

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

GUÍA **“ALCANCE DE LOS ENTREGABLES EN** **LA ETAPA DE DISEÑO”**

Control de Versiones

Versión	Fecha	Descripción Modificación	Folios
1.0	28/12/2015	Creación del documento. Esta guía se estructuró de manera paralela con la guía “Alcance de los entregables de prefactibilidad y factibilidad, versión 2.0”.	78
2.0	1.1. ABR. 2018.	Modificación de la guía “Alcance de los entregables de la etapa de diseño”, se mantiene el código GU-DP-01. Se retira el numeral correspondiente a los entregables de enlace entre las etapas de factibilidad y diseño y el numeral correspondiente a los entregables de enlace entre las etapas de diseño y construcción. Los demás capítulos fueron revisados y ajustados.	83

Participaron en la elaboración:

Maribel Otero Rodríguez, Contratista DG. *[Signature]*

Héctor Saavedra Ortiz, Prof. Esp DTP *[Signature]*

[Signature] Lázaro Andrés Trujillo Mosquera, Contratista SGDU

José Alejandro Martínez Acosta, Contratista DTE *[Signature]*

Oscar Fernando Quitian Ruiz, Contratista, DTP *[Signature]*

Ciro Adolfo Castellanos Rodríguez, Contratista, DTP *[Signature]*

Didier Alexis Bellón Maldonado, Contratista, DTP *[Signature]*

Diego Fernando Mejía Delgado, Contratista, DTP *[Signature]*

José Javier Suarez Bernal, Prof. Esp, DTP

Jaime Augusto Herrera Quiñones, Contratista, DTP

Fidel Augusto García Sotelo, Contratista, DTP *[Signature]*

Nadia Catherine Gómez Alvarado, Contratista, DTP *[Signature]*

Olga Lucía Villamil Ruiz, Contratista, DTP *[Signature]*

Pedro Julián Gómez Higuera, Contratista, DTP *[Signature]*

Sandra Mayerly Aguilar Pérez, Contratista, DTP *[Signature]*

William Cortes Castillo, Contratista, DTP *[Signature]*

Néstor Fabián Gómez Carvajal, Contratista, OAP *[Signature]*

Validado por	Revisado por	Revisado por
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Isauro Cabrera Vega Jefe Oficina Asesora de Planeación	Jorge Mauricio Reyes Velandía Director Técnico de Proyectos	Joanny Camelo Yépez Directora Técnica Estratégica
Revisado por	Revisado por	Aprobado por
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Lucy Molano Rodríguez Jefe Oficina de Atención al Ciudadano	María del Pilar Grajales Restrepo Directora Técnica de Predios	Rafael Eduardo Abuchaibe López Subdirección General de Desarrollo Urbano

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVO.....	3
2	ALCANCE	3
3	RESPONSABILIDADES.....	4
4	MARCO NORMATIVO	6
5	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	8
6	SIGLAS	17
7	ASPECTOS GENERALES EN LOS PROYECTOS IDU	18
8	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS EN LA ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	20
8.1.	Coordinación interinstitucional	21
8.2.	Estudios y diseños detallados.....	21
8.2.1.	Diseño Urbano y Espacio público	21
8.2.2.	Topografía	35
8.2.3.	Tránsito y transporte.....	39
8.2.4.	Diseño geométrico.....	41
8.2.5.	Suelos, Geotecnia y Pavimentos	43
8.2.5.1.	Pavimentos.....	49
8.2.6.	Estructuras	54
8.2.7.	Redes hidrosanitarias.....	57
8.2.7.1.	Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)	59
8.2.8.	Redes secas (energía, telecomunicaciones y gas natural).....	61
8.2.9.	Electromecánico	63
8.2.10.	Estudio ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo	65
8.2.11.	Estudio predial y de reasentamiento.....	70
8.2.12.	Estudio social	76
8.2.13.	Arqueología	71
8.2.14.	Presupuesto	78
8.2.15.	Gestión de riesgos del proyecto.....	79
8.2.16.	Evaluación de Indicadores	81
8.2.17.	Productos generales de la etapa de diseño.....	81
8.2.18.	Anexo técnico separable de diseño	82
8.2.19.	Lista de chequeo de productos de la etapa de diseño	82
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el ciclo de vida de los proyectos que hacen parte de los sistemas de movilidad y espacio público del IDU, es necesario establecer las diferencias de los entregables de las etapas de prefactibilidad, factibilidad y diseño.

Teniendo en cuenta el principio de economía establecido en el artículo 25 del título II de la Ley 80 de 1993, Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, previo a la apertura de un proceso de selección, cuando se vaya a contratar la realización de una obra, la entidad debe contar con los estudios y diseños requeridos para la misma.

De igual manera, el Artículo 87 de la Ley 1474 del 2011 que se refiere a la maduración de proyectos, establece que cuando el objeto de la contratación incluya la realización de una obra, la entidad contratante deberá contar con los estudios y diseños que permitan establecer la viabilidad del proyecto y su impacto social, económico y ambiental (factibilidad). Esta condición será aplicable incluso para los contratos que incluyan dentro del objeto el diseño y construcción del mismo.

Por lo anterior, en esta guía se establecen las características que deben tener los entregables de la etapa de diseño ya que son el insumo que se requiere para llevar a cabo la ejecución de las obras de los proyectos a cargo de la entidad.

Esta guía se complementa con las guías GU-FP-01 Guía Alcance de los Entregables de Prefactibilidad, versión 4.0 y GU-FP-03 Guía Alcance de los Entregables de Factibilidad, versión 1.0. o los vigentes.

1 OBJETIVO

Establecer los insumos, actividades a realizar y los productos (entregables) de los componentes de la etapa de estudios y diseños, del tal manera que permitan contar con la base adecuada para la ejecución del proyecto.

2 ALCANCE

Se describen los productos de la etapa de estudios y diseños obtenidos a partir los insumos suministrados por la etapa de prefactibilidad y/o factibilidad, los cuales serán utilizados en la etapa de construcción del proyecto.

Siendo la factibilidad un insumo, es importante indicar que se deberán elaborar todos los estudios y diseños necesarios para construir las obras objeto del proyecto y/o contrato, de tal forma que si algún componente o recomendación dada en la factibilidad deba ser modificada, dentro de la etapa de los estudios y diseños, se deberán realizar los ajustes y modificaciones a que hayan lugar, con el objeto de que los productos resultado de dichos estudios y diseños satisfagan todas las necesidades del proyecto. Con esto se establece que los productos de la factibilidad no son una camisa de fuerza que impidan realizar los ajustes o modificaciones en la etapa de estudios y diseños que el proyecto requiera.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

3 RESPONSABILIDADES

A continuación se describen las responsabilidades de cada una de las dependencias de la entidad en la elaboración de los entregables de la etapa de estudios y diseños.

Es responsabilidad de la OAP:

Actualizar trimestralmente las fichas EBI de los proyectos de inversión, en el aplicativo SEGPLAN de la Secretaría Distrital de Planeación y publicarlas en la página web, para su consulta.

Es responsabilidad de la SGDU:

- Liderar y orientar a la DTP para que los lineamientos establecidos en esta guía se implementen en la etapa de estudios y diseños.
- Establecer los protocolos que se requieran para fortalecer la gestión interinstitucional llevada a cabo en el desarrollo de los proyectos.
- Participar en las reuniones que sean citadas en la etapa de estudios y diseño de proyectos, y generar los lineamientos y aportes que sean del caso.

Es responsabilidad de la DTP:

Debe entenderse que las responsabilidades que se indican a continuación a cargo de la DTP, serán competencia de las firmas de consultoría e interventoría que se contraten para elaborar los estudios y diseños de los proyectos, excepto aquellas que se realizan internamente entre las diferentes dependencias del IDU, o si los estudios y diseños se realizan en casa (In house).

- Realizar la revisión de la factibilidad mediante la superposición de información cartográfica de cada uno de los componentes para ver el proyecto de manera integral.
- Recibir los productos (entregables) de la etapa de diseño y verificar el cumplimiento de lo establecido en la presente guía.
- Tener en cuenta los productos elaborados de las etapas de prefactibilidad y factibilidad, para contratar los diseños o realizar los diseños in house.
- Realizar una reunión de revisión del proyecto con las dependencias de la SGI que corresponda (DTC, DTM o DTDP) mínimo 5 días hábiles, antes de la radicación de los pliegos de condiciones en la DTPS o al inicio de la elaboración de los diseños in house.
- Elaborar los estudios y diseños de los proyectos para que los entregables de esta etapa cumplan con lo establecido en esta guía.
- Entregar los productos de estudios y diseños con todos los soportes correspondientes, en medio físico debidamente firmados y en magnético que coincidan con el medio físico, a la Subdirección Técnica de Recursos Físicos (Centro de Documentación).
- Seguir los lineamientos establecidos en la Guía "Toma de información técnica de inventario, diagnóstico y ensayos para la gestión de la infraestructura vial y espacio público de Bogotá D.C.", durante la elaboración de los estudios y diseños.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Entregar todos los planos y archivos digitales resultantes de la etapa de estudios y diseños a la DTE, de acuerdo con lo establecido en la Guía "Entrega de productos en formato digital de proyectos realizados en la infraestructura de los Sistemas de Movilidad y espacio Público".
- Para la ejecución de los estudios y diseños, se deberá tener en cuenta los predios que hayan sido adquiridos por la DTDP.
- En el caso de que la reserva vial aprobada en la etapa de factibilidad, deba modificarse en la etapa de estudios y diseños, los predios adquiridos deben involucrarse al proyecto, y en caso de requerirse nuevos predios, la DTP debe remitir a la DTDP la reserva vial modificada, para que realice la gestión necesaria para su adquisición.

Es responsabilidad de la DTE:

- Es responsabilidad de la DTE, establecer las políticas, lineamientos y estándares para la entrega de la información digital correspondiente a los planos y archivos del proyecto.
- Recibir los planos georreferenciados en Magna Sirgas producto de los diferentes componentes en todas las etapas, informar al área correspondiente cualquier ajuste que se requiera y realizar el cargue en la base de datos IDU.
- Suministrar o disponer en el formato de reporte de elementos viales objeto de la contratación, los CIV a intervenir con sus respectivos códigos de elementos viales, a las áreas que lo requieran.

Es responsabilidad de la DTDP:

- En la eventualidad de que durante la ejecución de los estudios y diseños se requiera modificar la reserva vial del proyecto, la DTDP deberá realizar los ajustes y modificaciones para la adquisición predial a que haya lugar, y atender los ajustes de la reserva vial modificada.
- Acoger los lineamientos y recomendaciones establecidas en los insumos entregados para la gestión y disposición de áreas de cesión producto de cargas urbanísticas.
- Apoyar a la Dirección Técnica de Proyectos en aspectos metodológicos específicos que se requieran durante la elaboración de los estudios y diseños.

Es responsabilidad de la DTC:

- Participar en las mesas de trabajo y reuniones que sean citadas por la DTP, o la DTDP durante el desarrollo de la etapa de estudios y hacer las observaciones y recomendaciones que considere.
- Revisar y socializar la documentación y demás productos obtenidos por la DTP y DTDP con la debida antelación, previa a la radicación de pliegos.
- Realizar seguimiento a los indicadores y a los riesgos identificados en las etapas anteriores, así como identificar los posibles riesgos asociados a esta etapa.
- Remitir a la DTP la información correspondiente a los indicadores de la evaluación expost generada durante la etapa de construcción del proyecto.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. TRANSITO Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

4 MARCO NORMATIVO

La relación de normas que se presenta a continuación es meramente referencial. Los productos de los estudios y diseños obtenidos, deberá contar y aplicar toda la normatividad vigente en el momento de su elaboración.

- Constitución Política de Colombia, 1991, "...Artículo 63 Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables...", ...Artículo 72 El patrimonio cultural de la Nación está bajo la protección del Estado. El patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional, pertenecen a la Nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles. La ley establecerá los mecanismos para readquirirlos cuando se encuentren en manos de particulares y reglamentará los derechos especiales que pudieran tener los grupos étnicos asentados en territorios de riqueza arqueológica.
- Ley 163 de 1959, del Congreso de Colombia, "Por la cual se dictan medidas sobre defensa y conservación del Patrimonio Histórico, Artístico y Monumentos Públicos de la Nación".
- Ley 388 de 1997, del Congreso de Colombia, "Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones".
- Ley 397 de 1997, del Congreso de Colombia, "Por la cual se desarrollan los Artículos 70, 71 y 72 y demás Artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias".
- Ley 1185 de 2008, del Congreso de Colombia, "Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura– y se dictan otras disposiciones".
- Ley 1333 de 2009, del Congreso de Colombia "por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones".
- Ley 1474 de 2011, del Congreso de Colombia, "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública".
- Ley 1682 de 2013, del Congreso de Colombia, "Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias".
- Decreto 264 de 1963, de la Presidencia de la República, "Por el cual se reglamenta la Ley 163 de 1959 sobre defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación".
- Decreto 323 de 1992, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, "Por el cual se reglamentan las zonas viales de uso público en lo referente a las áreas para el sistema vial general y

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MAYORÍA Desarrollo Urbano
CÓDIGO	PROCESO	VERSIÓN	
GU-DP-01	DISEÑO DE PROYECTOS	2.0	

para el transporte masivo, la red vial local de las urbanizaciones y el equipamiento vial”.

- Decreto 1420 de 1998, de la Presidencia de la República, “Por el cual se reglamentan parcialmente el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, el artículo 27 del Decreto-ley 2150 de 1995, los artículos 56, 61, 62, 67, 75, 76, 77, 80, 82, 84 y 87 de la Ley 388 de 1997 y, el artículo 11 del Decreto-ley 151 de 1998, que hacen referencia al tema de avalúos”.
- Decreto 1504 de 1998, de la Presidencia de la República, “Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial”.
- Decreto 833 de 2002, de la Presidencia de la República, “Por se reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997, en materia de Patrimonio Arqueológico Nacional y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 296 de 2003, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por el cual se reglamenta el Acuerdo 10 de 2000 y parcialmente los artículos 292, 293 y 294, numeral 3º, del Título II, Subtítulo 4, Capítulo 1, Subcapítulo 4º del Decreto 619 de 2000”.
- Decreto Distrital 190 de 2004, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003.”
- Decreto 327 de 2004, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por el cual se reglamenta el Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital”.
- Decreto 1072 de 2004, de la Presidencia de la República, “Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte por Cable de Pasajeros y Carga”.
- Decreto 215 de 2005, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por el cual se adopta el Plan Maestro de Espacio Público para Bogotá Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 319 De 2006, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por el cual se adopta el Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital, que incluye el ordenamiento de estacionamientos, y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 327 de 2007, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por el cual se adopta la Política Pública de Ruralidad del Distrito Capital”.
- Decreto 470 de 2007, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por el cual se adopta la Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital”.
- Decreto 603 de 2007, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por el cual se actualiza la "Cartilla de Mobiliario Urbano de Bogotá D.C.", adoptada mediante Decreto Distrital 170 de 1999, y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto 763 2009, de la Presidencia de la República, “Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material”.
- Decreto 798 de 2010, de la Presidencia de la República, “Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006.
- Decreto 2729 de 2012, de la Presidencia de la República, “Por el cual se reglamenta el parágrafo 1º del artículo 61 de la Ley 388 de 1997 relativo al anuncio de programas, proyectos u obras de utilidad pública o interés social.
- Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, Nivel Nacional, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio y modificatorios Decreto Nacional 2218 de 2015, Decreto Nacional 1197 de 2015.
- Decreto 561 de 2015, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, “Por medio del cual se actualiza la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 1003 de 2000,

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

adicionada mediante el Decreto Distrital 379 de 2002 y actualizada mediante el Decreto Distrital 602 de 2007, y se dictan otras disposiciones".

