacios verdes ○

²⁸ BOGOTÁ, INFORMACION GENERAL [en línea] [\[https://es.wikipedia.org/wiki/Bogotá%C3%A1\]](https://es.wikipedia.org/wiki/Bogotá%C3%A1) [citado en 14 de Febrero de 2016]

Bienes de Interes Cultural



Barrio Pensilvania: Cra 32 #12-55-Gran influencia de este tipo de bienes unidos a propuesta de Integración Urbana.²⁹

9.3. Análisis Urbano-Sector

9.3.1. Vías



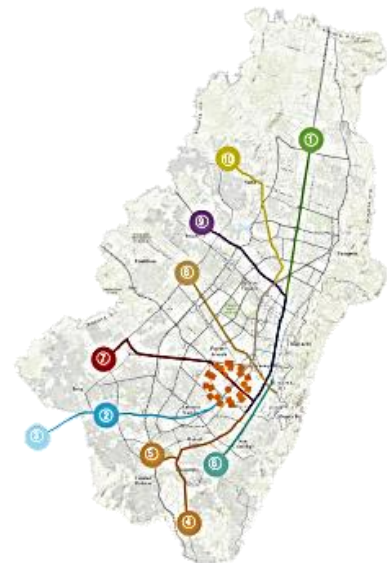
El sector cuenta con buenas vías de acceso vehicular y con puntos del Transporte Masivo Haciendo óptima la relación urbana y de conectividad.

Cómo llegar: Rutas de Transmilenio

CONCEPTO: CONECTIVIDAD URBANA

¿CÓMO LLEGAR?	RUTAS	TIEMPO (Min.)
P. Norte - CDS	F14 - F1	55
P. Sur - Ricaurte	B11 - B12 - B5	18
San Mateo - Ricaurte	E44 - K43	23
P. Usme - Ricaurte	B73 Av. Jiménez F1 / C4 Av. Jiménez F1	50
P. Tunal - Ricaurte/CDS	D3 Calle 18 F19 / D3 o C15 Av. Jiménez F1	50
P. 20 de Julio - Ricaurte/CDS	K10 Av. Jiménez F1 o F23	30
P. De las Américas - CDS	B14 - B1	18
P. El Dorado - CDS	L10 Av. Jiménez F1 / B23 Calle 26 F14	50
P. De la Bó - CDS	H20 o H3 Av. Jiménez F1	75
P. Suba - Ricaurte	G71 - F19	45

CAMINANDO	DISTANCIA MTS
CDS - SDIS	200
Ricaurte - SDIS	540



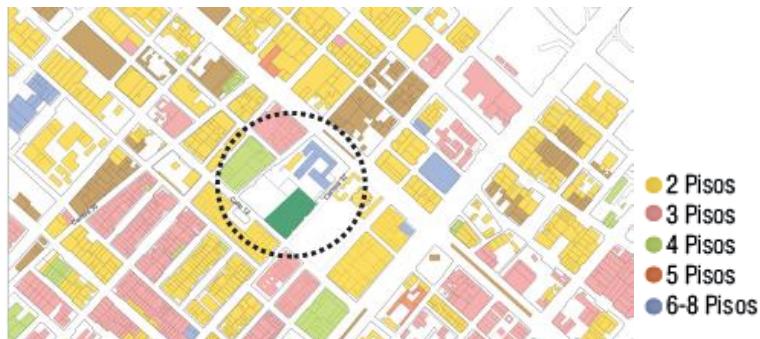
9.3.1. Alturas

²⁹ LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA, BIENES DE INTERÉS CULTURAL [en línea]

<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%2016%20Puente%20Aranda/Monografia/16%20Localidad%20de%20Puente%20Aranda.pdf>
[citado en 14 de Febrero de 2016]

Casi en su totalidad las edificaciones son de baja altura, apareciendo solo en puntos aislados de una altura mayor. A pesar de que el sector mantiene una altura continua, Lo relacionado con la Industria presenta cambios de nivel, es una zona densa pero de baja altura.

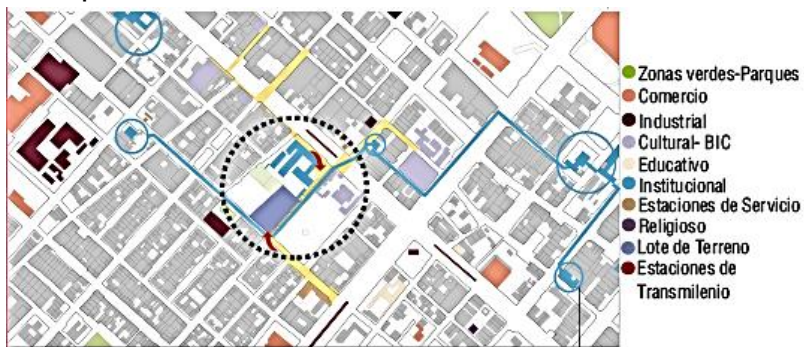
CONCEPTO: INTEGRIDAD VISUAL



9.3.2. Equipamientos

CONCEPTOS:

- De tipo distrital que se articulan en una mejor prestación de servicio.
- Nodos Urbanos importantes
- Conexión Equipamiento BIC
- Arte Urbano- Semiótica
- Mismo Lenguaje
- Carácter Simbólico
- Recuperación



9.3.2. Nolli

El sector en general a nivel de densificación presenta un alto grado de edificaciones construidas, la mayoría de baja altura.

En lo que concierne al lote de trabajo existe disparidad en las construcciones vecinas. Altura desde 3 hasta 7 pisos.

9.5. Propuesta Urbana



- Simbólica: Apropiación de la Administración Distrital
- Urbano: Movilidad y manejo de impactos por aglomeración urbana
- Manejo de Espacio Público
- Accesibilidad Universal
- Conectividad
- Depresión
- Plazoleta Pública
- Plazoleta Central. SDS- SDIS

CRITERIOS DE DISEÑO

Corredor verde: No espacios verdes en la zona que se convierte en un pulmón del Sector

Ambiental: Vegetación propia de la Sabana

Edificio Sostenible- ECOAMIGABLE

Interacción entre el nivel de calle y el edificio

Promover la Relación Comunitaria

Potencialidad Administrativa del Sector

9.6. Zonificación General



Esta zonificación establece las zonas principales del proyecto; Seguido a eso por la complejidad y mayor efectividad en cuanto a su función se hace una Zonificación más clara, establecida por pisos.