- Decreto 219 de 2016, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, "Por medio del cual se actualiza la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 1003 de 2000, adicionada mediante Decreto Distrital 379 de 2002, actualizada mediante los Decretos Distritales 602 de 2007 y 561 de 2015, y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 265 de 2016, de la Secretaria Distrital de Ambiente "Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 442 de 2015 y se adoptan otras disposiciones".
- Resolución 1813 de 2012, del Ministerio de Transporte, "Por la cual se adopta el Manual Metodológico para la Formulación y Presentación de Proyectos de Transporte de Pasajeros por Cable Aéreo en Colombia".
- Resolución 1115 de 2012, de la Secretaria Distrital de Ambiente "Por medio de la cual se adoptan los lineamientos Técnico - Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital".
- Resolución 932 de 2015, de la Secretaria Distrital de Ambiente "Por la cual se Modifica y. Adiciona la Resolución 1115 de 2012." modificación Artículo 5 y adición al Artículo 9.
- Resolución 330 de 2017, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009".
- Resolución 0472 de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones".
- Acuerdo Distrital 20 de 1995 del Concejo de Bogotá D.C., "Por el cual se adopta el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá, se fijan sus políticas generales y su alcance, se establecen los mecanismos para su aplicación, se fijan plazos para su reglamentación prioritaria y se señalan mecanismos para su actualización y vigilancia".
- Normas Técnicas Colombianas: Accesibilidad, NTC 4140, NTC 4143, NTC 4144, NTC 4145, NTC 4201, NTC 4279, NTC 4695, NTC 4774, NTC 4902, NTC 5351, NTC 561.
- Norma Técnica EAB NS-166 "criterios para diseño y construcción de sistemas urbanos de drenaje sostenible (suds). febrero 9 de 2018.
- Política de Gestión Social y Servicio a la Ciudadanía. Resolución IDU 49906 de 2015.

5 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Acera o andén:** Franja longitudinal de la vía pública, destinada al tránsito de peatones, comprendida entre la línea de demarcación del predio y el sardinel.
- **Apique:** hace alusión a una excavación pequeña y de poca profundidad (40cmx40cmsx40 cms con profundidad entre 30 cms y 120cms).
- **Alamedas:** Franja de circulación peatonal arborizada y dotada del respectivo mobiliario urbano.
- **Alcorques Inundables** Tipología y/o estructura de SUDS utilizada para el control y tratamiento de escorrentía pluvial, la cual tiene asociados árboles y/o arbustos y se ubica por lo general en andenes y separadores. Además de mejorar aspectos de

Handwritten signature

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

paisajismo, los alcorques captan agua de escorrentía, la almacenan y/o infiltran, mientras que las raíces de los árboles absorben agua y asimilan nutrientes; mejorando simultáneamente la calidad del agua. Los alcorques deben pre dimensionarse de acuerdo con las recomendaciones, sugerencias y experiencias del Jardín Botánico de Bogotá. JBB

- **Antejardín:** bien privado afecto al uso público en los frentes de movilización comercial y bien privado de uso exclusivo en los frentes de movilización residencial. En ambas situaciones el antejardín no se puede construir y no puede albergar estacionamiento vehicular y solo se puede usufructuar bajo las condiciones que establezca el ente de planeamiento territorial, para las dos situaciones.
- **Antrópico:** es la forma como se le denomina al suelo en el que se han realizado actividades por los humanos y usualmente se encuentran allí huellas y grandes contenidos de fosfatos, acompañados de gran cantidad de elementos desechados o usados por los seres humanos.
- **Anuncio de proyecto:** acto administrativo, mediante el cual la Entidad anuncia una obra de utilidad pública, en los términos establecidos en el Decreto 2729 de 2012.
- **Área cartográfica catastral:** representación gráfica de una zona específica de la ciudad, donde se refleja la conformación catastral del sector.
- **Áreas de cesión:** Son formas de producir espacio público a partir del desarrollo de terrenos, ya sea por urbanización o por construcción. Dentro de estas áreas se destacan todas aquellas cesiones al espacio público que determinan la viabilidad de un proyecto urbanístico específico como son las vías vehiculares y peatonales, las zonas verdes y zonas comunales. Dichas áreas públicas estarán demarcadas por localización, alinderación y amojonamiento con base en el plano aprobado por la entidad urbanística competente y deben ser entregadas por el urbanizador responsable al DADEP. (Conforme a lo establecido en el Subcapítulo 8 del Decreto Distrital 190 de 2004).
- **Áreas Protegidas Distritales:** Es el conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio natural del distrito, la región y la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el distrito. Todos sus elementos son suelo de protección.
- **Áreas remanentes:** áreas sobrantes de algún desenglobe o compra parcial de predios que permite generar un aprovechamiento urbanístico.
- **Área de actividad arqueológica:** es un agrupamiento de materiales arqueológicos culturales, sean artefactos y/o elementos antrópicamente modificados, cuya distribución y organización interna es consecuencia directa de la realización de una tarea específica, que a su vez tuvo límites definidos en su dimensión espacio-temporal.
- **Área de Manejo Especial del Valle Aluvial del Río Bogotá.** Dentro de la cual sólo es suelo de protección, la franja de terreno desde el Puente del Común hasta Alicachín, que incluye la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental del río, definida con el fin de coordinar las acciones distritales requeridas para potenciar el río como el principal eje de articulación con el contexto regional.
- **Arqueología:** estudio de las culturas del pasado y de su historia a través de sus vestigios; el término hace referencia al proceso total de ese estudio, desde el momento de la recuperación hasta el de la comunicación de los resultados de la investigación, tanto a nivel especializado como a nivel divulgativo a comunidades de las áreas de influencia de los proyectos, obras o actividades.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- **Artefacto:** objeto o herramienta, de expresión cultural ideado por el hombre.
- **Ajuar:** conjunto de objetos de muy diverso tipo que suelen depositarse junto al difunto en las estructuras funerarias.
- **Autorización de intervención arqueológica:** es un documento que emite el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, una vez dicha entidad apruebe un documento de proyecto científico-técnico que de acuerdo a los lineamientos técnicos del ICANH debe contener: objetivos de tipo académico, antecedentes arqueológicos, argumentación teórica para la búsqueda de información, metodología de intervención (de búsqueda de información en el lugar que se pretende intervenir arqueológicamente), procedimientos de validación de la información, procedimientos de presentación de la información, y resultados esperados.
- **Bar-man-pre:** es la denominación que utiliza la UAECD para definir un lote. Corresponde a la codificación Barrio (Bar) – Manzana (Man) – Predio (Pre).
- **Barreno:** elemento metálico empleado para realizar perforaciones con un radio menos a 15 cms y que se realizan a profundidades de más de 100 y hasta 300 cms. El objeto de su uso es para determinar los horizontes edáficos y si hay mezcla de horizontes antrópicos en ellos.
- **Calzada: Zona de la vía destinada a la circulación de vehículos.**
- **Ciclorruta:** Calzada destinada de manera permanente a la circulación de bicicletas, ubicadas en el andén, el separador, o segregada de la calzada vehicular, debidamente señalizada y delimitada.
- **Cruces peatonales a desnivel:** Son construcciones (puentes y túneles) que garantizan la integridad física y continuidad del flujo peatonal para atravesar una vía.
- **Cartografía Social:** herramienta de planificación urbana, que desde la participación comunitaria permite generar redes de conocimiento para implementarlas en la toma de decisiones de un proyecto urbano.
- **Conectividad ciclo inclusiva:** infraestructura necesaria para garantizar la conectividad y accesibilidad de los bici usuarios a los servicios urbanos de la ciudad.
- **Cota de inundación:** es el máximo nivel que se espera puede alcanzar un cuerpo de agua para un periodo de retorno determinado.
- **Contexto Arqueológico:** es el conjunto de materiales (artefactos y elementos) relacionados en el tiempo y en el espacio, resultado de las actividades humanas realizadas en condiciones concretas.
- **Cuadrícula:** conjunto de líneas verticales u horizontales que sirven para espaciar mediante cuadrados o rectángulos las excavaciones arqueológicas, se utilizan como ayuda para dibujar gráficos y localizar los vestigios arqueológicos al interior de las excavaciones, sus dimensiones están sujetas a la complejidad y distribución de los yacimientos arqueológicos.
- **Cuenca Seca De Drenaje Extendido (CSDE)** Tipología y/o estructura de SUDS cuyo objetivo principal es amortiguar los picos de escorrentía y reducir la cantidad de sólidos suspendidos y contaminantes del agua pluvial. La CSDE se compone de una zona permeable que permite el almacenamiento temporal de un volumen de escorrentía. Esta zona se encuentra deprimida con respecto al terreno circundante. Una vez inicia un evento de lluvia, la escorrentía que ingresa a la cuenca se va almacenando y luego drena lentamente al sistema de drenaje convencional o a un cuerpo de agua cercano.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- **Cunetas Verdes** Tipología y/o estructura de SUDS que consiste en canales lineales poco profundos cubiertos por césped u otra vegetación. Permite recolectar y/o conducir escorrentía, lo que favorece la remoción de sólidos suspendidos del agua transportada. Así mismo, procesos de bio-filtración e infiltración presentes a lo largo de estos sistemas permiten el tratamiento del agua de escorrentía.
- **Culatas:** muro sin vista perteneciente a una edificación, que colinda con predios vecinos.
- **Escala:** Patrón de comparación.
- **Espacio Público:** Es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes.
- **Estructura ecológica principal:** Es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones. Tiene la función básica de sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio del Distrito Capital, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, y dotar al mismo de bienes y servicios ambientales para el desarrollo sostenible. Para efectos de su ordenamiento y regulación, los elementos que hacen parte de la EEP se asocian a los siguientes cuatro componentes: Sistema de Áreas Protegidas, Parques urbanos, Corredores Ecológicos y Área de Manejo especial del Río Bogotá.
- **Estructuras de contención:** es una estructura ingenieril cuyo fin es garantizar las condiciones de estabilidad de un talud o contener y controlar los empujes de tierras que puedan afectar una obra.
- **Estructuras Anexas de SUDS** Estructuras complementarias a las tipologías de SUDS que permiten mejorar o mantener el correcto desempeño de estos sistemas de drenaje. Éstas incluyen estructuras de pretratamiento, entrada, conducción, salida y rebose, entre otras.
- **Evaluación ambiental de alternativas:** Se debe privilegiar la alternativa que involucre la menor afectación ambiental.
- **Franja de amoblamiento:** Zona que hace parte de la vía de circulación peatonal y que está destinada a la localización de los elementos de mobiliario urbano y la instalación de la infraestructura de los servicios públicos.
- **Franja de circulación peatonal:** Zona o sendero de las vías de circulación peatonal, destinada exclusivamente al tránsito de personas.
- **Fases de ocupación arqueológica:** es un subconjunto de los sitios marcados por el criterio de continuidad en la distribución y en las asociaciones de los materiales arqueológicos y limitado por fases de abandono o no ocupación en el sitio.
- **Formato CAD:** Es un software de asistencia para el diseño por computador (ACAD). Sus archivos tienen terminación .dwg, el IDU tiene el deber de exigir el licenciamiento del software en comento, todos los archivos terminados en .dwg desarrollados por sus contratistas o en el mismo interior del IDU deben provenir de software licenciado.
- **Formato Shape:** es un formato de archivo informático propietario de datos espaciales desarrollado por la compañía ESRI, quien crea y comercializa software para Sistemas de Información Geográfica como Arc/Info o ArcGIS. Originalmente se creó para la utilización con su producto ArcView GIS, pero actualmente se ha

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Plano de Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

convertido en formato estándar de facto para el intercambio de información geográfica entre Sistemas de Información Geográfica por la importancia que los productos ESRI tienen en el mercado SIG y por estar muy bien documentado.

- **Georreferenciación:** posicionamiento espacial en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos. Para el Distrito Capital corresponde al sistema de referencia Magna-Sirgas.
- **Historia traditicia:** recuento de los antecedentes jurídicos de un predio, donde se consignan las transferencias de dominio realizadas en el tiempo.
- **Huella de poste:** es la marca dejada por un poste o columna de madera de la época prehispánica.
- **Implantación Urbana:** sistema de planteamiento y gestión del suelo que involucra a entes públicos y privados en el proceso de regeneración urbana que permite la adecuación de los planes y proyectos que se desarrollan a nivel Distrital.
- **Indemnización por daño emergente:** corresponde al valor o precio de un bien o cosa que ha sufrido daño o perjuicio a causa de la construcción de una obra de infraestructura, el daño emergente se relaciona con el tipo de afectación programada sobre el inmueble.
- **Indemnización por lucro cesante:** hace referencia al dinero, la ganancia o la renta que una persona deja de percibir, como consecuencia del perjuicio o daño que se le ha causado con motivo de la realización de una obra. El responsable de la ejecución de la obra, será quien tendrá que indemnizar a la víctima del daño o perjuicio. Para el cálculo de este factor es necesario conocer el uso y destino de los predios a afectar de tal manera que se pueda aplicar un índice adecuado a cada actividad económica. También es muy importante al momento de suscribir el acta de vecindad, antes del inicio de las obras, contar con un histórico de ventas, para poderlo comparar en el futuro, con los resultados de las ventas al momento en que se realizan las obras y así poder tazar su disminución o ingresos dejados de percibir y por lo tanto su lucro cesante.
- **Índices:** en el caso del cálculo de presupuestos, se refiere a aquellos costos globales que son obtenidos a partir de experiencias en proyectos anteriores y no a un cálculo a partir de cantidades de obra detalladas.
- **Información primaria:** es la información que obtiene la entidad en forma directa para el proyecto, producto de su propia investigación, es de tipo demostrativo; por ejemplo: diagnósticos, auscultaciones, encuestas directas a la comunidad, ensayos de laboratorio, levantamientos topográficos, planos urbanísticos, manzanas catastrales, planes parciales, planes de manejo y protección, certificados de espacio público, registro inmobiliario, datos o lineamientos técnicos de las ESP, etcétera.
- **Información secundaria:** es la información obtenida a partir de estudios existentes realizados por otros investigadores con propósitos diferentes; por ejemplo, documentos elaborados por entidades que cumplen una misión similar, datos técnicos de las empresas de servicios públicos, lecciones aprendidas de otros proyectos, estudios realizados en la zona de influencia del proyecto y/o en proyectos de características similares, análisis estadísticos (p.e. DANE).
- **Licencia de intervención en bienes arqueológicos:** es el documento que emite el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, una vez se presente el documento de proyecto científico-técnico que contiene antecedentes, argumentación teórica para la búsqueda de información, metodología de intervención (de búsqueda de información en el lugar que se pretende intervenir arqueológicamente), procedimientos de validación de la información, procedimientos de presentación de

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

la información, conclusiones de los hallazgos realizados, documento que debe ser evaluado por ICANH, para que sea emitida posteriormente la licencia de intervención en bienes objeto de patrimonio arqueológico.

- **Mobiliario urbano:** Conjunto de elementos, objetos y construcciones dispuestos o ubicados en la franja de amoblamiento, destinados a la utilización, disfrute, seguridad y comodidad de las personas y al ornato del espacio público.
- **Movilidad reducida:** Es la restricción para desplazarse que presentan algunas personas debido a una discapacidad y que sin ser discapacitadas presentan algún tipo de limitación en su capacidad de relacionarse con el entorno al tener que acceder a un espacio o moverse dentro del mismo, salvar desniveles, alcanzar objetos situados en alturas normales.
- **Manejo de patrimonio:** instrumento de gestión, que sirve para la protección y ejecución de acciones en torno a la recuperación de bienes de interés cultural, su preservación, protección y sostenibilidad en el tiempo, mediante acciones que lo transformen como un valor agregado en su desarrollo social y económico de las comunidades.
- **Matriz multicriterio:** herramienta utilizada para la toma de decisiones en base a factores cualitativos, cuantitativos y factores múltiples no homogéneos que intervienen en un suceso.
- **Ortofoto:** fotografía aérea corregida geométricamente (libre de errores y deformaciones), en la que todos los elementos presentan la misma escala.
- **Oreja de puente vehicular:** Son las zonas adyacentes a las intersecciones viales.
- **Perfil vial:** Representación gráfica de una vía, que esquematiza en el sentido perpendicular al eje, el conjunto de elementos urbanísticos que la comprenden entre el paramento de los inmuebles.
- **Plaza:** Espacio abierto tratado como zona dura, destinado al desarrollo de actividades de convivencia ciudadana.
- **Plazoleta:** Es un espacio destinado principalmente a las actividades al aire libre, de superficie dura o semidura, en donde pueden expresarse diferentes manifestaciones artísticas y culturales de tipo itinerante (música, baile, teatro, cine, etc.) Básicamente es un espacio alternativo a la práctica deportiva.
- **Paisajismo:** Disciplina de estructurar el espacio exterior con base en tres operaciones básicas, a saber: **Fitotectura**, selección de la vegetación de pequeño, mediano y alto porte dentro de un criterio general; **Geotectura** moldeo de la tierra o plano de apoyo y **Arquitectura** hechos arquitectónicos conectantes o relacionantes como aceras, senderos, caminos, recorridos, plazas, plazoletas, plazuelas, etc.
- **Parques:** en la categoría de parques metropolitanos y urbanos, que agrupan aquellos elementos del espacio público, destinados a la recreación pública, cuya función principal dentro de la Estructura Ecológica Principal es la de establecer la conexión espacial entre los elementos del sistema de áreas protegidas, dando continuidad a la estructura. Todos sus elementos son suelo de protección.
- **Parches, manchas o rasgos:** forma de denominar las manchas de suelos que por sus colores indican intrusiones de animales, filtraciones de suelos de otros colores, o bien actividades humanas que fueron realizadas y posteriormente tapadas.
- **Pavimento Permeable** Tipología y/o estructura de SUDS que consiste en una superficie que permite el paso del agua al subsuelo evitando la generación de escorrentía. La configuración general de esta tipología incluye cuatro capas principales: (1) capa superficial, (2) capa de nivelación, (3) sub-base o reservorio y

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

(4) capa filtrante. Estos sistemas admiten la filtración del agua y pueden promover o no la infiltración hacia el subsuelo. No se deben implementar en avenidas de alto tráfico vehicular, zonas de tráfico pesado o en áreas con una alta cantidad de contaminantes o sedimentos finos.

- **Plan de manejo arqueológico:** herramienta que permite definir metas, objetivos, cronograma, personal requerido y actividades relativas a la preservación y protección del patrimonio arqueológico que pueda potencialmente estar sujeto a afectaciones por las actividades de construcción de un proyecto, obra o actividad. Dicho Plan de Manejo Arqueológico debe ser siempre aprobado previamente por el ICANH antes de su implementación.
- **Planos de loteo, Subdivisión:** elemento cartográfico que contiene la representación gráfica de una urbanización, identificando todos los elementos que la componen para facilitar su comprensión, tales como: afectaciones, cesiones públicas para parques, equipamientos y vías locales, áreas útiles y el cuadro de áreas en el que se cuantifique las dimensiones de cada uno de los anteriores elementos y se haga su amojonamiento.
- **Planos urbanísticos:** cartografía que contiene propuesta de implantación urbana, usos, cesiones, vías y espacio público de determinado proyecto urbano.
- **Portal de mapas Bogotá:** herramienta diseñada por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD), para disponer y consultar en internet la información geográfica producida por las entidades del Distrito, necesaria para la planeación y el desarrollo de la ciudad.
- **Pozo de control estratigráfico o trinchera:** excavación realizada con medidas de 1 x 1 metro o de 0.5 x 2 metros, que generalmente no exceden los 150 cm. de profundidad. Su función se orienta a la contextualización de un sitio arqueológico en su fase de prospección y un registro más eficiente de la naturaleza edáfica del sitio.
- **Prehispánico:** que pertenece a una época prehistórica anterior a la conquista.
- **Rampa:** Elemento arquitectónico mediante el cual se accede de un nivel a otro sin generar peldaños, gradas o escaleras, permitiendo continuidad a la circulación a través de una pendiente o inclinación moderada de la superficie y su estructura.
- **Referencia Magna-Sirgas:** es el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas, el cual corresponde a un sistema de referencia geodésico producto de la densificación de una red de estaciones de alta precisión en el área continental. Constituye un marco nacional para la definición de coordenadas de Colombia, sus precisiones son compatibles con las tecnologías modernas de posicionamiento y facilita el intercambio de información georreferenciada entre los productores y usuarios de la misma en diversos sectores.
- **Residuos de Construcción y Demolición - RCD:** Son los residuos sólidos provenientes de las actividades constructivas a través de diferentes etapas como: demolición, excavación, sobrantes de construcción y/o reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre los cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:
 - Residuos de Construcción y Demolición - RCD, susceptibles de aprovechamiento:
 - Productos de demolición – Pétreos: Concretos, cerámicos, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.
 - Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.
 - No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, poliestireno expandido, poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros.
 - Residuos de Construcción y Demolición - RCD no susceptibles de aprovechamiento: Los contaminados con residuos peligrosos, los que por su estado no pueden ser aprovechados, los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.
- **Redícula cuadrículada:** se le llama a un enmallado que indica la cantidad de cuadrículas que compone una excavación o los puntos en los que se deben realizar los apiques cuando es en un área extensa.
 - **Riesgo:** Posibilidad de que suceda algún evento que tendrá un impacto sobre los objetivos institucionales o del proceso. Se expresa en términos de probabilidad e impacto. La tendencia más común es la valoración del riesgo como una amenaza; en este sentido, los esfuerzos institucionales se dirigen a reducir, mitigar o eliminar su ocurrencia. Pero existe también la percepción del riesgo como una oportunidad, lo cual implica que su gestión está dirigida a maximizar los resultados que este genera.
 - **Ronda Hidráulica, de Protección y Manejo:** Zona de protección ambiental e hidráulica no edificable de uso público, constituida por una franja paralela o alrededor de los cuerpos de agua, medida a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho destinada principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica.
 - **Segmento vial:** mínima unidad geográfica del inventario de la malla vial, se representa mediante un vector georreferenciado localizado aproximadamente en el eje de la vía y delimitado por los ejes de la vías que lo intersectan. Se identifica por el Código de Identificación Vial – CIV.
 - **Sistema hídrico:** es el conjunto de elementos naturales, alterados o artificiales que almacenan y conducen las aguas del ciclo hidrológico natural, lluvias, subterráneas, a través del territorio urbano y rural, que hace parte de la Estructura Ecológica Principal y que deben ser tenidos en cuenta como elementos determinante en los instrumentos de planeación.
 - **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible:** estructuras alternativas y complementarias al sistema de drenaje convencional que constituyen parte de la infraestructura urbana para el manejo de aguas pluviales. La norma EAB NS-166 contiene los criterios para su diseño y construcción. El principio básico de estos sistemas es emular de la mejor manera el régimen natural del ciclo hidrológico en una condición de no desarrollo, para así, disminuir los efectos negativos del cambio en la hidrología, producto del desarrollo urbano; se trata de generar la mayor absorción posible en el espacio urbano generando así la “alimentación de los mantos acuíferos del subsuelo en la proyección del área urbana.
 - **Estructuras de retención:** Tipología y/o estructura de SUDS que tiene como objetivo retener agua de escorrentía para ser almacenada permitiendo una percolación natural a los estratos del subsuelo. El volumen de agua acumulado puede ser reutilizado en usos no potables o ser dispuesto directamente en cuerpos receptores o en sistemas convencionales de drenaje. La escorrentía que ingresa a

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Planificación Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

esta tipología puede provenir de superficies impermeables como vías techos, cubiertas y canaletas, y su disposición puede ser superficial o subterránea.

- **Tratamiento arqueológico:** identificación del potencial arqueológico e histórico y sus áreas de interés. El propósito es identificar la posible afectación sobre el patrimonio arqueológico por la construcción y operación de las obras, proyectos y actividades, así como formular y aplicar las medidas de manejo a que haya lugar para el Plan de Manejo Arqueológico correspondiente.
- **Tratamiento de bordes:** tratamiento de culatas (muros verdes, apertura de fachadas y otros), mayores afectaciones o reserva para mitigar culatas y mayor generación de espacio público, densificación con proyectos inmobiliarios o equipamientos de borde.
- **Series de SUDS:** Involucra el acople en serie de dos o más estructuras de SUDS, con el fin de incrementar los beneficios asociados a la implementación de este tipo de sistemas de drenaje. El orden en el cual se estructure el tren repercutirá directamente en el volumen y la calidad de la escorrentía que se infiltre, reúse o descargue a un cuerpo de agua receptor o al sistema de drenaje convencional.
- **Separador:** Es la zona verde de la vía pública colocada en dirección paralela a su eje para canalizar flujos de tráfico, controlar maniobras inadecuadas y proporcionar protección a los peatones. Pueden ser centrales, intermedio o laterales, según el tipo de sección transversal de la vía.
- **Vía peatonal:** Zona definida en los planos urbanísticos aprobados bajo esa definición o V-9.
- **Zonas a compensar:** áreas verdes que son reemplazadas por pavimentos o acabados de superficies que impiden la permeabilidad al agua
- **Zonificación ambiental:** análisis integral de los medios antrópico y biótico, con el fin de determinar su potencialidad, fragilidad y sensibilidad del área, en su condición sin proyecto. La zonificación ambiental, es la base para determinar cómo se deben utilizar de la mejor manera los espacios del territorio, de una forma armónica entre quienes lo habitan y la oferta de los recursos naturales, buscando así un equilibrio entre hombre y naturaleza, de tal manera que se garantice para las generaciones futuras la sostenibilidad en términos ambientales, socioeconómicos y culturales.
- **Zona de reserva:** las zonas de reserva vial son franjas de terreno necesarias para la construcción o la ampliación de las vías públicas, que deben ser tenidas en cuenta al realizar procesos de afectación predial o de adquisición de los inmuebles y en la construcción de redes de servicios públicos domiciliarios. (art. 177 del Decreto 190 de 2004). Esta labor permite prever el espacio público vial de conformidad con el plan de inversión y mantenimiento establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial y en los instrumentos que lo desarrollen. La Secretaría Distrital de Planeación – SDP precisa cartográficamente las zonas de reserva vial, con base en los estudios técnicos que elabora el IDU o directamente, para la ejecución de los proyectos de infraestructura de movilidad y espacio público, así como emitir concepto sobre las mismas a los interesados.
- **Zanjas de Absorción:** Tipología y/o estructura de SUDS que tiene como finalidad el transporte, almacenamiento, infiltración y mejora de la calidad del agua de escorrentía. Consiste en una excavación lineal y rectangular rellena con material granular o geoceldas, que sirve de filtro de sedimentos y partículas gruesas. Esta tipología se diseña para infiltrar la totalidad del volumen almacenado. Usualmente, se cubren con geotextil las paredes laterales de la estructura y se incorporan diferentes estructuras anexas que favorezcan su operación.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- **ZMPA:** Zona de manejo y preservación ambiental: Es la franja de terreno de propiedad pública o privada contigua a la ronda hidráulica, destinada principalmente a propiciar la adecuada transición de la ciudad construida a la estructura ecológica, la restauración ecológica y la construcción de la infraestructura para el uso público ligado a la defensa y control del sistema hídrico.
- **Zonas de Absorción verdes:** Tipología y/o estructura de SUDS que detiene, infiltra y evacua lentamente la escorrentía almacenada. Esta estructura tiene asociada cobertura vegetal y puede implementarse en una gran variedad de espacios como separadores de zonas viales y andenes. Por lo tanto, su implementación puede generar beneficios a nivel de paisajismo y amenidad. Esta tipología es una de las que mayor contribución puede presentar en la mejora de la calidad del agua de escorrentía, mediante procesos de filtración, adsorción y biodegradación de contaminantes y asimilación de nutrientes. Su estructura general se compone de una depresión del suelo, en la que se incorpora cobertura vegetal, sobre una capa orgánica y un sustrato.

6 SIGLAS

AAC:	Autoridad Ambiental Competente.
AGN:	Archivo General de la Nación.
BIC:	Bienes de Interés Cultural.
CBR:	Capacidad portante del suelo.
DADEP:	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público.
DTC:	Dirección Técnica de Construcciones.
DTDP:	Dirección Técnica de Predios.
DTE:	Dirección Técnica Estratégica.
DTM:	Dirección Técnica de Mantenimiento.
DTP:	Dirección Técnica de Proyectos.
EAB:	Empresa de Acueducto y Aseo de Bogotá.
EDT:	Estructura de Desglose de Trabajo (WBS – Work Breakdown Structure).
ESP:	Empresas de Servicios Públicos.
ETB:	Empresa de Teléfonos de Bogotá.
GCR:	Grano de Caucho Reciclado.
GPS:	(Global Positioning System) - Sistema de Posicionamiento Global.
ICANH:	Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
IDECA:	Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital.
IDIGER:	Instituto Distrital para la Gestión del Riesgo.
IDPC:	Instituto Distrital de Patrimonio Cultural.
IGAC:	Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
MADS :	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
OAP:	Oficina Asesora de Planeación.
ORIP:	Oficina de Registro de Instrumentos Públicos.
OTC:	Oficina de Atención al Ciudadano.
PMI®:	(Project Management Institute) – Instituto de Gerencia de Proyectos.
PMPAB:	Plan de Manejo de Patrimonio Arqueológico de Bogotá.
PMT:	Plan de Manejo de Tránsito.
POT:	Plan de Ordenamiento Territorial.
RCD:	Residuos de construcción y demolición.
SDA:	Secretaría Distrital de Ambiente.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

SDCRD:	Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte.
SDDE:	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico.
SDM:	Secretaría Distrital de Movilidad.
SDP:	Secretaría Distrital de Planeación.
SGDU:	Subdirección General de Desarrollo Urbano.
SGI:	Subdirección General de Infraestructura.
SGJ:	Subdirección General Jurídica.
SG-SST:	Sistema de Gestión y de Seguridad y salud en el trabajo.
SST:	Seguridad y Salud en el Trabajo.
SIDEP WEB:	Sistema de Información de la Defensoría del Espacio Público – Web.
SIGAU:	Sistema de Información Geográfico del Arbolado Urbano.
SIIC:	Sistema de Integrado de Información Catastral.
SINUPOT:	Sistema de Información de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial.
SUDS:	Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
UAECD:	Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital.
VUR:	Ventanilla Única de Registro.
ZMPA:	Zona de Manejo y Preservación Ambiental.

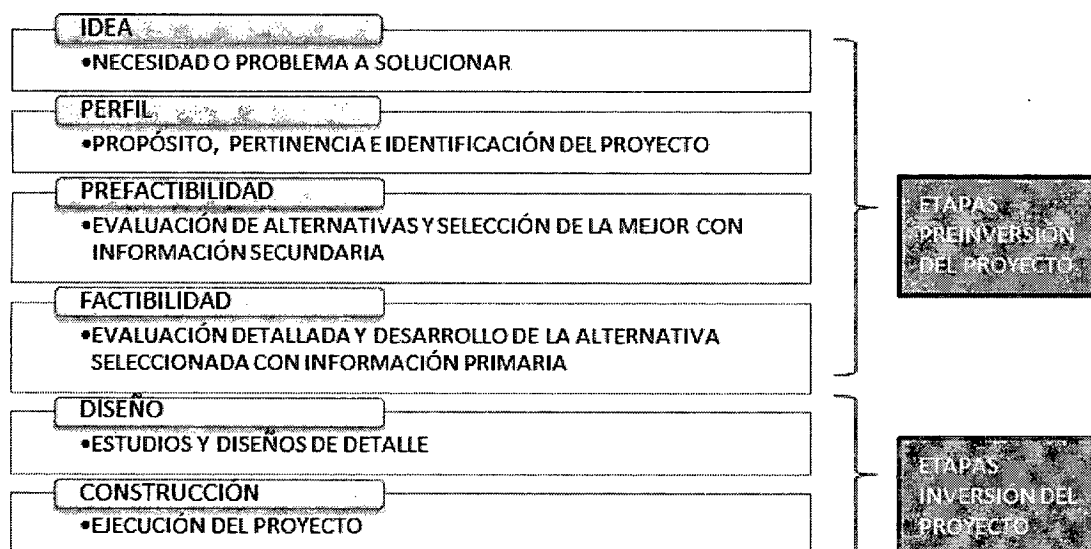
7 ASPECTOS GENERALES EN LOS PROYECTOS IDU

Para el IDU es fundamental satisfacer a los ciudadanos y además honrando la autonomía de sus entes de planeamiento territorial, en los proyectos de infraestructura pública en todas y cada una de sus escalas y fases a saber: Planeamiento, Construcción y Mantenimiento.

De la misma forma buscara por todos los medios la extensión máxima de la vida útil de las obras (calidad). Sus materiales, mano de obra y arte de ensamblar los diferentes elementos, siempre, deben ser los mejores. Los proyectos de infraestructura pública urbana, deben responder a la siguiente jerarquización: Peatones, Ciclistas, Transporte Masivo Colectivo, Transporte Logístico y Transporte Particular.

Teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Cámara Colombiana de Infraestructura en el documento “Una Política Pública: Maduración de Proyectos y Matriz de Riesgos”, en el IDU, los estudios correspondientes a la preinversión del proyecto, comprende la idea, perfil, prefactibilidad (Estudios Fase I) y factibilidad del proyecto (Estudios Fase II), sin embargo el proyecto no necesariamente se formula siguiendo consecutivamente estas etapas, ya que depende de la información y/o estudios base con los que se cuenta y del alcance que se requiera para avanzar a la siguiente etapa de inversión del proyecto que comprende los estudios y diseños definitivos, o de detalle (Estudios Fase III) y la construcción del proyecto.