10. Programa de Necesidades: Relación de Espacios

PRIMER PISO

CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	AREA M2
Zona de Trabajo	1143,85
Primeros Auxilios	30,48
Puntos Información	32,83
Vigilancia	50,73
Correspondencia	29,47
Cocina-Servicios	80,05
Baños-Aseo	180,59
Lobby	100,06
Restaurante-Cafeteria	264,79
Circulaciones	413,85
AREA TOTAL	2061,91
Plazoleta Central	475,65
Espacio Público	6851

SEGUNDO PISO

CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	AREA M2
Zona de Trabajo	1098,88
Salas de Juntas	180,59
Cafetín	115,36
Baños-Aseo	180,59
Circulaciones	542,82
AREA TOTAL	2118,24

TERCER PISO

CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	AREA M2
Zona de Trabajo	900,00
Biblioteca	139,93
Sala amiga	313,21
Ploter-Archivo General	273,46
Digitalización-Trabajo	336,42
Baños-Aseo	180,59
Circulaciones	526,17
AREA TOTAL	2669,78

CUARTO PISO

CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	AREA M2
Zona de Asesores	621,91
Salas de espera	104,57
Salas de Juntas	323,02
Archivos	51,07
Oficinas	212,06
Baños-Aseo	160,69
Circulaciones	580,44
AREA TOTAL	2053,76

QUINTO PISO

CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	AREA M2
Oficinas	900,00
IDIPRON	139,93
SDIS	313,21
Salas de juntas	273,46
Salas de espera	336,42
Baños-Aseo	180,59
Circulaciones	526,17
AREA TOTAL	2669,78

SOTANO 2

CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	AREA M2
Camerinos	157,00
Parqueos-103	3673,76
26 Motos-32 Visitantes	
6 Minusvalidos	
Circulaciones	69,05
AREA TOTAL	3899,81

SOTANO 1

CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	AREA M2
Auditorio: 437 personas	523,27
Escenario	180,39
Sala Proyección	12,95
Cuartos Técnicos	53,17
Basuras	28,22
Sala Conductores	63,61
Foyer	256,78
Camerinos	62,00
Parqueos-108	4142,22
Vigilancia	18,26
Baños-Aseo	110,18
Circulaciones	170,78
AREA TOTAL	5621,83

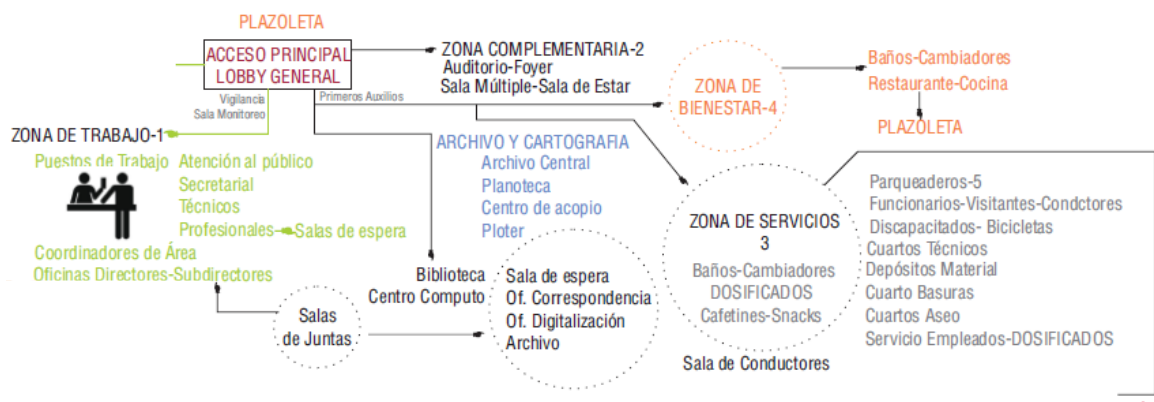
AREA TOTAL CONSTRUIDA: 19.255m2

Indice de Construcción: 3,5

Indice de Ocupación: 0,53

ZONA	ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS
AREA DE TRABAJO	Puestos de atención-trabajo	444
	Asesores	90
	Directivos	26

ZONA COMPLEMENTARIA	Archivo y Cartografía	5
	Centro de Documentación	2
	Atención al Ciudadano	1
	Correspondencia	1
ZONA DE SERVICIOS	Baños	DOSIFICADOS
	Cafetería	DOSIFICADOS
	Primeros Auxilios	1
	Cuarto de basuras	2
	Aseo	DOSIFICADOS
	Vigilancia	1
	Depósitos	DOSIFICADOS
	Cuartos técnicos	1
ZONA DE BIENESTAR	Sede Social	1
	Restaurante	1
	Parqueaderos Funcionarios	130
	Zonas exteriores	



11. APLICACIÓN DE CONCEPTOS.TEORIAS

11.1. Concepto franja verde: Las franjas verdes son elementos fundamentales de la estructura del Espacio Público, se catalogan como “VACIOS URBANOS”

11.2. Jardines Verticales:

- Reducen el efecto de isla de calor.

- Reducen hasta 5 grados la temperatura interior de un edificio en verano así como la mantienen en invierno.
- Crea un espacio paisajístico agradable dentro del entorno urbano.
- Crean un ecosistema en la ciudad que permite la integración de especies nativas.

Articulación Elementos Artificiales (Edificios vecinos) con Propuesta de Franja Verde (espacio multimodal)



11.3. **Mobiliario Urbano:** Con la implementación de este tipo de elementos se ayuda a que no solo el espacio público sea más agradable sino que dinamiza adecuadamente las actividades que se desarrollan en la propuesta de la franja verde, desde espacios destinados para la lectura, hasta aquellos en donde la actividad es constante: teatro urbano. Tales como:

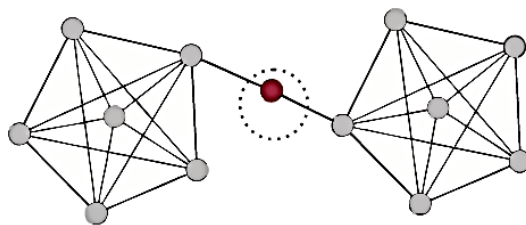
LUMINARIAS: Brindando sensación de seguridad y como Barrera Física

Bancas destinadas a: Relajamiento

Lectura

Observación³⁰

11.4. **Concepto Urbano Final:** Centralidad Urbana de la SDIS por:



- Concentración de Empleo
- Usos Mixtos
- Aglomeración Urbana
- Unión a ejes viales importantes
- Consumos Energéticos³¹

³⁰ URBANARBOLISMO, CONCEPTOS VERDES [en línea] <http://www.urbanarbolismo.es/blog/> [citado en 27 de Marzo de 2016]

³¹ CENTRALIDAD URBANA, CONCEPTOS [en línea] <http://leonardominogarcas.blogspot.com.co/2012/06/centralidad-urbana.html> [citado en 27 de Marzo de 2016]

11.5. Fitotectura

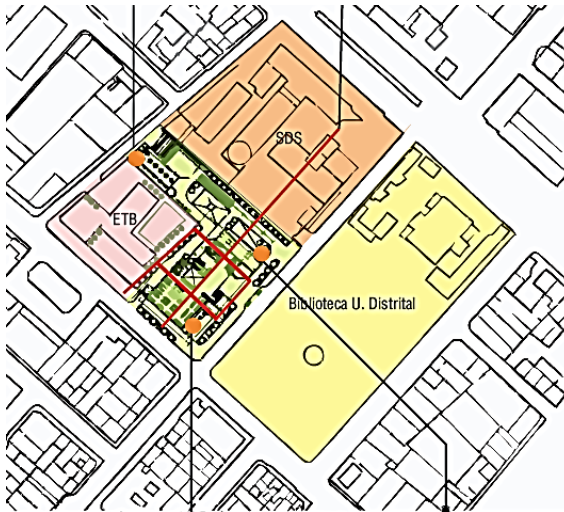


La fitotectura como elemento primordial del diseño hace parte de la propuesta urbana; al seleccionar las especies de plantas que en el sector de Puente Aranda se siembran, no solo se respeta esa condición sino que se restaura el valor paisajístico que es nulo.

Los valores paisajísticos, ecológicos y urbanos que se resaltan, le brindan

al proyecto en general un carácter sostenible y amigable con el ambiente, pues una zona deteriorada se convierte en un respiro verde para la ciudad.

11.6. Manejo de Impactos

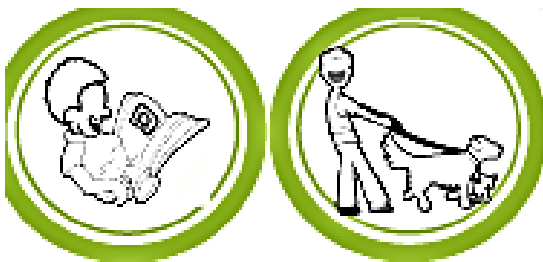


Impacto Urbano 1: Mediana aglomeración de población, Plazoleta pública.

Impacto Urbano 2: Pasaje central de mayor envergadura, punto medio entre SDS Y SDIS.

Impacto Urbano 3: Espacio de intercambio Multifuncional. Teatro urbano.

11.7. Actividades urbanas



Tales como:

Pasear
Comunicar
Descansar
Recrear

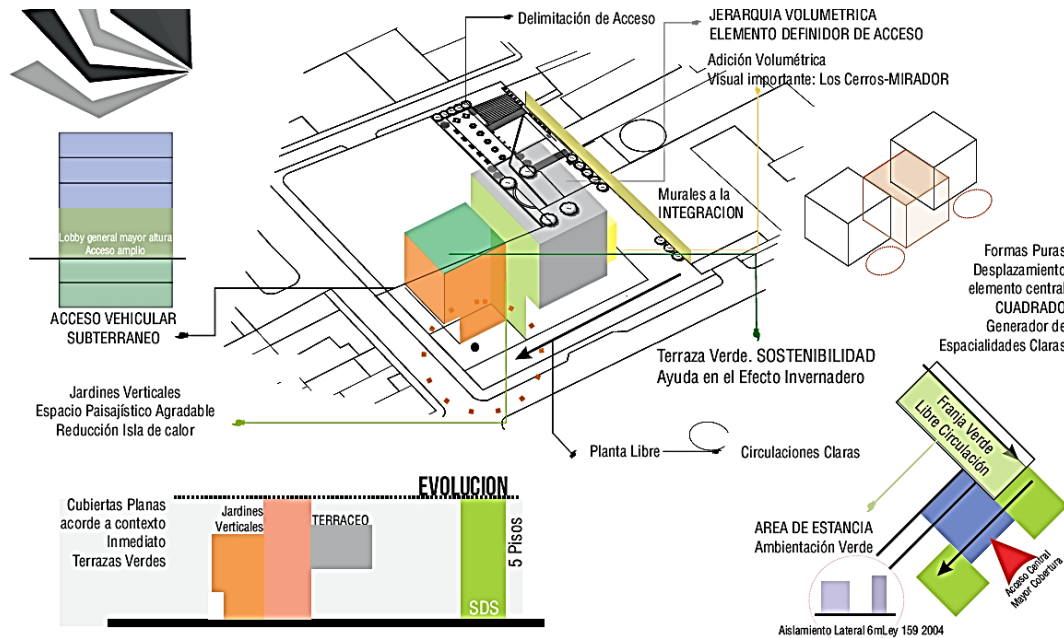
Todo esto dado por las cesiones que el proyecto brinda en pro de tener espacio público de calidad. Que el peatón sea la prioridad y que el espacio sea completamente vivencial, que integre de manera efectiva las tantas actividades extras que allí ocurren (trabajo, comercio).

11.8. Ejes de composición



Ejes paralelos al lote
Asoleación indirecta: 45°
Ejes de composición:
Edificaciones vecinas

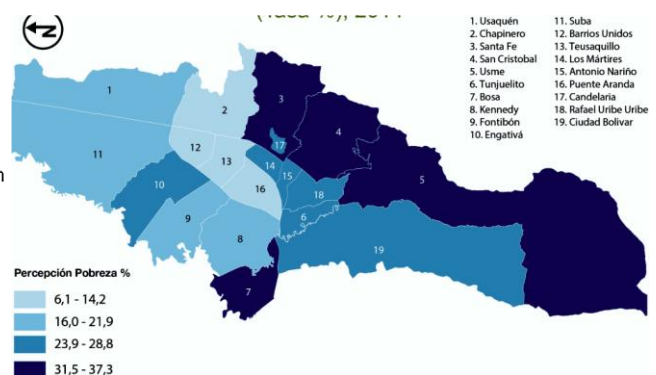
11.9. Composición en Altura



11.10. Concepto Simbólico



Percepción de Pobreza en Bogotá por Localidades



POBREZA: Escases o carencia de lo necesario para vivir

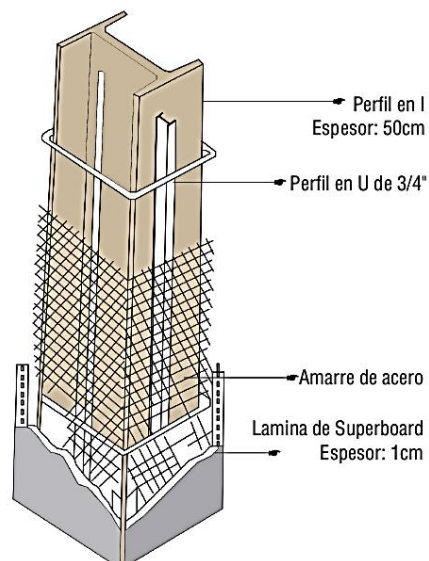
Vulnerabilidad: Incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante.³²

CONCLUSION: Arquitectura con Respeto; Pobreza y Vulnerabilidad como elementos de carga simbólica reflejados en la Concepción de la Sede Central. Volumen para la unión Ciudadana.