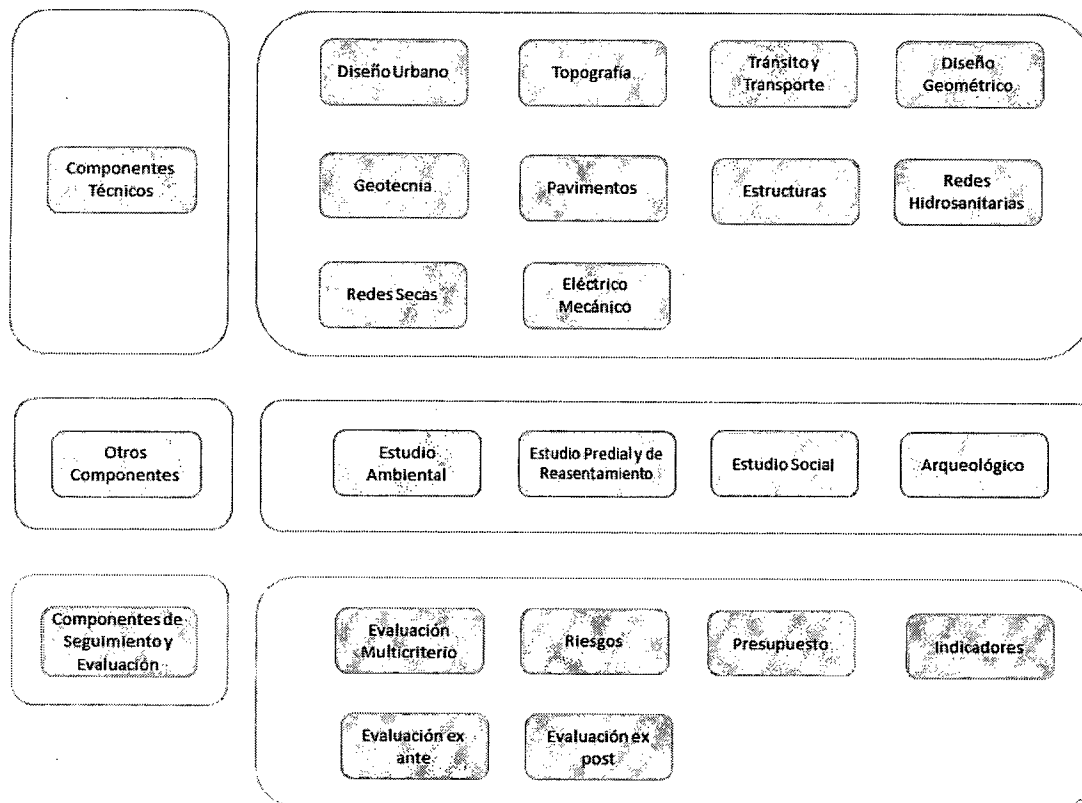
GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	



De las etapas de prefactibilidad en adelante, se contemplan para el proyecto los componentes técnicos, ambiental, predial y de reasentamiento, social y arqueológico; luego se describen las labores requeridas para determinar la gestión de riesgos, la evaluación ex ante y la estimación del presupuesto para la evaluación de las alternativas, con el fin de recomendar y/o seleccionar la más conveniente, a la cual se le realizarán los estudios de factibilidad, y en caso de ser esta viable se seguirá con el diseño y la construcción.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

COMPONENTES DEL PROYECTO



8 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS EN LA ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

En esta etapa se realizan los estudios y diseños de detalle, en los que se aplica lo que se conoce como "ingeniería de detalle". Como elemento fundamental para desarrollar la labor se debe contar con los productos elaborados en la etapa de factibilidad y especialmente se deben tener en cuenta las decisiones y definiciones tomadas en esa etapa relacionadas con el proyecto, sin perjuicio de que se realicen ajustes o modificaciones a lo indicado en la factibilidad, derivadas de los análisis y resultados realizados en la etapa de estudios y diseños.

Los estudios y diseños tienen como propósito definir en detalle la solución técnica que se considere más adecuada y oportuna para responder a las condiciones y características de los sitios y de las demás consideraciones de diseño, determinando en consecuencia, la tecnología apropiada y desarrollando los planos detallados para su construcción; planteando la estructura organizativa más conveniente; estableciendo disposiciones en materia de gestión.

Como productos fundamentales de esta etapa se tiene la determinación de las actividades que se deben ejecutar según el análisis del trabajo requerido (EDT de la ejecución), lo que permite definir consecuentemente, las normas, especificaciones técnicas y procesos constructivos correspondientes, y estimar recursos, duraciones y costos, elaborar el cronograma de ejecución, calcular las cantidades de obra, los precios

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

unitarios y el presupuesto detallado. Otras labores fundamentales que se realizan, son los trámites y la obtención de las aprobaciones para intervención de las entidades Distritales, Nacionales y las ESP. De igual manera, se deben identificar los riesgos inherentes al proyecto.

8.1. Coordinación interinstitucional

Identifica las entidades y empresas de servicios públicos – ESP involucradas en el proyecto, con la determinación de los roles y responsabilidades de cada una de ellas en el desarrollo del mismo. Debe contener la gestión realizada por el IDU ante cada Entidad o ESP, incluyendo la información de los acuerdos a los que haya llegado, las decisiones tomadas, los delegados designados y la documentación de soporte respectiva (actas, informes, u otro tipo de documentos) que se haya generado en el proceso.

8.2. Estudios y diseños detallados

Los estudios y diseños detallados de la etapa de diseño comprenden los siguientes componentes: topografía, predios, tránsito y transporte, geometría vial, urbanismo y espacio público, redes hidrosanitarias, redes secas (energía, telecomunicaciones y gas natural), suelos y geotecnia, pavimentos, estructuras (vehiculares, peatonales y de redes), estudio ambiental, forestal y de seguridad y salud en el trabajo – SST, estudio social, especificaciones técnicas generales y particulares, cronograma y presupuesto detallado.

Cada componente contempla estudios y productos de diseño, los cuales pueden corresponder a carteras de campo, informes, planos, documentos y memorias de cálculo, en medio físico y/o magnético, según sea el componente.

8.2.1. Diseño Urbano y Espacio público

Se busca desde todos los puntos de vista la forma más idónea para diseñar el espacio público o el volumen atmosférico delimitado como tal. Este espacio se estructura mediante tres operaciones básicas que son la Fitotectura, la Geotectura y la Arquitectura y como tal cada una de estas operaciones debe contar con un esquema general, un anteproyecto y un proyecto final que condense las políticas públicas que buscan únicamente y a toda costa, la mejora en la calidad de vida de los asociados y su seguridad.

En este sentido para el cabal cumplimiento del diseño urbano paisajístico y el correcto funcionamiento del espacio público urbano y demás estructuras planteadas dentro del área de influencia, el diseño se debe adelantar en la mayor congruencia con los demás proyectos involucrados.

Dichos estudios y diseños se deben elaborar incluyendo los componentes que se exigen en la normatividad vigente e igualmente la para construcción de las obras civiles y obras para redes, cumpliendo con las normas de accesibilidad.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

A. Insumos necesarios

Dadas las condiciones del desarrollo urbano para la ciudad, los diseñadores se ven abocados necesariamente a intervenciones que buscan, una remodelación total del espacio público, aquí se implementan las nuevas magnitudes necesarias del desarrollo urbano, dentro de un espacio existente desarrollado con las magnitudes de antaño, se trata de una adecuación, remodelación y ampliación de un espacio urbano existente, lo cual implica un ingente trabajo y esfuerzo predial para lograr el diseño o magnitud que se busca, para el nuevo estadio del desarrollo urbano.

Para determinar los diseños y obras de urbanismo y paisajismo a ejecutar, se requiere contar con:

- Estudios de factibilidad (lineamientos de diseño urbano paisajismo y recomendaciones)
- Marco normativo vigente en el manejo del Espacio público y el Subsistema vial.
 - Los diseños viales y de espacio público, deben contemplar las normas relacionadas con el subsistema vial y de transporte y en especial en la clasificación vial, las secciones viales y las especificaciones técnicas para los diferentes tipos de transporte y las normas aplicables al Subsistema Vial, definidas en los artículos 165 al 187, como lo relacionado con las normas del Subsistema de Transporte, definidas en los artículos 188 al 190, así como, lo relacionado con el Sistema de Ciclorrutas definido en los artículos 191 y 192 del Decreto Distrital 190 de 2004 "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003".
 - Aplicación de la Cartilla de Andenes (Decreto Distrital 561 de 2015) y la cartilla de Mobiliario urbano (Decreto Distrital 603 de 2007) y sus respectivas modificaciones y/o actualizaciones.
- Normas de accesibilidad al medio físico. *"Para el diseño, construcción, mobiliario urbano y demás espacios de uso público", "Accesibilidad en el espacio público. El espacio público debe planearse, diseñarse, construirse y adecuarse de tal manera que facilite 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, de conformidad con las normas establecidas en la Ley 361 de 1997 y aquellas que la reglamenten"* - (NTC 4139, 4140, 4141, 4142, 4143, 4144, 4695, 4902, 4774, 4279, 5610, 5351) vigentes, la Guía de movilidad peatonal, la Guía de movilidad reducida, la Guía de diseño accesible y funcional entre otras, Decretos 1660 de 2003 y 1538 de 2005, y el compendio de normas NTC capítulo accesibilidad al medio físico del ICONTEC, contemplando las actualizaciones y la NTC 5610.
- Consultas ante las entidades competentes (Curadurías Urbanas, Secretaría Distrital de Planeación, DADEP, entre otras), que permitan verificar que los tramos objeto de intervención no corresponde a predios privados o correspondan a obligaciones urbanísticas a cargo de los urbanizadores y/o particulares, ni hagan parte de los proyectos que adelanten las Alcaldías Locales.
- Certificación del DADEP mediante la cual se identifiquen los predios correspondientes a espacio público y verificación de los que presentan invasión, casos en los cuales se deberá adelantar la solicitud ante la Alcaldía Local respectiva para iniciar su proceso de restitución.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Permisos y aprobaciones por parte del IDPC y del Ministerio de Cultura en caso del retiro de monumentos, conservación, traslado y localización definitiva a fin de garantizar la integridad física de los mismos y los objetos relacionados con estos, entre ellas a saber, cubrimiento y protección de la obra, desmonte de los monumentos, procesos de conservación de los mismos y montaje de estos a su lugar final de emplazamiento.
- Aprobación para la intervención a realizar en los bienes mueble – inmueble, la cual debe incluir la identificación básica, acercamiento a la técnica de elaboración, análisis estético, histórico e iconográfico, análisis de las intervenciones anteriores levantamiento del estado de conservación, diagnóstico y propuesta técnica, en la que se incluya el cubrimiento conservación y traslado del monumento.
- Aprobaciones de las entidades competentes para el desarrollo del proyecto, tales como la SDP, SDM, SDA, IDPC, Ministerio de Cultura, coordinación con las ESP, IDT, IDARTES, FOPAE, IDRD, Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, Secretaría de Gobierno, Alcaldías Locales, entre otros, en los casos que se requiera y se puedan adelantar en la etapa de estudios y diseños para la ejecución de las obras.
- Análisis urbanístico, que permita identificar que por causas ambientales (en la aparición de rondas de quebradas, ríos, humedales, ZMPA, planes de manejo de los cerros) se presenten situaciones que no permitan la ejecución de los estudios y diseños y construcción de las obras.
- Para el caso de Corredores de Transporte y de Equipamientos e infraestructuras de apoyo al Sistema Integrado de Transporte Público, se deberán consultar los Parámetros Técnicos Operacionales suministrados por Transmilenio S.A.
- Actos administrativos, cartografía y estudios técnicos adelantados por la Secretaria Distrital de Planeación o a través de las entidades encargadas de la ejecución de los proyectos de construcción, adecuación y mantenimiento, en relación con la definición de las zonas de reserva vial; así como, los estudios adelantados por la UAECD según competencia.
- Identificación de proyectos de infraestructura a nivel Nacional y Distrital, que tengan injerencia con el área de influencia del proyecto a ejecutarse para la etapa de diseño.
- Documento de diagnóstico (etapa de recolección de información).
 - Inventario, evaluación y valoración del espacio público existente incluyendo los elementos de mobiliario urbano y vegetación.
 - Evaluación de las afectaciones prediales, manejos y tratamientos propuestos.
 - Estudios de las estructuras e instalaciones definitivas que puedan ser afectadas por el trazado de las vías y/o estructuras en el caso de ser requeridas.
 - Investigación predial que involucre registros topográficos y altimétricos. Deberá hacer una ficha para cada uno de los antejardines de los predios sobre el eje vial y sus espacios complementarios; para los predios esquineros se debe tener en cuenta la totalidad del mismo.
 - Estudios fotográficos definidos como insumo necesario para la definición del proyecto.
 - Levantamiento topográfico planimétrico que contemple entre otros, división predial y su nomenclatura, límites de antejardines, áreas de los antejardines, líneas de paramentos existentes montadas sobre los planos normativos, los accesos a garajes y otros, uso, altura de pisos, localización de pozos, cajas, postes, árboles, existentes, mobiliario y demás elementos presentes en el espacio a intervenir, a escala y georeferenciados, línea de sardinel y de paramentos existentes, entre otros.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Anteproyecto del espacio público para la vía y sus espacios complementarios para los diferentes tipos de movilidad de personas previstos en el área de influencia del proyecto.
- El IDU como constructor distrital de la infraestructura debe cumplir las determinantes de diseño establecidas por el ente de planeamiento territorial – SDP y las políticas de movilidad para la ciudad – SDM. Igualmente debe cumplir con las directrices y lineamientos que establezca la Autoridad Ambiental Competente, con énfasis en el manejo de las zonas bióticas y antrópicas y su justo balance y sus usos, relaciones y condicionamientos para el uso y disfrute de sus habitantes, lo que lleva necesariamente a una mejora contundente de la calidad de vida.
- Y las que el contratista considere pertinente para el desarrollo del proyecto.

B. Alcance

i. Urbanismo y espacio público.

El espacio público exterior se estructura con base en tres operaciones básicas, a saber, Fitotectura, Geotectura y Arquitectura en donde el diseñador deberá establecer un planteamiento urbanístico, paisajístico y arquitectónico, que involucre las siguientes determinantes de diseño:

Fitotectura

Composición de la vegetación en términos espaciales, plásticos y de escala, donde se deberá seleccionar una especie arbórea que le reporte lo de su intención formal. Esta operación la podemos racionalizar con estos subcapítulos:

- Composición paisajística: Pretensiones de color, forma y textura.
- Individuos Arbóreos: Selección y disposición bajo un concepto urbanístico y arquitectónico con base en experiencias anteriores y/o del JBB (alcorques, suelo, microclima, resiliencia a las condiciones ambientales, detalles constructivos, estructuras de retención, asoleación vs sombra, color y textura, porte bajo, medio y alto, acústica, transparencia vs bloqueo, interespacialidad, ritmo, etcétera).

Geotectura

Moldeo de la tierra, estabilización de taludes, manejo de los niveles, manejo de los bombeos, estructuras de retención y contención, facilidades, accesibilidad universal, seguridad peatonal, ciclística, vial, etc.

- Geometría vial, curvas horizontales y verticales, velocidad de diseño, anchos de aceras, intervención de antejardines (deben ser enrasados).
- Estabilidad de la senda, desecación, asentamientos diferenciales, etc.

Arquitectura

- Magnitudes espaciales, radios de giro, anchos, geometría, etc.
- Tipología espacial que propicie el ESTAR.
- Características plásticas: Color, textura, composición, asociación, etc.
- Mobiliario tipologías y franjas de amoblamiento a fin de poder obtener recursos vía explotación del espacio público, para su mantenimiento.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

En atención a lo anterior, el consultor y/o promotor deberá realizar consultas permanentes al IDU con el objeto de conocer los parámetros bajo los cuales debe realizarse el diseño y la geometría de los proyectos de espacio público, adelantar la coordinación necesaria con las ESP, y obtener el aval o aprobación y apoyo técnico por parte de la SDP, SDA y SDM, entre otros.