11.11. Esquema Estructural

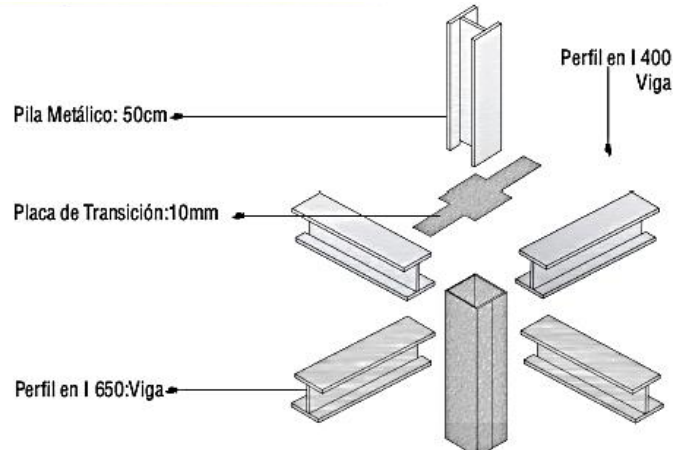


11.12. DETALLE CONSTRUCTIVO RECUBRIMIENTO PERFIL METALICO QUE ACTUA COMO PILAR



³² POBREZA, VULNERABILIDAD [en línea] <https://core.ac.uk/download/files/153/6689143.pdf> [citado 04 de Abril de 2016]

11.13. DETALLE UNION METALICA: ENTREGA DE VIGAS Y TRANSICION CON LOS PILARES



PERFIL METALICO IPE
Producto laminado con una sección en forma de doble T o en I
USO: Refuerzos estructurales y pilares.
Perfiles usados: IPE 650=65cm espesor
IPE 400=40 cm espesor

VENTAJAS

- Luces Mayores entre apoyos
- Plantas más libres
- Menos carga muerta
- Sísmica: Resiste cargas ocasionales
- Menor tiempo de construcción

11.14. SISTEMA ESTRUCTURAL

Una estructura metálica es cualquier estructura donde la mayoría de las partes que la forman son materiales metálicos, normalmente acero. Las estructuras metálicas se utilizan por norma general en el sector industrial porque tienen excelentes características para la construcción, son muy funcionales y su coste de producción suele ser más barato que otro tipo de estructuras. Normalmente cualquier proyecto de ingeniería, arquitectura, etc utiliza estructuras metálicas.

Las fuerzas o cargas que soportan las estructuras se van repartiendo por los diferentes elementos de la estructura, pero las cargas siempre van a ir a parar al mismo sitio, a los cimientos o zapatas.

¿CÓMO SE UNEN LAS ESTRUCTURAS METALICAS? TIPOS DE UNIONES?

Para que todos los elementos de la estructura metálica se comporten perfectamente según se ha diseñado es necesario que estén ensamblados o unidos de alguna manera. Para escoger el tipo de unión hay que tener en cuenta cómo se comporta la conexión que se va hacer y cómo se va a montar esa conexión. Existen conexiones rígidas, semirrígidas y flexibles. Algunas de esas conexiones a veces necesitan que sean desmontables, que giren, que se deslicen, etc. Dependiendo de ello tendremos dos tipos de uniones fundamentales:

Por Soldadura: La soldadura es la más común en estructuras metálicas de acero y no es más que la unión de dos piezas metálicas mediante el calor. Aplicándoles calor conseguiremos que se fusionen las superficies de las dos piezas, a veces necesitando un material extra para soldar las dos piezas. En el siguiente enlace tienes los tipos de soldadura explicados

Por Tornillo: Los tornillos son conexiones rápidas que normalmente se aplican a estructuras de acero ligeras, como por ejemplo para fijar chapas o vigas ligeras.

Estructuras Entramadas: Estas son las más comunes ya que son las que utilizan la mayoría de los edificios que podemos ver en cualquier ciudad. Emplean una gran cantidad de vigas, pilares, columnas y cimientos, es decir, una gran cantidad de elementos horizontales y verticales para repartir y equilibrar el peso de la estructura. Estas estructuras son más ligeras porque emplean menos elementos que las abovedadas por ejemplo y así pueden conseguirse edificios de gran altura.

ESTRUCTURA METÁLICA-STEEL DECK

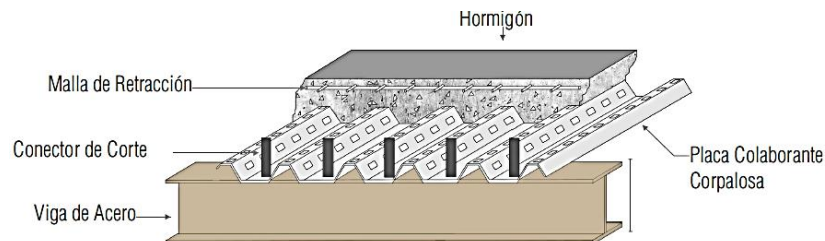
Se compone de chapa de acero nervada inferior apoyada sobre el envigado en el cual se vierte el hormigón (actúa como encofrado) se refuerza con malla estructural que permite repartir las cargas

Conectores entre bigas y hormigón (pernos)

Losa Colaborante: Solución Constructiva que aprovecha las ventajas del acero y el hormigón- Construcción Liviana

Corpalosa: Acero estructural galvanizado³³

11.15. DETALLE PLACA LAMINA COLABORANTE



11.16. Zonificación en Alturas

³³ STEEL DECK, ESTRUCTURA METALICA [en línea] <http://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/materiales/steel-deck-o-losa-colaborante>
[citado en 28 de Marzo de 2016]



12. DESARROLLO DEL PROYECTO PLANOS ARQUITECTONICOS









SEGUNDO PISO NIVEL +5,00M



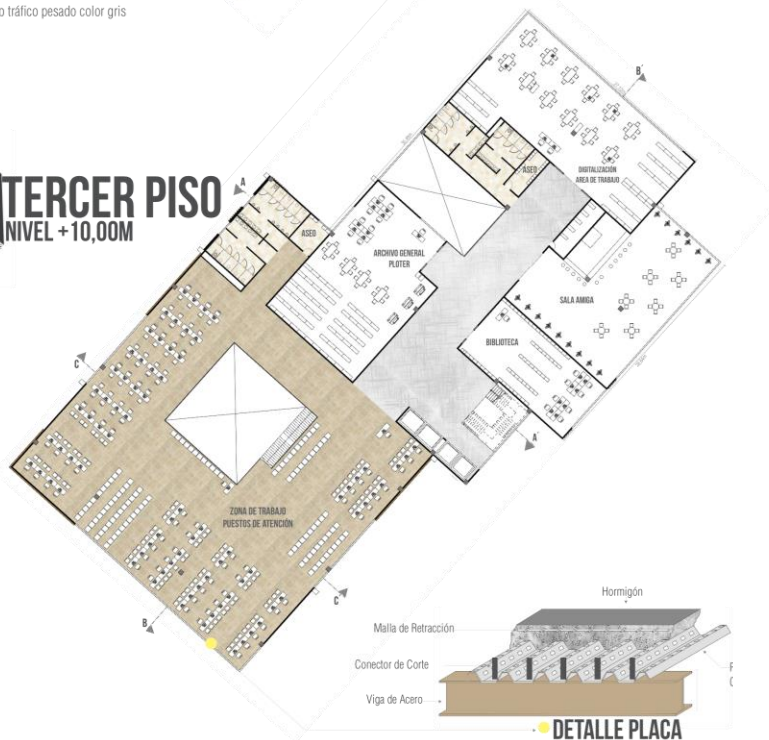
CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	ÁREA M ²
Zona de Trabajo	1096,88
Salas de Juntas	180,59
Cafetería	115,36
Baños-Aseo	180,59
Circulaciones	542,82
ÁREA TOTAL	2116,24

ACABADOS

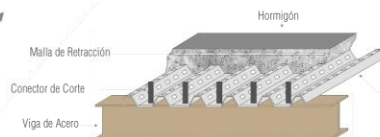
- Z.T= Porcelanato de Tráfico pesado color madera
- Circulaciones: Porcelanato tráfico pesado color gris
- Baños: Baldosa mediana



TERCER PISO NIVEL +10,00M



CUADRO DE ÁREAS	
ESPACIO	ÁREA M ²
Zona de Trabajo	900,00
Biblioteca	139,93
Sala amiga	313,21
Plotter-Archivo General	273,46
Digitalización-Trabajo	336,42
Baños-Aseo	180,59
Circulaciones	526,17
ÁREA TOTAL	2669,78



**DETALLE PLACA
LAMINA COLABORANTE**



CUARTO PISO NIVEL +15,00M



ESPACIO	ÁREA M ²
Zona de Asesores	621.91
Salas de espera	104.57
Salas de Juntas	323.02
Archivos	51.07
Oficinas	212.06
Baños-Aseo	160.69
Circulaciones	580.44
AREA TOTAL	2053.76

- ACABADOS
- Z.T.= Porcelanato de Tráfico pesado color madera
 - Circulaciones: Porcelanato tráfico pesado color gris
 - Baños: Baldosa mediana

ESPACIO	ÁREA M ²
Oficinas	900.00
IDIPRON	139.93
SDIS	313.21
Salas de juntas	273.46
Salas de espera	336.42
Baños-Aseo	160.59
Circulaciones	526.17
AREA TOTAL	2689.78



QUINTO PISO NIVEL +20,00M



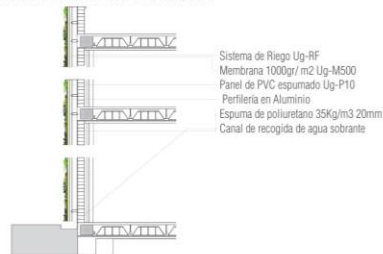


FACHADA PRINCIPAL



DETALLE JARDÍN VERTICAL

- ACABADOS**
- Jardines Verticales: Vegetación propia de la Sabana
 - Ventanería: Muros Cortina
 - Concreto pulido: Borde Cubiertas-Muros a la vista
 - Elementos Cerámicos 25,25cm

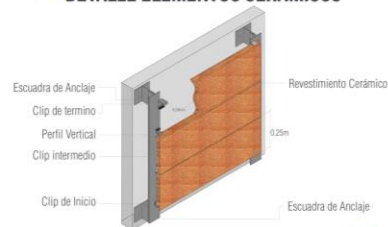


FACHADA LATERAL IZQUIERDA



DETALLE ELEMENTOS CERÁMICOS

- ACABADOS**
- Jardines Verticales: Vegetación propia de la Sabana
 - Ventanería: Muros Cortina
 - Concreto pulido: Borde Cubiertas-Muros a la vista
 - Elementos Cerámicos 25,25cm





FACHADA POSTERIOR



ACABADOS

-  Jardines Verticales: Vegetación propia de la Sabana
-  Ventanería: Muros Cortina
-  Concreto pulido: Borde Cubiertas-Muros a la vista
-  Elementos Cerámicos 25,25cm

DETALLE TERRAZA VERDE



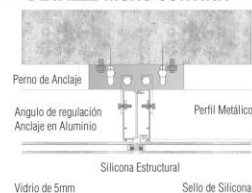
FACHADA LATERAL DERECHA



ACABADOS

-  Jardines Verticales: Vegetación propia de la Sabana
-  Ventanería: Muros Cortina
-  Concreto pulido: Borde Cubiertas-Muros a la vista
-  Elementos Cerámicos 25,25cm