Los estudios y diseños del espacio público o sus ajustes y/o actualización y/o complementación, deben comprender las siguientes actividades:

- Se debe elaborar el diseño integrado, general y de detalle de los siguientes elementos: vías pacificadas, vías pavimentadas, separadores, aceras, vados, plazas, plazoletas, parques, zonas amarillas para taxis, zonas para cargue y descargue, zonas ballet parking, cicloruta/bicicarril, cruces peatonales y en bicicletas seguros, zonas verdes, paisajismo y arborización, franjas de aprovechamiento económico, iluminación, señalización, mobiliario urbano, etc.
- Diseño integral de superficies duras, semiduras y verdes, tanto en áreas públicas (asociadas a los elementos de los ejes viales, parques, plazas) que armonice elementos de paisajismo existentes y proyectados, elementos para la movilidad y accesibilidad universal, mobiliario urbano, iluminación (de escala peatón), entre otros; cuyo diseño debe responder a la dinámica de usos y actividades propias de la zona, permitiendo generar espacios públicos flexibles en cuanto a su uso, goce y disfrute.
- Diseño de elementos que mitiguen los impactos y externalidades de la movilidad sobre las zonas residenciales, institucionales y/o comerciales.
- Elaborar los diseños del acabado de los componentes de espacio público de conformidad con lo establecido en la Cartilla de Andenes y Mobiliario Urbano y demás normas vigentes y las observaciones pertinentes realizadas en coordinación con el área de diseño urbano y espacio público del IDU.
- Evaluar en el contexto urbano cada uno de los sitios a intervenir: linderos, antejardines, afectaciones, áreas sobrantes, integración con otros proyectos realizados o en ejecución, con el objeto de establecer criterios que permitan la realización integral del diseño.
- Garantizar la adecuada integración de los sistemas de movilidad del proyecto: Peatones, ciclistas, transporte público, motociclistas, vehículos particulares, taxis y transporte de carga, definiendo claramente la prelación de cada modalidad.
- En el evento en que existan antejardines, deberán definirse por separado, tanto los diseños arquitectónicos y de drenaje, como las cantidades de obra, memorias de cálculo y presupuesto.
- En caso de ser necesario, los diseños urbanos y paisajísticos se deberán ajustar de acuerdo a los perfiles viales definidos por la SDP.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Elaborar para todos los diseños, las cantidades de obra y presupuesto detallado con análisis de precios unitarios. También las especificaciones generales y particulares de construcción y sus métodos constructivos.
- Producir los planos generales y de detalle, para construcción (en planta, en alzado, secciones transversales y longitudinales, detalles constructivos) todos estos en escalas comprensibles según los lineamientos del IDU.
- El Consultor, durante el desarrollo de los trabajos, deberá investigar la fecha de construcción y las fechas de las pólizas de garantía y estabilidad, de todas las obras de infraestructura urbana existentes dentro del área de influencia del contrato, con el objeto de que en el proceso licitatorio que se adelante para la ejecución de las obras objeto del actual proyecto, no se incluya la ejecución de obras pertenecientes a dichos proyectos y que por su estado, no se pueden intervenir por estar amparadas bajo póliza de estabilidad.
- Para el diseño de paisajismo, se deberá evaluar la arborización mediante un inventario forestal existente. Se deben hacer las recomendaciones y diseños específicos (siembra de árboles, traslado, tala, poda, etc.) respetando las disposiciones y lineamientos dados por la SDA y por el Jardín Botánico José Celestino Mutis, debidamente revisado y aprobado por el IDU. Este deberá guardar la debida relación con el mobiliario complementario, en cada espacio urbano que se diseñe y con las dimensiones del espacio público propuesto. Se evaluará y propondrá nuevo diseño de arborización, zonas verdes, separadores y canales.
- El diseño de los andenes debe hacerse entre paramentos de fachada, dando cumplimiento a la sección vial y las normas de espacio público definidas en el POT, o en las respectivas zonas de reserva vial que determine la SDP, incluyendo las áreas adicionales en caso de áreas sobrantes de predios afectados por el proyecto o adquiridos.
- Se deben articular los proyectos con todos los programas y planes previstos en el área de influencia.

Tratamiento de antejardines

La propuesta de implantación urbana y el diseño de espacio público del proyecto se deben contemplar de manera integral de paramento a paramento de construcción, incluyendo las franjas de antejardines. Cada antejardín afectado (necesario para la conformación del perfil vial mínimo) deberá contar con un registro topográfico (RT) exacto, que permita su cuantificación, deberá además expresar o ilustrar el diseño que se pretende para ese espacio, en los frentes de movilización comercial solamente, a fin de poder plantearle al propietario las alternativas estipuladas en el Decreto Distrital 290 de 1999, artículo 1º.

Estar urbano.

En todos los proyectos de infraestructura se debe propender por un espacio que le permita a los ciudadanos el uso, goce y disfrute del mismo privilegiando el poder ESTAR,

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

es fundamental encontrarse y disfrutar de las características del mismo que deben ser idóneas. En zonas donde la densidad peatonal así lo solicite, el espacio deberá responder generando alamedas, bulevares, plazas, plazoletas, plazuelas, anfiteatros, plataformas, sendas, etc. donde el actor principal sea el peatón.

En la etapa de diseño, de acuerdo con la prospectiva y avatares del desarrollo urbano el diseñador deberá incorporar y plantear espacios urbanos que respondan a las nuevas circunstancias de la vida en comunidad.

Implementación de la “arquitectura de pequeño formato” como en todas las grandes capitales del mundo, en donde se optimice el tratamiento de las culatas y además en lo posible se mantenga la paramentación de la volumetría.

Los nodos ciudadanos o centros de actividad que deben tener una calidad espacial son:

- Estaciones tipológicas (todas las escalas) de acceso peatonal al sistema de transporte masivo colectivo.
- Estaciones Intermedias de integración con rutas zonales.
- Intercambiadores viales con las aceras respectivas en los que se prevén las conexiones operacionales o de transferencia de usuarios, dentro del axioma geométrico, para los peatones, “la distancia más corta entre dos puntos, es la recta que los une”.
- Malla de corredores de transporte alternativo - ciclorrutas y su correspondiente infraestructura como ciclo parqueos y ciclo estaciones.
- Retornos operacionales de los diferentes sistemas, sin incurrir en lo posible en recorridos negativos, fatales para los costos operacionales.

Puntos de encuentro (plazas, plazoletas)

En todos los proyectos (viales, de transporte y de espacio público) se deben identificar lugares o espacios que por sus dinámicas urbanas actuales o por las que se prevé van a ser importantes, donde se deben prever y diseñar puntos de encuentro.

Se deben elaborar los estudios y diseños arquitectónicos, urbanísticos, paisajísticos y de mobiliario urbano del punto de encuentro previstos en la etapa de factibilidad.

Límite del proyecto en el espacio público

El límite de intervención del proyecto está definido de paramento a paramento de construcción y en las bocacalles el límite de proyecto estará definido por la totalidad del primer predio o hasta diez (10) metros, a partir de la línea de paramentos de las construcciones de las esquinas que dan borde al corredor o en todo caso definirlo, según la longitud de la bocacalle, que se requiera intervenir, a fin de garantizar el empalme de las rasantes de los andenes y de la vía perpendicular al corredor, o bien sea que se trate de razones técnicas para empalmes de redes de drenajes, iluminación, semaforización, etc.

En los casos en los que existan otros proyectos de espacio público, tales como parques, andenes, plazoletas o vías, que se localicen colindantes o inmediatas al área de

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

intervención del proyecto, se deben empalmar o armonizar con el diseño del corredor, siempre que sea posible y/o generar las zonas de transición respectivas

Afectaciones prediales y operaciones urbanas

Se debe considerar siempre que las áreas sobrantes producto de las demoliciones y afectaciones prediales, se deben estudiar de acuerdo al área disponible. En los casos en los que el área permita un desarrollo inmobiliario, estas se deben estudiar por parte del IDU para su proceso de gestión y destino. En los casos en los que la dimensión del área disponible no permita estas operaciones inmobiliarias, las áreas sobrantes o residuales se deben integrar a la propuesta de diseño de espacio público y paisajismo del proyecto, proponiendo igualmente un tratamiento especial en las culatas.

Parámetros operaciones de TransMilenio (si aplica)

Se debe adelantar la verificación y armonización del proyecto con los Parámetros Técnicos Operacionales para el Sistema TransMilenio, documento elaborado por la Subgerencia Técnica y de Servicios de TransMilenio S.A.

Reserva vial afectación predial (si aplica)

En caso de requerirse tramitar actualización de la reserva vial y adquirir predios, se debe adelantar la verificación con los planos urbanísticos de catastro o de cada UPZ y la resolución de la localidad, si el tramo a intervenir es un corredor de movilidad que requiere reserva vial y definir la afectación del predio para los trámites pertinentes por parte del IDU.

ii. Paisajismo

- Determinar la variable paisajística en los proyectos, para lograr que las obras emprendidas por el IDU garanticen armonía con el paisaje urbano de la Ciudad, al generar espacios públicos definidos con identidad propia, caracterizados y amenizados, al ser dotados de elementos de vegetación y mobiliario urbano óptimos, que garanticen su buen funcionamiento colectivo, permitan un mantenimiento adecuado y generen sentido de pertenencia en la ciudadanía.
- El diseño debe proponer una vegetación para un espacio, dada la necesidad de arborizar o regular el clima para la Ciudad y la caracterización de sus espacios. Sin embargo es posible que en casos excepcionales, se requiera un diseño por extracción, es decir que la especialidad conveniente para un lugar se logre extrayendo parte de la vegetación existente, o involucrar la vegetación que presente buen estado fitosanitario y físico y que no afecte directa o indirectamente la infraestructura y los acabados del proyecto.
- Si el proyecto establece la siembra de nuevos individuos arbóreos, se debe realizar una ficha técnica de selección de las especies a sembrar, con sus características fenológicas y la justificación de su elección para la zona de influencia directa del proyecto, siguiendo las recomendaciones establecidas en las matrices de selección de especies del Jardín Botánico de Bogotá.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- El diseño paisajístico debe propender por la generación de nuevas zonas verdes y mayor número de individuos arbóreos y/o arbustivos a plantar con el propósito de garantizar una mejor oferta ambiental al proyecto.

Se deberá tener en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Hacer los estudios y diseños de todas las zonas verdes, en el área de influencia directa del proyecto, de acuerdo a la normatividad vigente que aplique, incluyendo entre otros la definición de especies arbóreas para la plantación debidamente aprobadas de acuerdo a los lineamientos del Jardín Botánico de Bogotá, y diseños de estructuras especiales en caso de que se requiera.
- Definir criterios claros sobre la intervención del paisaje y de sus elementos componentes.
- Configurar el paisaje urbano armonizando los elementos existentes con los nuevos, al dotarlos de amenidades, vegetación y mobiliario urbano para una mejor función.
- Mejorar las condiciones ambientales urbanas, la protección del medio ambiente y la biodiversidad al defender los valores que sustentan la salud humana.
- Construir la imagen del sitio al definir vegetación, texturas, color y mobiliario
- Evaluar la vegetación existente (árboles, arbustos y jardinería) y zonas verdes; su papel ambiental urbano y su importancia en la imagen del sector o de la ciudad.
- Recomendar el manejo correspondiente a la vegetación existente (conservación, mantenimiento, traslado o tala).
- Composición y conformación de espacios a través de vegetación adecuada, en tamaño y demás características físicas, a las intenciones de diseño.
- El diseño con la vegetación deberá hacer aportes a la conformación espacial del corredor o área a intervenir, a la definición del espacio asignado a cada tipo de usuario (separación calzada - acera), la orientación de los usuarios, particularmente de los no residentes en el área, a la identificación de "eventos" o hitos urbanos existentes en el área del proyecto.

iii. Arquitectónico, (si aplica)

Lo siguiente aplica para el diseño de detalle de infraestructuras o equipamientos de apoyo al Sistema Integrado de Transporte público tales como portales y patios.

- Se deberá considerar los parámetros técnicos operacionales suministrados por TransMilenio S.A. y lo definido en el estudio de Factibilidad entregado por el IDU, y debidamente soportado con los análisis y viabilidad de tipo normativo que determina el instrumento de planeación aplicable.
- Se deberá consultar los parámetros establecidos por Transmilenio, en cuanto a número y tipo de flota, cuadro de áreas, programa arquitectónico del equipamiento. En caso en que no se encuentre segregada esta información en los parámetros técnicos, es preciso consultar a Transmilenio S.A.
- En casos en que se requiera hacer ampliaciones de patios o portales existentes, se debe ajustar el programa arquitectónico de acuerdo al esquema aprobado, que se encuentra en el Documento Técnico de Soporte de la factibilidad, teniendo en cuenta las necesidades específicas del operador en lo concerniente a las áreas de mantenimiento (cárcamos, almacén bodega y áreas complementarias), de

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

administración, de abastecimiento, etc. Igualmente, se deben consultar los estudios y contratos previos, y verificar la información así como los planos record en el Centro de Documentación de IDU, que sirvan como complemento a la información del nuevo proyecto de ampliación.

- Por su parte, se deberá realizar presentaciones de avances y/o consultas permanentes en mesas de trabajo Interinstitucionales que se designen para el seguimiento del proyecto, con el objeto de precisar o validar los parámetros bajo los cuales debe realizarse los diseños de las áreas del equipamiento de transporte; a su vez presentar las conclusiones de los estudios realizados y/u obtener concepto y/o aprobación por parte de las entidades que tengan competencia en los temas a tratar, como Curadurías Urbanas, SDM, SDP, TransMilenio S.A, SDA, AAC, Instituto Distrital de Patrimonio y Cultura, Instituto Distrital de Recreación y Deporte, Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, y las ESP, cuando se considere necesario.

C. Productos – entregables

i. Urbanismo y espacio público.

Esquema general del proyecto, deberá contener como mínimo:

- Entrega de plantas georreferenciadas del diseño urbano-paisajístico y del espacio público a escalas entre 1:100 y 1:500 según se requiera para vías vehiculares, vías peatonales, separadores, antejardines, ciclorrutas, plazoletas, zonas verdes, zonas blandas o semiduras estructuras, etc., y demás elementos ambientales y urbanos necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto, dentro de los límites del contrato.
- Proyecto urbano con la implementación del mobiliario urbano, la vegetación y demás accesorios previstos para la caracterización e idóneo funcionamiento de la vía y sus espacios complementarios.
- Planos de la vegetación existente a conservar y/o trasladar dentro del proyecto y la vegetación propuesta.
- Planos de las esquinas y bocacalles típicas y atípicas o especiales incluida la solución del sistema de rampas peatonales, a escalas entre 1:50 y 1:200, debidamente acotados y con sus especificaciones (si aplica).
- Entrega de alzados generales del diseño propuesto.
- Perfiles arquitectónicos transversales y longitudinales (georreferenciados de paramento a paramento), a escalas entre 1:100 y 1:250, que contemple las soluciones planteadas para cambios de niveles, incluyendo los diferentes tipos de acceso a predios, rasantes actuales vs. definitivas, etc., debidamente acotados y con sus debidas especificaciones.
- Los planos de implantación urbana se entregaran de acuerdo con los rótulos y especificaciones vigentes definidos por el IDU y como anexos en archivos dwg.

NOTA: Lo anterior, estará sujeto a una revisión previa por parte de la Interventoría y el IDU, según la especialidad, para su correspondiente ajuste y complementación, lo cual deberá verse reflejado en el producto final.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Detalles y producto final del proyecto.

Una vez definido el esquema general del proyecto por parte del Consultor, la Interventoría y el IDU, el producto final deberá contener la planimetría definitiva (plantas, cortes, fachadas y detalles) que permitan la comprensión del proyecto de manera integral, más aquellos productos que se definan durante el proceso, y deberá contener como mínimo:

- Estudios y diseño urbano paisajístico y del espacio público en general definitivo, aprobado por la Interventoría.
- Entrega de las plantas del diseño urbano paisajísticos y del espacio público a escalas entre 1:100 y 1:500 según se requiera para vías vehiculares, vías peatonales, separadores, ciclorrutas, plazoletas, zonas verdes, zonas blandas o semiduras estructuras, etc., cumpliendo con todas las normas establecidas de accesibilidad al medio físico de personas con movilidad reducida y demás elementos ambientales y urbanos necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto vial, dentro de los límites del contrato.
- Ajuste y/o actualización y/o complementación a los estudios y diseños, y/o estudios y diseños para la ciclorruta (en los tramos donde se aplique) de acuerdo a los lineamientos dados por la SDP y aprobados por la SDM.
- Plantas de detalles constructivos del diseño propuesto a escalas entre 1:10 y 1:50 que debe incluir entre otros estructuras especiales, acabados, mobiliario, vegetación existente y propuesta, modulaciones, etc., debidamente acotados y con sus especificaciones técnicas.
- Perfiles transversales y longitudinales arquitectónicos tipo, de paramento a paramento con sus correspondientes detalles, entre escalas 1:20 y 1:250.
- Diseño arquitectónico, planos, informes, muestras fotográficas, videos, renders.
- Los planos de diseño definitivos se entregarán de acuerdo con los rótulos y especificaciones vigentes definidos por el IDU y como anexos en archivos .dwg.
- Detalles constructivos especiales necesarios según especificaciones técnicas en escala adecuada.
- Documento definitivo que contenga el informe general urbano paisajístico del proyecto con sus soportes correspondientes.
- Cantidades de obra de urbanismo y espacio público.
- Y demás productos que el consultor considere pertinentes dentro del producto final.