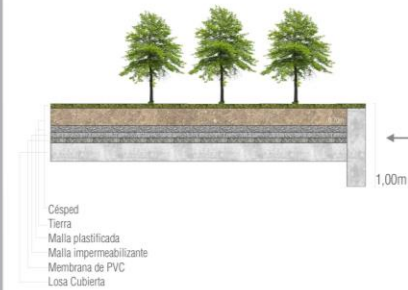
DETALLE MURO CORTINA





CORTES GENERALES

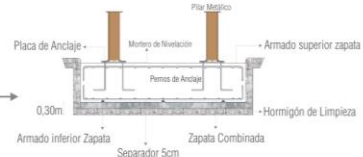
DETALLE PLACA VERDE ARBORIZADA



DETALLE PLACA VERDE CON PARQUEOS SUBTERRÁNEOS



CORTE A-A
TRANSVERSAL 1



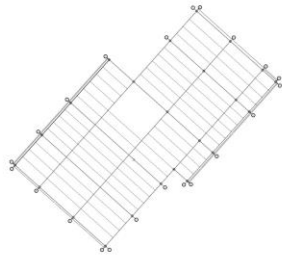
DETALLE CIMENTACIÓN ZAPATA AISLADA



CORTE B-B
LONGITUDINAL



CORTE GENERAL-VISTAS



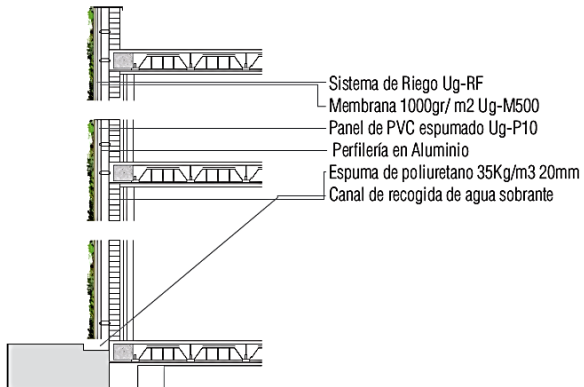
PLANTA ESTRUCTURAL
ESC 1:500



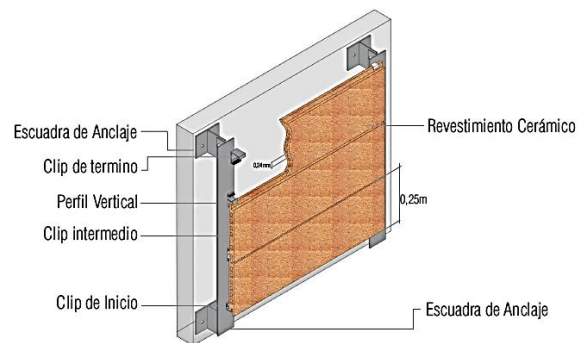
CORTE C-C
TRANSVERSAL 2

12.9. ACERCAMIENTO DETALLES CONSTRUCTIVOS

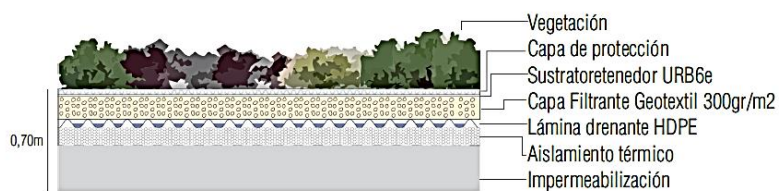
DETALLE JARDIN VERTICAL



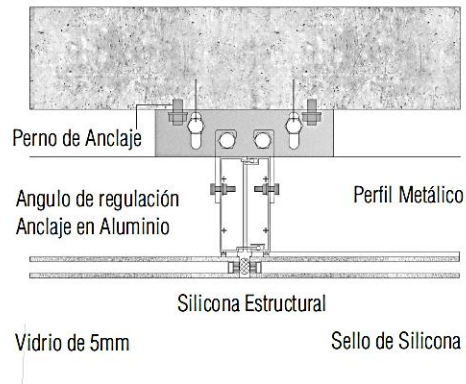
DETALLE ELEMENTOS CERAMICOS



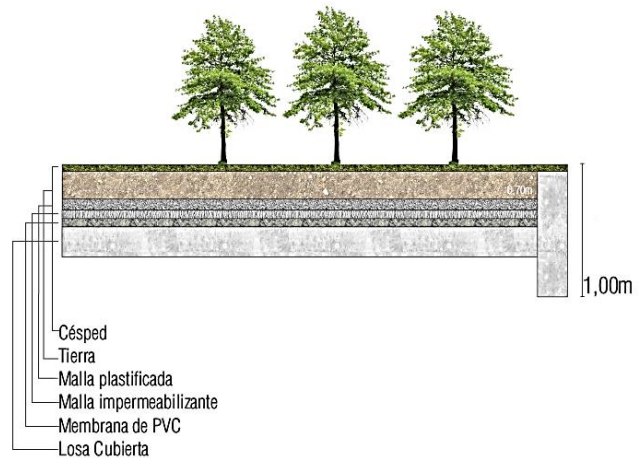
DETALLE TERRAZA VERDE



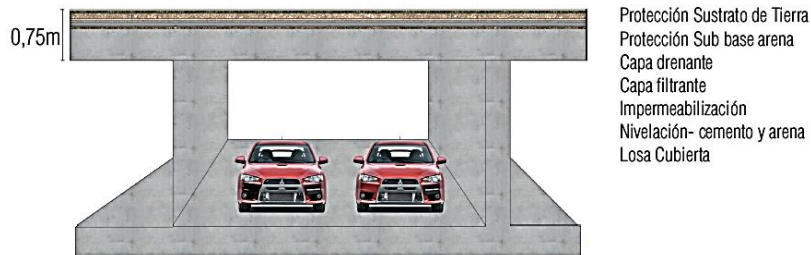
DETALLE MURO CORTINA



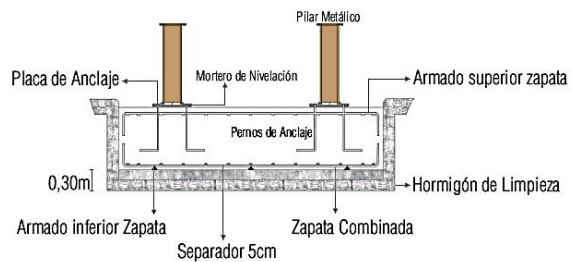
DETALLE PLACA VERDE CON ARBOLES



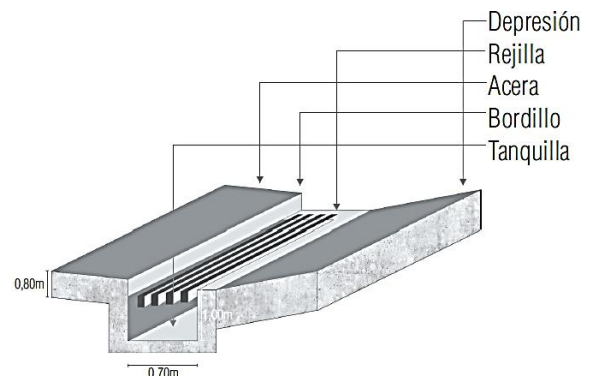
DETALLE PLACA VERDE CON PARQUEOS SUBTERRANEOS



DETALLE CIMENTACION ZAPATA AISLADA



DETALLE REJILLA SOTANO 1



13. RENDERS

CONTRAPICADO FACHADA PRINCIPAL



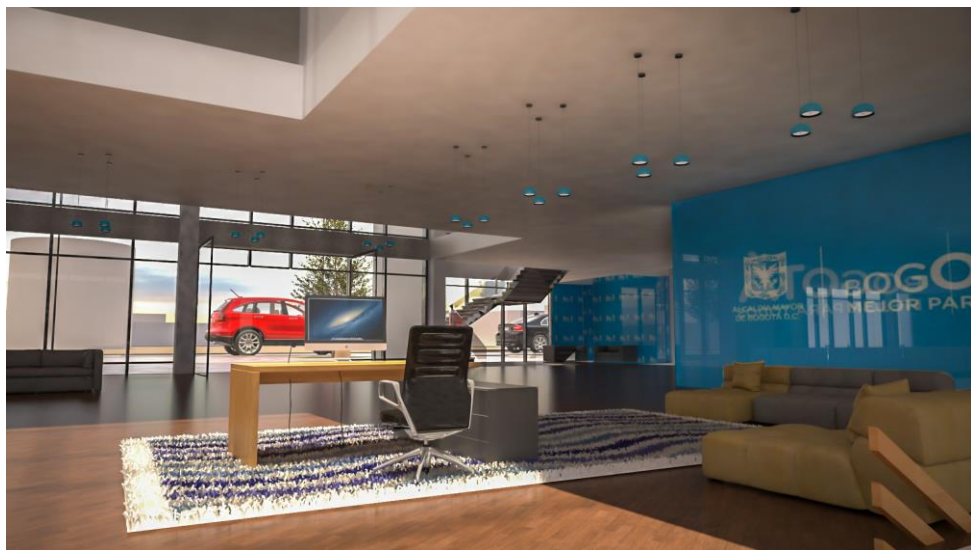
FACHADA PRINCIPAL, VISTA AXONOMETRICA



FRANJA URBANA, VISTA POSTERIOR



VISTA INTERNA: LOBBY DE ACCESO PRINCIPAL



VISTA AEREA



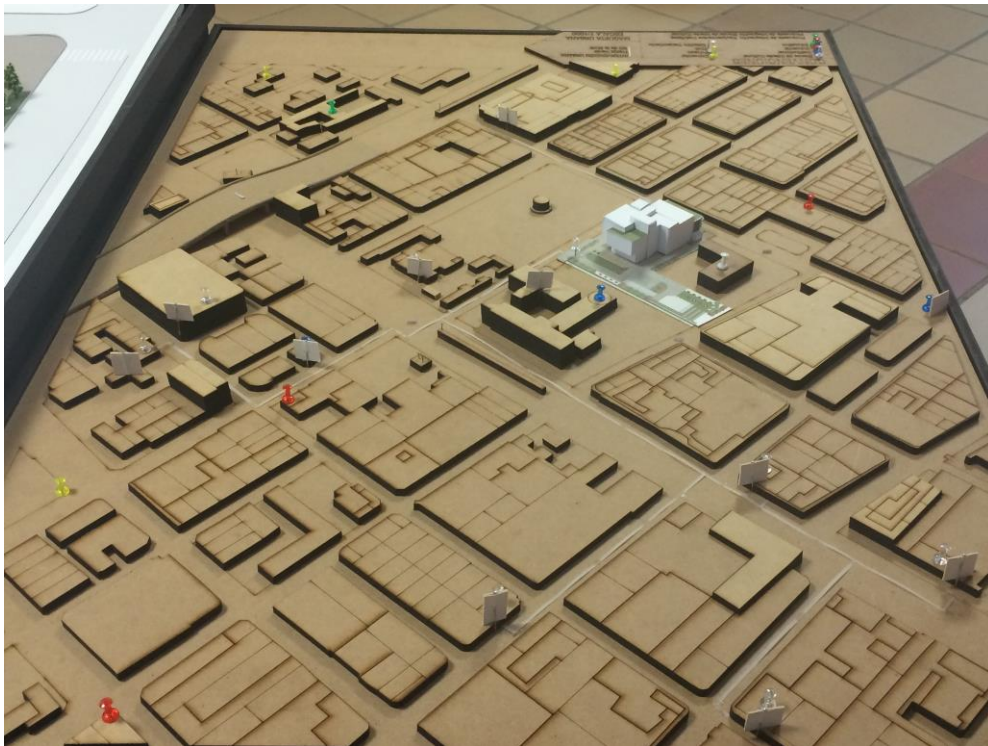
VISTA INTERNA: ZONA DE TRABAJO



14. FOTOGRAFÍAS MAQUETAS: MAQUETA URBANA



MAQUETA URBANA – BARRIO PENSILVANIA



PROPUESTA ARQUITECTONICA Y CONTEXTO



VISTAS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO



VISTAS FACHADA PRINCIPAL



VISTA FRANJA VERDE



VISTA AEREA



VISTA FACHADA LATERAL DERECHA



FRANJA VERDE – FACHADA POSTERIOR



VISUAL ACCESO A SOTANOS



VISTA FACHADA POSTERIOR



FRANJA VERDE – FACHADA POSTERIOR





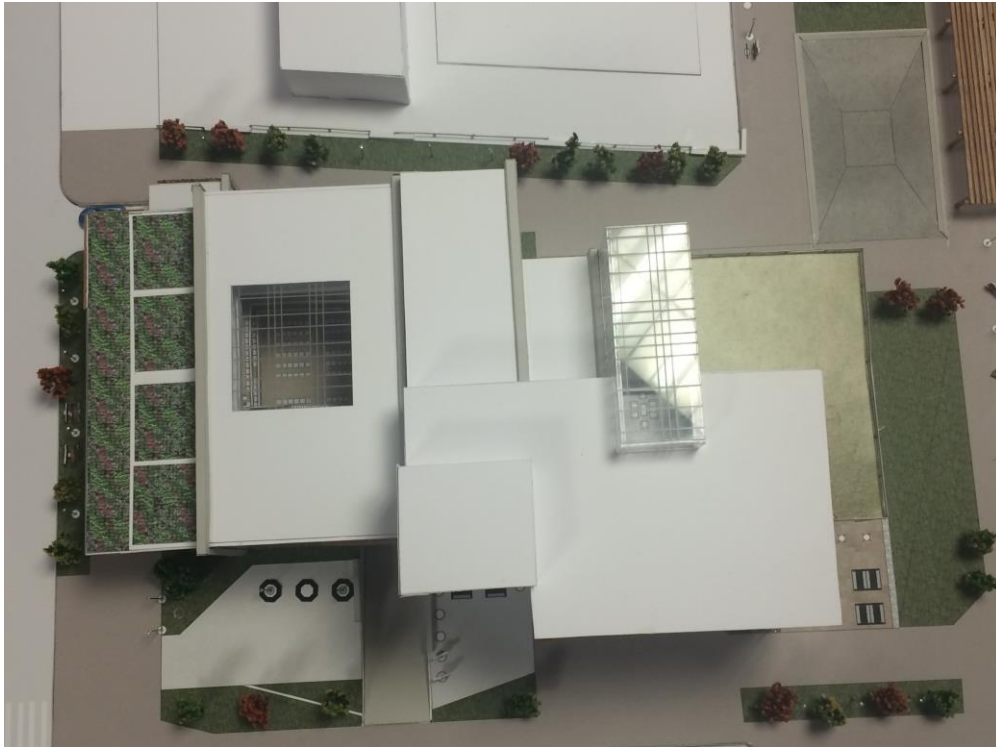
VISTA FACHADA LATERAL IZQUIERDA



VISUAL DESDE LA SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD



VISTA AÉREA DE LA CUBIERTA



15. CONCLUSIONES

Como resultado del análisis y del diseño urbano y arquitectónico de la Sede Central de la Secretaria Distrital de Integración Social se concluyó a nivel:

FUNCIONAL

- Un diseño que soluciono efectivamente un gran complejo de oficinas de atención así como puesto de atención.
- Zonas de estancia y recorridos claros para un número de visitantes elevado.
- Zona de administración completamente privada que articula muy bien sus funciones.