NOTA: Todos los productos – entregables deben contar con imágenes urbanas de los diseños mediante renders y video-renders elaborados con vuelos-capturas de Drones, entre otros; en los sitios más representativos del proyecto o donde se requiera por parte del IDU, con sus correspondientes archivos editables (SketchUp pro, 3dmax, Lumion, Photoshop) y/o similares.

Entregable de diseño de antejardines (si aplica)

Se deberá entregar un documento aparte, un producto independiente, conformado por la información relativa a cada predio. No obstante, éste entregable no es condicionante para el inicio de la ejecución de las obras en el espacio público. Se deberá como mínimo entregar los siguientes productos, para cada predio:

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Estructuración ficha de diagnóstico por cada predio. Incluyendo datos del predio y propietario.
- Estructuración ficha con propuesta de intervención para cada predio. Incluye planos de detalle (plantas, fachadas, cortes, etc.). La solución de diseño deberá conservar los lineamientos urbanísticos y arquitectónicos aprobados para el espacio público sin afectar las condiciones internas particulares de cada predio.
- Especificaciones técnicas para construcción.
- Listado de ítems con su especificación, cantidades de obra y presupuesto independiente para cada antejardín.
- Listado de permisos y/o licencias necesarias para la construcción.

Antejardines es un tema urbanístico, por lo tanto, no se incluirá en el mismo lo relativo a estructuras o infraestructura existente ubicada debajo de la estructura de soporte del acabado propuesto para el antejardín, como tanques, rampas, trampas, redes, adecuaciones a la norma, necesidades para acometidas de servicios públicos, etc.

Es importante tener en cuenta que:

- En el diseño de antejardines, dar soluciones como impermeabilizaciones para efectos de presupuesto y especificaciones técnicas.
- Se debe respetar y garantizar la accesibilidad a los predios en cumplimiento de la norma regulatoria. Así mismo se deben considerar las soluciones técnicas para los cambios de nivel, en el marco de la licencia de construcción y la normatividad vigente. De igual forma, se deben considerar normas y reglamentación relativas a los Bienes de Interés Cultural, cuando aplique.
- El diseño de antejardines aplica para todos los predios que se encuentren dentro del área de intervención del proyecto.
- El contenido y presentación de las fichas de diagnóstico y de propuesta de intervención urbanística para cada predio, debe ser planteado y acordado previamente.
- El diseño de los antejardines se debe tener en cuenta en la socialización del proyecto.
- Se debe seguir los lineamientos técnicos dados por las entidades distritales competentes en el tema y por la normatividad vigente respecto a antejardines.

ii. Paisajismo

Documento elaborado metodológicamente, siguiendo las guías y manuales de la autoridad ambiental competente y el IDU, y con los soportes correspondientes a escalas adecuadas, presentados en medios impresos y magnéticos, donde se presente:

Inventario (cuantitativo, cualitativo, evaluativo)

Se realizarán como mínimo las siguientes actividades:

- Antecedentes (históricos, urbanísticos, ambientales, políticos, culturales).
- Aspectos urbanos de la situación actual, usos del suelo.
- Análisis de las dinámicas urbanas, sus atributos y afectaciones.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Carácter del espacio a intervenir, sus relaciones con el entorno inmediato y con el territorio (ciudad), áreas de intervención y de relaciones.
- Componente vegetal.

Diagnóstico y conclusiones

Se realizarán como mínimo las siguientes actividades:

- Urbano, Medio Ambiental, Socioeconómico, Político.
- Dinámicas Urbanas: Impactos y relaciones con el entorno mediano e inmediato.
- Análisis perceptivo: Imagen urbana, Vistas Positivas/ Negativas, Impactos.
- Síntesis de la Situación Actual: Urbanismo, Medioambiental, Socioeconómica.
- Manejo de la Vegetación existente.

Propuesta de diseño paisajístico

Se realizarán como mínimo las siguientes actividades:

- Documento y sus soportes con los criterios de diseño, carácter del espacio propuesto, características físico espaciales, sociales, ambientales, de eficiencia, de sostenibilidad, tratamientos propuestos e interrelación con el entorno, imagen del proyecto y sus componentes.
- Planos elementos del diseño: vegetación existente a conservar y la vegetación propuesta, materiales, texturas de acabados, elementos caracterizadores del espacio intervenido, estrategias de control, mitigación, minimización, amortiguamiento de impactos negativos.
- Planos generales (integración con el entorno), planos de detalles y estrategias de implementación del diseño.
- Plantas, secciones transversales y longitudinales, fachadas del diseño propuesto. Detalles constructivos, mobiliario y vegetación. Elementos singulares: hitos, esculturas, caracterizadores.
- Cantidades de obra. Presupuesto general y detallado.
- Una vez se cuente con el diseño paisajístico preliminar, deberá ser presentado en una mesa de trabajo con el IDU, AAC y JBB. Dicha mesa de trabajo será coordinada por el IDU directamente.

iii. Arquitectónico, (si aplica)

Lo siguiente aplica para el diseño de detalle de infraestructuras o equipamientos de apoyo al Sistema integrado de Transporte público, SITP tales como portales y patios, entre otros:

- Realizar plano de implantación del equipamiento y de sus vías de acceso con el insumo de levantamiento topográfico en archivo dwg con rótulo vigente.
- Diseños arquitectónicos, urbanísticos y paisajísticos presentados en archivo dwg con rótulo vigente, los cuales deben contener como mínimo plantas de todos los niveles, cortes, fachadas, planos de detalle constructivos etc. Escala sugerida entre 1:20 a 1:500, garantizando la legibilidad de la propuesta
- Diseño, gestión y aprobaciones de redes de servicios, tanto internas como externas.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Se debe incluir en anexo los planos de implantación urbana.
- Se deben presentar imágenes urbanas de los diseños mediante renders y video-renders elaborados con vuelos-capturas de Drones, entre otros; en los sitios más representativos del proyecto o donde se requiera por parte del IDU, con sus correspondientes archivos editables (SketchUp pro, 3dmax, Lumion, Photoshop) y/o similares.

D. ETAPA DE APROBACIONES

Se hará entrega al IDU, previa aprobación por parte de la Interventoría, en medio físico y magnético a escalas adecuadas, de los productos debidamente aprobados por parte de las entidades distritales involucradas en el desarrollo del proyecto.

i. Urbanismo y espacio público.

Se hará entrega de los siguientes productos con los avales o aprobaciones de las entidades competentes:

- Estudios y diseños del espacio público y de sus espacios complementarios (urbanismo, paisajismo, accesibilidad y todo lo concerniente al espacio público, memorias, documentos, soportes, planos, presupuestos, especificaciones de construcción y demás productos entregados por el Contratista) avalados o aprobados por parte de entidades competentes y las ESP correspondientes y todo lo especificado dentro de los productos – entregables, debidamente revisadas, ajustadas y aprobadas, adicionando a esto lo especificado en el Manual de Interventoría.

Documento Técnico definitivo que contenga:

- Criterios de diseño, elección de materiales, carácter del espacio propuesto, manejo de la vegetación existente y propuesta y estrategias de implementación del diseño urbano.
- Criterios adoptados para el manejo y regularización de accesos a predios de conformidad con la normatividad que regule la materia y la autorización que posea cada uno.
- Estrategias de control, mitigación y amortiguamiento de los impactos negativos del proyecto.
- Características físico-espaciales, sociales, ambientales, de eficiencia y sostenibilidad
- Tratamientos propuestos e interrelación con el entorno.
- Características del sistema de señalización, reglamentación, prevención e información
- Imagen del proyecto y sus componentes (renders).
- Los demás aspectos que se consideren necesarios para la definición del proyecto.

ii. Paisajismo.

- Se hará entrega al ID, en medio físico y magnético a escalas adecuadas, los productos debidamente aprobados por la Interventoría, previa aprobación del diseño paisajístico por parte del Jardín Botánico.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- La información en medio magnético de los planos generales y de detalle del proyecto debe presentarse de acuerdo a lo establecido en el instructivo para la presentación de planos y archivos del IDU y lo requerido por la AAC.

Documento Técnico definitivo que contenga el informe general paisajístico del proyecto vial con sus soportes correspondientes, según requisitos contractuales y de la AAC.

Presupuesto general y detallado.

- Especificaciones generales y particulares del proyecto.
- Cálculo detallado de las cantidades de obra (memorias).
- Rendimientos de obra para el cálculo del presupuesto.
- Presupuesto general resumido con análisis de precios unitarios del mercado y proyecciones de incrementos en caso de presentarse varias vigencias fiscales en el desarrollo del proyecto. (En la descripción literaria del precio unitario debe tenerse especial cuidado pues deben estar descritas todas las actividades, tiempos y movimientos del ítem, a fin de obtener un producto completo).

Generales.

- Identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.2. Topografía

Con el estudio topográfico se busca determinar la posición geográfica precisa en coordenadas norte, este y alturas niveladas geométricamente, cálculos referidos al sistema de referencia Magna-Sirgas con proyección en coordenadas planas cartesianas locales de Bogotá (Falso Norte 109320,965 metros; Falso Este 92334,879 metros) de todos los elementos existentes además de los determinados en el anexo técnico, en el área de estudio definida para el proyecto.

En contratos donde el objeto sea “Factibilidad, Estudios y Diseños”, es importante que el Consultor identifique si en la zona de estudio se dispone de información primaria de topografía y justifique técnicamente si se puede utilizar o no. En caso de no encontrar información, se deberá realizar la topografía de detalle a nivel de diseño (fase III) desde el inicio de la etapa de Factibilidad, y si en la etapa de Diseño se requieren áreas adicionales, serán capturadas con las mismas especificaciones técnicas descritas en el capítulo de topografía de los procesos licitatorios, la Guía de Elaboración de Estudios Topográficos IDU y los convenios existentes con empresas de servicios públicos.

En los contratos en los que el objeto sea “Estudios y Diseños”, y exista información primaria de topografía de contratos anteriores, el Consultor deberá avalar la información y justificar técnicamente si se requiere o no realizar un estudio topográfico nuevo, el cual deberá seguir las especificaciones técnicas mencionadas en el párrafo anterior para generar insumos de topografía de detalle a nivel de diseño (fase III).

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Los formatos de inspección básica de redes deben socializarse a las empresas de servicios públicos del Distrito Capital para su concepto de conformidad o utilizar los establecidos por las mismas.

Todos los conceptos, informes, soportes, productos y demás, deben llevar aprobación de la Interventoría

A. Insumos necesarios

Para la realización de las actividades de topografía en la etapa de diseño se requiere:

- Área de estudio definida para el proyecto, que entregue el componente de urbanismo y diseño geométrico
- Productos de la etapa de Prefactibilidad o de la Factibilidad según el objeto del contrato
- Guía de Elaboración de Estudios Topográficos IDU, versión 1.0 o la que la modifique o sustituya.
- Guía de Presentación de Planos en Formato Digital IDU
- Anexo técnico del proceso licitatorio
- Convenios interadministrativos vigentes con empresas de servicios públicos

B. Alcance

Se debe obtener la representación gráfica del terreno con todos sus detalles, incluyendo datos básicos de redes hidrosanitarias y secas existentes, en planimetría y altimetría. El estudio topográfico debe cumplir como mínimo con todos los requerimientos establecidos en Capítulo Técnico de Estudios Topográficos del Pliego de Condiciones del proceso de selección correspondiente, la Guía de Elaboración de Estudios Topográficos IDU y convenios vigentes, entre otros.

En la zona de estudio definida para el proyecto, se deberá realizar un estudio topográfico que cumpla como mínimo con las siguientes especificaciones:

- Cálculos referidos al sistema de referencia Magna-Sirgas Como datum horizontal oficial, época 95.4 o la época oficial vigente, en coordenadas Planas proyección cartesiana local para Bogotá (Falso Norte 109320,965 metros; Falso Este 92334,879 metros).
- El datum vertical para referir todo tipo de mediciones de alturas sobre el nivel del mar es BUENAVENTURA, la nivelación geométrica y contra nivelación deben estar sujetas a NP del IGAC, con un error máximo permitido en nivelación y contra nivelación de 0.012 metros por kilómetro.
- Cuando se realice traslado de coordenadas mediante estación total, la poligonal debe ser cerrada y tener una precisión mayor o igual a 1:20.000; si se realiza un marco de referencia con GNSS, los deltas o puntos de control no deben estar fuera de un rango de 0.03 m en ningún componente (X, Y)
- Generación de nube de puntos densa que permita crear un MDT fiel a la realidad para poder realizar secciones transversales como mínimo cada 10m normales al eje, cada 5 metros en curva, en todos los accesos vehiculares a predios y en las

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

intersecciones o accesos a vías (peatonales o vehiculares) que se conectan con el proyecto.

- Toma de todos los detalles existentes en superficie del área de estudio que garanticen la completa y adecuada representación del terreno.
- Para los proyectos que involucran espacio público, la topografía debe permitir la generación de perfiles longitudinales con la ubicación precisa de acceso a predios, por ambos costados del segmento vial. Se deberán establecer los niveles de acceso, tanto peatonal como vehicular existentes en el plano de fachada o paramento de construcción.

C. Productos – entregables

Informe de entrega del estudio topográfico que debe contener como mínimo:

- Generalidades
 - Introducción
 - Objetivos
 - Descripción y alcance del estudio topográfico
- Información técnica
 - Análisis de información recibida o investigada para el desarrollo del contrato, en la cual debe determinar la validez de lo encontrado y en caso de establecer que puede o no utilizar esa información debe describir las razones técnicas que soporten su respuesta.
 - Equipos y accesorios utilizados
 - Personal involucrado en el estudio topográfico (Nombre y matrícula profesional vigente)
 - Metodología empleada (campo y oficina)
 - Procesamiento de los datos
 - Ajuste de coordenadas
 - Resumen de los datos obtenidos por cada subproducto y producto
 - Descripción GNSS, procedimiento de posicionamiento GNSS, informe de post proceso y resultados
 - Poligonal de amarre o marco de referencia, cálculos, error cierre, listado de detalles
 - Nivelación y contra nivelación, cálculos, error de cierre, certificados de los vértices
 - Levantamiento de detalles, incluyendo los niveles de acceso peatonal y vehicular, presentes en el paramento de construcción, de las construcciones aledañas al proyecto de infraestructura pública cualquiera sea este.
 - Sitios especiales en la zona de levantamiento
 - Formato metadatos (Suministrado por la Interventoría)
 - Pruebas de verificación de calidad de los datos, precisiones esperadas vs alcanzadas en cada procedimiento.
 - Conclusiones y/o recomendaciones generales y/o específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- **Anexos**
 - Carteras de Campo, Cálculos y memorias: Toda la información cruda del estudio contratado, como los archivos raw, m21.fb0 o cualquier otro formato origen en medio digital, debe entregarse al Interventor. No impreso.
 - Listados de coordenadas de detalles (Digital)
 - Archivos crudos, RINEX y demás soportes.
 - Carteras de campo GNSS y cartera digital GNSS
 - Reporte de post proceso GNSS
 - Cálculos y carteras de poligonal o marco de referencia en formatos en Excel estandarizados y formulados.
 - Cartera de nivelación y contra nivelación en formatos en Excel estandarizados y formulados.
 - Relación de deltas y puntos radiados
 - Certificados de calibración de los equipos utilizados (máximo 1 semana de expedida)
 - Reporte IGAC de los vértices utilizados.
 - Formato ubicación GNSS.
 - Formatos de inspección de redes secas e hidrosanitarias diligenciados (Redes que se puedan inspeccionar con herramienta menor).
 - Registro fotográfico: El Consultor debe llevar un registro fotográfico cronológico de todas las actividades desarrolladas durante la ejecución del estudio topográfico (Fotografía de improntas, amojonamiento, georreferenciación, toma de datos en campo, inspección de pozos (si es posible), entre otros).
 - Estimación de cantidades para la alternativa definida, que permitan establecer un costo preliminar del componente en la etapa de construcción.
 - Información digital restante que considere el Interventor deba ser entregada para soportar los trabajos.
 - Se debe presentar toda la documentación que soporte las actividades realizadas dentro de los tiempos requeridos, según los lineamientos técnicos inherentes, que sea necesaria para el adecuado y normal desarrollo de los estudios, que garantice cumplir con los objetivos de las labores contratadas.

Esquemas:

- Esquema de área del levantamiento
- Esquema GNSS
- Esquema poligonal o marco de referencia
- Esquema de la nivelación
- Esquema plano resultante

Planos:

- Los planos topográficos del proyecto debe contener como mínimo la representación de todos los objetos del polígono de estudio en coordenadas X, Y, Z, con alturas derivadas de la nivelación geométrica de control, a la escala y separación de curvas de nivel aprobadas por la interventoría, clasificados en layer independientes, con los bloques adecuados, usando el comando 3Dpoly en las líneas continuas tales como andén, borde vía, ejes, paramentos, datos básicos de redes secas e hidrosanitarias y demás, debidamente georreferenciados y con las alturas correspondientes, las curvas de nivel procesadas con la información tomada directamente del terreno, al igual que el modelo TIN o modelo digital de

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- terreno y de superficie (según la tecnología utilizada), con la precisión requerida y demás características especificadas en la Guía de Elaboración de Estudios Topográficos IDU, además de subproductos como secciones transversales y perfiles longitudinales, presentados de forma digital en formato DWG y layout estandarizados y aprobados por la Interventoría.
- Nube de puntos en tres dimensiones formato dwg
 - Modelo Digital de Terreno y de Superficie

8.2.3. Tránsito y transporte

Este componente amplía y complementa a nivel de detalle, la alternativa de diseño definida y recomendada en el estudio de tránsito de la etapa de factibilidad, con el fin de garantizar su operación adecuada y segura para los diferentes usuarios de la infraestructura a diseñar.

A. Insumos necesarios

- Estudio de tránsito de la etapa de factibilidad, que incluya recomendaciones para el desarrollo de la etapa de estudios y diseños.
- Oficio de aprobación del estudio de tránsito de la etapa de factibilidad, por parte de la SDM.

B. Alcance

En la etapa de estudios y diseños, se elabora el diseño de señalización vertical, demarcación y semaforización, con el fin de garantizar la adecuada operación del proyecto, según los resultados del estudio de tránsito de la etapa de factibilidad.

Para los proyectos que lo requieren, se elabora el documento técnico del cálculo del Tránsito Promedio Diario, que se utiliza como insumo para el diseño de pavimentos.

En caso de requerirse, se realizan análisis de puntos críticos detectados, que no se analizaron en el estudio de tránsito de la etapa de factibilidad, mediante parámetros de tránsito, con el fin de proponer medidas que permitan la operación segura de la infraestructura a diseñar.

En caso de presentarse modificaciones a la alternativa seleccionada en la factibilidad, por razones ajenas al componente de tránsito o se presente pérdida de vigencia del estudio de tránsito de la factibilidad, se deberá actualizar el estudio de tránsito, con el fin de analizar las nuevas condiciones definidas para la operación del proyecto.

En la etapa de estudios y diseños se elabora el Plan de Manejo de Tráfico General, que se pondrá en consideración de la SDM, con el fin de recibir sus recomendaciones a tener en cuenta en la elaboración del Plan de Manejo de Tráfico Específico para la etapa de construcción, por parte del Contratista de obra.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

C. Productos – entregables

- Estudio de tránsito y transporte aprobado por la SDM (elaborado en la etapa de factibilidad o en la etapa de diseño, según corresponda) que contenga como mínimo:
 - Objetivo y alcance
 - Descripción general del proyecto
 - Localización
 - Caracterización de las condiciones de operación actuales del tránsito en el área de influencia.
 - Presentación de la información secundaria
 - Aforos vehiculares y/o peatonales y/o de bici usuarios (en caso de contar con información primaria).
 - Procesamiento y análisis gráfico de los aforos realizados y/o la información secundaria recopilada
 - Estimación del volumen vehicular y/o peatonal y/o de bici usuarios generado y atraído por el proyecto
 - Modelación de la red vial circundante con proyecto. (En caso de requerirse, según la naturaleza del proyecto)
 - Modelación de la red vial circundante con proyecto a 5, 10 y 20 años, teniendo en cuenta el desarrollo por etapas del proyecto y los planes viales de la ciudad (En caso de requerirse, según la naturaleza del proyecto)
 - Análisis de puntos críticos del tránsito vehicular y/o peatonal y/o de bici usuarios y propuestas de intervención.
 - Análisis de resultados
 - Conclusiones y recomendaciones
 - Oficio de aprobación por parte de la SDM.
- Diseño de demarcación y señalización vertical aprobado por la SDM que contenga como mínimo:
 - Planos georreferenciados de señalización vertical y demarcación, debidamente firmados por el Consultor, la Interventoría o quien haga sus veces designado por el IDU, y la SDM.
 - Oficio Aprobación del diseño de señalización por parte de la SDM
- Diseño de semaforización aprobado por la SDM (Para los proyectos que incluyen intersecciones semaforizadas) que contenga como mínimo:
 - Planos georreferenciados de semaforización, debidamente firmados por el Consultor, la Interventoría o quien haga sus veces designado por el IDU y la SDM.
 - Oficio Aprobación del diseño de semaforización por parte de la SDM
- Plan de Manejo de Tráfico General aprobado por la Interventoría y/o quien haga sus veces, designado por el IDU, el cual debe contener como mínimo:
 - Introducción
 - Características generales del entorno del proyecto
 - Características físicas y operativas en el área del proyecto
 - Características del tránsito en el área del proyecto
 - Característica general de la obra
 - Plan de Manejo de Tránsito (Manejo del tránsito particular, transporte público, vehículos de carga, manejo de peatones y ciclistas, zonas de cargue y descargue de materiales
 - Manejo del tránsito particular,

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Transporte público
- Vehículos de carga,
- Peatones y ciclistas
- Zonas de cargue y descargue de materiales
- Implementación de desvíos
- Entrada y salida de vehículos de carga
- Definición de dispositivos de control y apoyo en la gestión del tránsito durante la ejecución de la obra
- Planos de señalización de las obras, para cada una de las etapas de intervención propuestas.
- Oficio emitido por la SDM, con observaciones y recomendaciones al Plan General de Manejo de Tráfico aprobado por la Interventoría, que el Contratista deberá tener en cuenta, en la elaboración del Plan de Manejo de Tráfico a implementar en la etapa de construcción.
- Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
- Identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Identificación del recurso humano y dedicación mínima requerida para la etapa de construcción.
- Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.4. Diseño geométrico

En esta etapa se debe realizar y/o ajustar el diseño vial definitivo para el desarrollo del proyecto de acuerdo con la alternativa seleccionada en la fase previa, siguiendo los lineamientos establecidos por el Plan de Ordenamiento Territorial para Bogotá D.C. y la normatividad vigente así como aquellos parámetros establecidos en la etapa de factibilidad que sirvieron de base para determinar la viabilidad del proyecto.

A. Insumos necesarios

Para la realización del diseño geométrico en la etapa de diseños se requiere como mínimo:

- Documento técnico de soporte de la etapa de factibilidad en donde se incluyan las recomendaciones establecidas en dicha etapa y las restricciones identificadas para el diseño.
- Topografía de detalle que cubra la totalidad del planteamiento del proyecto geométrico.
- Cartografías temáticas del POT vigente ajustadas con la topografía de detalle.
- Estudio de tránsito aprobado en la etapa de factibilidad.
- Restricciones identificadas para el planteamiento del diseño vertical.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Presidencia Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

B. Alcance

El alcance del diseño en esta etapa se centra básicamente en los estudios y diseños en planta y altimetría el ajuste altimétrico y de sección transversal que se requiera, basándose en la alternativa seleccionada en la etapa de factibilidad, para garantizar el empalme con cada bocacalle que tenga conexión con el corredor vial así como el detalle de las intersecciones a nivel y a desnivel, y todos aquellos empalmes con accesos y bocacalles no resueltos en la etapa de factibilidad que requieran también un tratamiento particular.

Por otro lado, el diseño geométrico definitivo debe asegurar el acceso vehicular a cada predio que lo requiera y garantizar el adecuado drenaje vial, el cual deberá ser coordinado y acordado con el área técnica correspondiente. Así mismo se deberá participar activamente en el proceso de señalización y demarcación del corredor para garantizar que la intención del diseño vial sea plasmada allí y mantenga la coherencia con la seguridad vial de los actores de la vía.

Finalmente, esta etapa de diseño debe generar los insumos necesarios para la materialización del proyecto (carteras de localización) para proceder con su replanteo y construcción; así mismo deberá cuantificar los movimientos de tierra definitivos que generará la obra así como las cantidades de obra a que haya lugar.

C. Productos – entregables

- Informe Técnico que contenga como mínimo: introducción, objetivos, situación actual, situación con proyecto, metodología de diseño, parámetros y criterios de diseño geométrico horizontal y vertical (velocidad de diseño, radio mínimo, pendiente longitudinal, bombeo, tipo de vehículo, etc.) en concordancia con aquellos utilizados en la etapa de factibilidad, o con los requeridos de acuerdo con las modificaciones que se necesiten realizar para mejorar los planteamientos de la factibilidad, normatividad aplicada, identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto en las siguientes etapas, conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.
- Planos georreferenciados y en las condiciones que determine el IDU (impreso, digital, etc) de:
 - Reducido en planta a nivel general en escala 1:5.000 o 1:10.000 en donde se identifiquen los límites que cubre cada plano del proyecto.
 - Diseño en planta en escala 1:500 (o menor en los casos requeridos) que contenga al menos: cuadro de elementos de curvatura y cuadro de geometría de bordes, topografía levantada, geometría diseñada, ejes de diseño abscisados con rótulos en los puntos singulares y cada 50 m, además de incluir marcas cada 10 m; los bordes de vía, grilla de coordenadas (con el rótulo correspondiente), cuadro de convenciones y la sección transversal típica aplicable al tramo que cubre cada plano, escala gráfica, flecha de norte y topónimos representativos.
 - Diseño del perfil con aumento vertical de 10 veces respecto de la escala horizontal que incluya al menos rotulación de los elementos geométricos verticales, el perfil del terreno natural, el cuadro de convenciones, la escala gráfica, las cotas negras y rojas en conjunto con el abscisado del eje. Además se

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

deberá incluir el diagrama de peraltes con su correspondiente identificación y abscisado, rotulando los elementos geométricos de curvatura, el PI al cual corresponde y el valor del peralte en cada curva.

- Diseño de secciones transversales en donde se muestre al menos el valor de las áreas y volúmenes de corte y relleno en cada sección cuyo intervalo no podrá ser superior a 10 m y que su ancho sea suficiente para ilustrar el empalme con la condición existente que no será intervenida con el proyecto; la cota de diseño y la cota de terreno en el eje de la sección, el rótulo de la cota y la distancia respecto del eje en los bordes de vía y en las estacas de chaflán en donde sea el caso, la línea de terreno existente y línea de rasante diseñada incluyendo los taludes de corte y relleno, la abscisa a la cual corresponde la sección y la escala gráfica. Se deberá incluir la estructura de pavimento de acuerdo con el diseño de pavimentos del proyecto.
- Cotas y coordenadas de pavimento en donde se incluyan las cotas de diseño en los bordes de vía y en el eje, las coordenadas de diseño en los bordes de vía y en el eje, el diseño geométrico en planta y el cuadro de convenciones.
- Anexos del informe de diseño:
 - Reportes de diseño horizontal, vertical y de localización, además de las carteras correspondientes al cálculo de cantidades de obra generadas en el proyecto geométrico.
 - Actas o documentos oficiales que soporten las decisiones tomadas en conjunto con otras entidades y que incidieron directamente en el proceso de diseño geométrico.

8.2.5. Suelos, Geotecnia y Pavimentos

Para la etapa de estudios y diseños, a partir de información obtenida en la etapa de factibilidad y de información primaria de detalle adicional generada en esta etapa, se debe realizar un dimensionamiento de estructuras geotécnicas a implantar en el proyecto, así como la estimación de presupuesto con base en la alternativa de diseño analizada.

B. Insumos necesarios

Estudios geotécnicos para fundaciones (Puentes vehiculares y peatonales)

Se deberá efectuar la caracterización geomecánica del depósito de suelo presente en la zona de ubicación de cada uno de los puentes vehiculares y peatonales, con base en el estudio geotécnico, y efectuando la exploración y los ensayos de campo y de laboratorio necesarios para determinar el comportamiento físico-mecánico del suelo; con el objeto de realizar la interpretación técnica que permita evaluar los posibles mecanismos de falla, las condiciones de servicio adecuadas, suministrar los parámetros y las recomendaciones necesarios para el diseño y la construcción de las cimentaciones y obras relacionadas.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Trabajo de campo:

Para el diseño de los puentes vehiculares y peatonales, se deberá presentar dentro del informe de geotecnia:

- Perfil Estratigráfico.
- Análisis Geotécnico.
- Análisis de Capacidad Portante y Deformación.
- Resultados, Conclusiones y Recomendaciones; detallando los trabajos desarrollados a partir de la campaña geotécnica y ensayos de laboratorio.

El Consultor deberá realizar los ensayos necesarios por estrato, para conocer los parámetros que le permitan determinar la resistencia, deformación y compresibilidad del suelo de fundación y anexar los resultados de cada una de las pruebas ejecutadas. Para ello deberán justificarse con los respectivos ensayos de laboratorio los parámetros obtenidos.

Se deberá establecer el perfil de diseño y plantear al IDU para su estudio y concepto de conformidad, un completo plan de ensayos de laboratorio. En principio a las muestras alteradas ya descritas se deberán practicar ensayos de:

- Humedad Natural
- Clasificación (granulometría y límites de Plasticidad),

A las muestras inalteradas, se les deberá practicar ensayos de:

- Humedad Natural.
- Clasificación.
- Peso Unitario.
- Compresión Inconfinada.
- Corte Directo.
- Consolidación.
- Ensayos de caracterización sísmica del sitio para puentes vehiculares.

Para los efectos de evaluación del potencial de licuación de los suelos deberá practicarse los ensayos de triaxial cíclico con esfuerzo controlado y en las muestras de suelo granular se deberán ejecutar ensayos que permitan determinar la permeabilidad.

La anterior información será condensada en perfiles estratigráficos por sondeo dentro de los planos, específicamente en el alzado de cada puente proyectado deberá aparecer la columna estratigráfica detallada y la ubicación exacta de las mismas en los apoyos correspondientes, consignando los valores de los parámetros de resistencia y compresibilidad provenientes de los ensayos practicados a la profundidad exacta de muestreo.

- En los registros de campo, deberá quedar indicada la información de la existencia o no del nivel freático y su variación durante los sondeos.
- Se deberán presentar los resultados de resistencias in-situ del suelo, así como el porcentaje de recobro y RQD (en caso de que aplique).