ESTETICO

- Se mejoró radicalmente el impacto visual del sector con un edificio innovador pero a la vez discreto en su forma.
- El manejo de fachadas permitió no solo mejorar adecuadamente su valor estético sino que ayudó en factores ambientales.

CONSTRUCTIVOS

- Con la estructura utilizada permitió tener grandes luces en aquellos espacios que lo requerían sin obstáculo alguno.
- Un esquema estructural claro en cuanto a la concepción del proyecto, la zona sísmica en donde se encuentra y estar al día en temas de estructura.

URBANOS

- Con la propuesta de la franja urbana se le dio un valor agregado al espacio público de la localidad que es bastante precario de manera que se aportaron casi 7000m² en esto aspecto.
- Un espacio a la vez para la comunidad.

SOSTENIBILIDAD

- El hecho de implementar jardines verticales y terrazas verdes no solo por su valor paisajístico sino por sus propiedades autosustentables reitera el compromiso con el ambiente de diseñar no solo moles de concreto sino espacios eco amigables.

SOCIALES

- Tal vez de los más importantes pues se generó un edificio público de carácter administrativo pero con la premisa de la integración social; acompañado de una franja verde para el goce de sus habitantes. Que las comunidades vulneradas y en situación de pobreza sientan en estos espacios la NO DISCRIMINACION hacia ellos; internamente un espacio amplio, sin barreras físicas y afuera una gran zona de aglomeración urbana única en el distrito capital.

16. INFOGRAFIA

En este aspecto la totalidad de documentos citados para las referencias tanto de normativa, referentes, conceptos entre otros fue suministrado por la Web. En cada aspecto se encuentra en la parte inferior de cada hoja la respectiva referencia citada debidamente. Sin embargo aquí se resumen las páginas mencionadas:

- **Información de las bases del concurso**

2015, Libro 2: Introducción: CONCURSO PUBLICO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA SEDE CENTRAL DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL, SCA, página 3, <http://www.scabogota.org/index.php/k2-extra-field-groups/concurso-2/item/238-concurso-integracion-social>

2015, Libro 2: Introducción: CONCURSO PUBLICO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA SEDE CENTRAL DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL, SCA, página 4, <http://www.scabogota.org/index.php/k2-extra-field-groups/concurso-2/item/238-concurso-integracion-social>

- **Referentes**

ARQUINETWORK, Essence Financial Building-OMA <http://www.arquitectura.com/essence-financial-building-oma/2013/02/> [en línea]

- **Normativa**

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 562 DE 2014, Capítulo II, Artículo 21 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60137>

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 090 DE 2013, Edificabilidad en Usos Dotacionales, Artículo 5 [en línea] < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=52185>

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 190 DE 2004, Subcapítulo 3, Tratamiento de Renovación Urbana, Arts, 372, 373, 374 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 317 DE 2011, Capítulo 1, Art. 2 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43491>

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 159 DE 2004, Capítulo 10, Arts, 8,9,10, 11, 12, 13 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13492>

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, JARDIN BOTANICO JOSE CELESTINO MUTIS, Numeral 2.2 [en línea] < <http://190.27.245.106/BLA/resoluciones/RESOLUCIONES%202007/RES%202007%204001%20AL%204100/RESOLUCION%204090%20DE%202007.pdf>

ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ, DECRETO 418 DE 2009 [en línea] < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=38262>>
URBANARBOLOSISMO, Cubiertas A Jardinadas Urbanarbolesismo-Sistema Fitum [en línea] <http://www.urbanarbolesismo.es/blog/sistemas-de-cubierta-ajardinada-urbanarbolesismo/#fitum>

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, DECRETO 528 DE 2014 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60065>>
CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA, Art. 13-47 (Inclusión Social) [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ, LEY 1618 DE 2013, Arts 2-14 [en línea] http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/L_EY%201618%20DEL%2027%20DE%20FEBRERO%20DE%202013.pdf

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Cap II, Art 9 [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16540>

CONGRESO DE COLOMBIA, Título 4 Arts 43-47 [en línea] < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=343>>

NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 4140 ICONTEC INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. PASILLOS Y CORREDORES. CARACTERÍSTICAS GENERALES, DIMENSIONES [en línea] file:///C:/Users/Fox/Downloads/NTC4140_de_2012.pdf

NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 4143 ICONTEC INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS. RAMPAS FIJAS ADECUADAS Y BÁSICAS, Dimensiones Características Generales [en línea] < <http://enmodoin.com/wp-content/uploads/2015/11/ntc-4143-rampas.pdf>>

NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 4145 ICONTEC INTERNACIONAL, ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. ESCALERAS, Dimensiones, Características Generales [en línea] <http://enmodoin.com/wp-content/uploads/2015/11/ntc-4145-escaleras.pdf>

NORMA TECNICA COLOMBIANA, NTC 1700 ICONTEC INTERNACIONAL, HIGIENE Y SEGURIDAD. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES. MEDIOS DE EVACUACIÓN, Puertas de escape, anchos mínimos a nivel de piso, Módulos de salida, Números de Salida [en línea] < https://books.google.com.co/books/about/Norma_tecnica_colombiana_NTC_1700_higien.html?id=BZ_VMoEACAAJ>

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMORESISTENTE, NSR 10, TITULO A: REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE, Zona de Amenaza Sísmica, Sistema Estructural [en línea] < <https://drive.google.com/file/d/0B0v83nkl0WqaeFVhc2hwakU2WGc/view?ts=56df054d>>

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMORESISTENTE, NSR 10, TITULO K: REQUISITOS COMPLEMENTARIOS, Grupo y subgrupo de ocupación, requisitos para zonas comunes, números mínimos de salida [en línea] <https://drive.google.com/file/d/0B0v83nkl0Wqac0hIXzBIQUO4Sk0/view?ts=56df054d>

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMORESISTENTE, NSR 10, TITULO J: REQUISITOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EDIFICACIONES. Clasificación de Materiales [en línea] < <https://drive.google.com/file/d/0B0v83nkl0Wqab1NORGNYs1VWmc/view?ts=56df054d>>

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO. RETILAP, 2010 [en línea] < <http://904grafico.com/colombiana/archivos/pdf/RETILAP.pdf> >

REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO RAS – 2000 Ministerio de Desarrollo Económico Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE DE 2.000 [en línea] http://www.cra.gov.co/apc-aa-files/37383832666265633962316339623934/4_Sistemas_de_acueducto.pdf