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Se deberán realizar ensayos de Penetración Estándar (SPT) y Veleta de Campo.
- Para cada puente vehicular, se deberá realizar una perforación mínimo a sesenta (60) metros de profundidad por cada apoyo y para cada puente peatonal, se deberá realizar una perforación o sondeo a una profundidad mínimo de treinta (30) metros de profundidad por cada apoyo.
- Si se considera cimentación profunda con pilotes que se apoyen en roca, se deben tomar núcleos de por lo menos 3 metros, por debajo de la cota prevista de la punta, para asegurar que no se trata de bloques. Si los pilotes se embeben en roca y con el objeto de asegurar que no se trate de bloques y así mismo determinar las características de la roca dentro de la zona de influencia de la cimentación, se deben tomar núcleos de 3 m como mínimo por debajo de la cota prevista para la punta, o una longitud igual al menos tres veces el diámetro del pilote, en caso de que estos sean aislados, o de dos veces la dimensión mayor para pilotes en grupo; en cualquier caso se debe tomar la mayor longitud que resulte de acuerdo con lo anterior.
- Deberá presentarse los diseños geotécnicos y recomendaciones respectivas, para la cimentación de rampas y escaleras de acceso al puente.
- Para escoger el laboratorio de suelos a utilizar en el proyecto, el Contratista deberá presentar como mínimo tres (3) cotizaciones de laboratorios reconocidos. El laboratorio escogido deberá presentar las correspondientes calibraciones de equipos y la relación de ensayos de laboratorio que ejecuten.
- Para la ejecución de los ensayos de laboratorio, el consultor deberá contar con el concepto de conformidad de la Dirección Técnica de Diseño de Proyectos del IDU respecto al plan presentado y la valoración económica que esta efectúe en concordancia con el presupuesto disponible para esta actividad, sin detrimento de la investigación del subsuelo requerida para las demás obras proyectadas.
- Con base en el análisis de la información de campo, laboratorio, resultados del estudio de potencial de licuación, deberá evaluarse según su aplicabilidad, las diferentes alternativas de cimentación y las obras complementarias que se estimen convenientes.
- Así mismo, con base en la Norma Sismo Resistente vigente deberán presentarse los análisis de capacidad de carga y asentamientos propios del suelo y las soluciones que se prevean para las condiciones especiales del subsuelo que se diagnostiquen, como licuación, suelos dispersivos, colapsables o expansivos.
- Dentro de estos análisis, el Consultor deberá contemplar los problemas que pudieran originarse y desarrollarse durante el proceso constructivo, así mismo diseñar las técnicas tendientes a mitigarlos, haciendo especial énfasis en los procesos de excavación, la protección de redes de servicios públicos domiciliarios y la estabilidad de las construcciones vecinas.
- Un aspecto importante que define los estudios y diseños de estos puentes es la zona sísmica y geotécnica en la que se ubican, de acuerdo con los resultados de la Microzonificación Sísmica de Bogotá, ya que es de carácter obligatorio evaluar el potencial de licuación y el diseño debe considerar el resultado de esta evaluación, incluyendo una recomendación para la modelación estructural de los elementos de la cimentación profunda, en caso de que efectivamente se presente la licuación del suelo durante el sismo probable; para tales fines deberá seguirse rigurosamente los procedimientos indicados en el Título H de la Norma Sismo Resistente NSR/10.
- Finalmente, el Consultor planteará la solución recomendada con su respectiva justificación y definiendo el tipo y profundidad de cimentación, teniendo en cuenta

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

que esta última deberá estar ligada a las cotas y abscisado del proyecto; en caso de cimentaciones profundas, se indicará además la cota inferior de la zapata cabezal.

- En este aparte se deberán presentar los resultados obtenidos de los análisis de capacidad portante y deformaciones (vertical y horizontal según sea el caso), al igual que las características geométricas de la cimentación, número de elementos y distribución. Se deberá incluir comentarios acerca de la magnitud de los valores alcanzados, en cuanto a la estabilidad de la estructura se refiere, indicando si son admisibles o no.
- Los modelos numéricos deberán contemplar, además de la carga gravitacional, cargas horizontales o de origen sísmico, independientemente del tipo de solución que se proponga (ya sea superficial o profunda) y con base en ellas deberá efectuarse el diseño geotécnico. Al respecto deberá consignarse en las memorias de cálculo el tipo de programa utilizado, incluyendo una descripción de los mismos y la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos.
- Se deberá anexar la correspondiente memoria de cálculo, la cual deberá contener el procedimiento detallado de los cálculos de capacidad y deformación, así como el análisis de estabilidad del conjunto de la cimentación, donde se demuestre que ésta no fallará por capacidad portante, por deformaciones laterales, ni asentamientos.
- Deberá efectuarse una modelación matemática, mediante elementos finitos de los esfuerzos inducidos en las estructuras y las tuberías adyacentes de servicios públicos domiciliarios por las condiciones de carga del puente transmitidas por el sistema de cimentación propuesto, efectuando un análisis de la influencia del puente sobre las redes existentes cercanas al sistema de cimentación incluyendo sumideros, pozos especiales, cámaras, protección de tuberías de acueducto y alcantarillado existentes y propuestas y los demás dispositivos del sistema que se consideren necesarios. Al respecto deberá consignarse en las memorias de cálculo el tipo de programa utilizado incluyendo una descripción de los mismos y la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos.
- En la memoria se incluirán gráficos, ábacos, referencias bibliográficas y todo aquello que dé claridad al estudio.
- Se debe presentar en el informe final, las características físicas del suelo y los parámetros de resistencia al corte, los utilizados en el diseño al igual que los resultados alcanzados en el estudio referentes como lo son: tipo, profundidad y cota de cimentación, dimensiones y número de elementos, valor obtenido de la capacidad portante y deformación vertical y horizontal.
- Se debe concluir además acerca de los criterios establecidos, resultados obtenidos y alternativas estudiadas. Se deberán dar recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo del proyecto.
- Se deberá clasificar cada una de las zonas a intervenir de acuerdo con la microzonificación de riesgo sísmico para Bogotá, presentando los correspondientes parámetros para el diseño estructural de todos los elementos de cada sector.

Estudios geotécnicos para taludes.

Para las estructuras de contención que sea necesario proyectar durante la etapa de estudios y diseños y que sean identificadas en la etapa de factibilidad, se deberá tener en cuenta, lo indicado en la normativa vigente, como la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR/10 (Microzonificación sísmica de Bogotá Distrito

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Capital), prestando especial atención a las zonas donde se puedan presentar sectores inestables desde el punto de vista geotécnico.

Trabajo de campo

- Se deberá verificar la exploración geotécnica desarrollada durante la etapa de factibilidad, revisando que se hayan efectuado como mínimo dos (2) sondeos, uno en la corona del talud y otro en la pata o parte inferior; en todo caso se deberá complementar la información existente a partir de la ejecución, de tal manera que quede caracterizado cada uno de los estratos que forman parte de la zona inestable, hasta que se encuentre un estrato competente.
- Se deberán realizar las pruebas de campo necesarias para conocer las características mecánicas y de resistencia de los diferentes estratos encontrados, en donde deberá quedar indicado la presencia o no del nivel freático y su variación durante los sondeos, el resultado de resistencias in-situ del suelo, así como el porcentaje de recobro y RQD según su aplicación.
- Por cada estrato o capa de suelo encontrado se realizarán ensayos de:
 - Clasificación.
 - Granulometría y límites de Atterberg.
 - Humedad natural
 - Ensayos de compresión inconfiada.
 - Consolidación Unidimensional.
 - Corte directo, para la posterior obtención de los parámetros C y Φ , dependiendo del tipo de material encontrado en el perfil estratigráfico.
- Las perforaciones deberán incluir ensayos in-situ, como el SPT y el ensayo de veleta, y se deberán reportar los valores de resistencia en el sitio, de tal manera que se logre obtener un conocimiento amplio de las características del perfil estratigráfico.
- En el informe del estudio de suelos deberá anexarse todos los registros de perforación debidamente firmados y referenciados en cuanto a cotas y abscisas del proyecto, así como también los planos y tablas en los que se consolide la información referente a los perfiles estratigráficos y caracterización de los materiales identificados.
- Se deberá presentar para la etapa de estudios y diseños una ficha de diagnóstico en donde se indiquen elementos como: Longitud del talud, altura, presencia o no de cargas externas, presencia o no del nivel freático, identificación de posibles fisuras de tensión y demás aspectos que pueden afectar el modelamiento del mismo, verificando la información obtenida de la etapa de factibilidad.
- Para el caso de efectos sísmicos, estos deberán calcularse mediante métodos reconocidos y debidamente sustentados. Adicionalmente, para la condición estática y de sismo, deberán realizarse todas las verificaciones de comportamiento, esto es, deslizamiento, volcamiento, capacidad portante, estabilidad intrínseca y estabilidad general del sistema.
- Se deberán realizar análisis de la estabilidad de los taludes, indicando el tipo de modelación proyectado o programa computacional indicado; teniendo en cuenta la longitud y altura del talud, parámetros del suelo, factores externos, presencia del NAF, consideraciones sísmicas.
- Se deberán presentar los respectivos factores de seguridad, estructuras de contención propuestas, con las respectivas memorias de cálculo para cada

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

estructura de contención proyectada, manejo de agua superficial y subsuperficial y las respectivas recomendaciones del proceso constructivo y cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo del proyecto.

Estudios geotécnicos para redes de servicios públicos

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación de redes y de la investigación geotécnica preliminar, se ejecutará la exploración del subsuelo requerida, de acuerdo con las normas técnicas establecidas por las ESP. En todo caso el Contratista deberá bajo su responsabilidad, estimar el tipo de perforaciones a realizar, el número de metros de perforación y su distribución, y que permitan elaborar un estudio confiable, realizando además la correspondiente valoración económica de la investigación del subsuelo para esta actividad.

De igual forma los diseños deberán seguir la normatividad indicada, en lo referente a los aspectos geotécnicos de la cimentación de redes e interferencias con la infraestructura proyectada, en especial las Normas vigentes de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá que se relacionan a continuación, entre otras:

- NS-010: Requisitos para la elaboración y presentación de estudios Geotécnicos
- NS-019 : Excavaciones en zanja
- NS-035 : Requerimientos para cimentación de tuberías en redes de acueducto y alcantarillado
- NS-072: Entibados y tablestacados
- NS-076: Requerimientos para diseño y construcción de obras de protección de taludes
- NS-088: Geotextiles y geocompuestos de drenaje
- NS-122: Aspectos técnicos para diseño y construcción de subdrenajes
- NS-139: Requisitos para la determinación del ancho mínimo del derecho de vía en redes de acueducto y alcantarillado

Los análisis geotécnicos correspondientes a las redes húmedas, deberán ser incluidos tanto en el diseño geotécnico, como en el diseño hidráulico.

Como parte de la exploración geotécnica para redes, el Contratista deberá realizar como mínimo los siguientes ensayos sin limitarse a ellos:

- Humedad natural
- Granulometría
- Límites de Atterberg
- Clasificación

C. Productos – entregables Geotecnia de fundaciones y taludes:

- Etapa de Investigación y Recopilación de Información: Plan de exploración del subsuelo para puentes peatonales y vehiculares, con su respectiva ubicación georreferenciada de sondeos, cronograma para la campaña geotécnica, metodología

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

de exploración geotécnica. Localización del proyecto en términos de la microzonificación geológica, geotécnica, sísmica, y de amenaza. Análisis del espectro sísmico de diseño a partir de información secundaria (NSR-10).

- Tabla consolidada de resultados de ensayos de laboratorio para fundaciones de puentes y taludes: incluye los reportes de campo, protocolo de manejo, transporte, ensayo y conservación de muestras, certificados de calibración de equipos, reportes de ensayos firmados por laboratorista e ingeniero de laboratorio, registro fotográfico de muestras y trabajos de campo.
- Procesamiento de ensayos de laboratorio: En donde se realice el análisis de los resultados de laboratorio de muestras Alteradas e Inalteradas, mediciones directas realizadas en campo, e información procedente de la etapa de factibilidad. Perfil Estratigráfico, análisis Geotécnico, análisis de Capacidad Portante y Deformación.
- Definición de perfil geotécnico de diseño y parámetros de diseño: En donde se sectorice el proyecto desde el punto de vista geotécnico, en lo que refiere a la caracterización física y mecánica obtenida a partir de los ensayos de laboratorio, mediciones en campo e información geotécnica obtenida desde la etapa de factibilidad.
- Elaboración de la ficha de diagnóstico de taludes: En donde se presenten las características geométricas del talud, como longitud, altura, presencia de NAF (si lo hay), cargas externas, fisuras de tracción en la parte superior del talud, coeficiente sísmico, dependiendo el área de influencia.
- Modelación geotécnica de taludes: Presentando el modelo geotécnico utilizado y cada uno de los parámetros de entrada utilizados, con sus respectivas memorias de cálculo, análisis de estabilidad y obtención del factor de seguridad sin obras y con obras propuestas de contención.
- Memorias de cálculo, modelaciones y verificaciones de los diseños: tanto para fundaciones como para taludes.
- Recomendaciones geotécnicas y de construcción.
- Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
- Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
- Identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.5.1. Pavimentos.

Para la etapa de estudios y diseños, a partir de información primaria obtenida en la etapa de factibilidad y de información adicional si se requiere, se debe realizar un dimensionamiento de estructuras geotécnicas y estructura de pavimento a implantar en el proyecto, así como la estimación de presupuesto con base en la alternativa de diseño analizada.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

A. Insumos necesarios

- Alineamiento en planta del proyecto y sección transversal proyectada por los componentes de geometría y espacio público.
- Antecedentes de proyectos y estudios relacionados con parámetros geotécnicos y volúmenes de tránsito.
- Inventario y diagnóstico de las estructuras de pavimento existente, si aplica.
- Estudio geotécnico, toma de muestras y ejecución de ensayos de laboratorio para determinar las características de los suelos de subrasante y, si es el caso, los materiales existentes.
- Proyección anual del tránsito promedio diario por tipo de vehículo. Previo concepto de recibo del estudio de tránsito por el componente de tránsito de la DTP- IDU.

B. Alcance

i. Etapa de Investigación y Recopilación de Información

Se deberá consultar antecedentes de proyectos, estudios y normatividad, en lo relacionado con estudios de suelos, evaluaciones estructurales, tránsito y, en general, todos aquellos aspectos que permitan tener un adecuado conocimiento del proyecto.

El Consultor deberá analizar las condiciones de calidad de los RCD, proponer las técnicas de estabilización física o química necesarias para adaptarlos a las especificaciones de construcción vigentes y definir el mejor uso posible de los materiales existentes, bien sea como capas estructurales, rellenos para reconfiguración de la subrasante o mejoramiento de ésta.

El Consultor deberá revisar la información existente correspondiente a la investigación del subsuelo realizada en otros contratos y que corresponda a los sectores analizados mediante este estudio, la cual puede ser consultada en el centro de Documentación del IDU, o a través del Repositorio Institucional en la página Web del IDU.

ii. Etapa de Diagnóstico

Identificación, inventario y diagnóstico de las estructuras existentes de los tramos en estudio, de acuerdo con las versiones vigentes de los documentos Anexo Técnico de Diagnóstico para Conservación de Infraestructura Vial para Bogotá Versión 6.0, Manual de Actualización e Inventario de la Malla Vial y del Espacio Público, Guía de Toma de Información Técnica de Inventario, Diagnóstico y Ensayos para la Gestión de la Infraestructura Vial y Espacio Público de Bogotá D.C. Así mismo, el Consultor deberá realizar la identificación, inventario y diagnóstico de las vías que van a ser utilizadas como desvíos, las cuales deben ser identificadas por el Consultor desde el componente de tránsito, con el objeto de definir los costos de mantenimiento de los diferentes corredores que se van a usar para tal fin.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

iii. Caracterización Geotécnica

Trabajos de campo

- Toma de muestras y ejecución de ensayos que permitan determinar las principales características de los suelos de subrasante y de las capas que conforman la estructura del pavimento, cuando éstas existan; en caso contrario, bastará solamente con la subrasante.
- Se deberá ejecutar apiques hasta 1.5 m de profundidad o hasta identificar la subrasante, espaciados como máximo cada 75 m por calzada existente y ser ejecutadas en forma alterna (tresbolillo).
- Dependiendo de su aplicabilidad, dentro de las actividades de campo se incluye la medición de deflexiones mediante deflectómetros de Impacto.

iv. Ensayos de laboratorio

- Todos los ensayos de laboratorio se consignarán en cuadros resumen, para cada una de las vías o tramos estudiados, ordenados en forma consecutiva de tal manera que permitan su clasificación de acuerdo con los Métodos AASHTO y USCS.

v. Perfiles estratigráficos

- La clasificación de los suelos y materiales (USCS y AASHTO) será condensada en perfiles estratigráficos debidamente referenciados. Así mismo, se presentará una tabla con el resumen de los resultados de la exploración y ensayos.

vi. Caracterización de la subrasante

El módulo de la subrasante característico adoptado para el diseño, podrá ser obtenido en función de las características de resistencia mecánica del suelo (relación de soporte de California, CBR). Posteriormente, para cada sector homogéneo en función del tipo de subrasante, se validará la correlación empírica con la ejecución de un ensayo de módulo resiliente (norma de ensayo INV E-156-13) en condiciones humedad óptimas y de densidad máxima.

En forma coordinada con el área de hidráulica, se determinará los parámetros geotécnicos para diseño del drenaje subsuperficial (subdrenes).

vii. Variable Tránsito

Cálculo del Número de Ejes Simples Equivalentes (NESE), para el caso de pavimentos flexibles, o el número de repeticiones esperadas de carga, para el caso de pavimentos rígidos, cálculo que deberá obedecer a los resultados de la estimación del TPD para pavimentos desde el componente de tránsito, previo concepto de recibo de este último por parte de la Dirección Técnica de Proyectos del IDU.

Los escenarios de carga utilizados para el dimensionamiento de pavimentos rígidos y flexibles deben ser coincidentes.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

viii. Consideraciones Generales de Diseño

Pavimentos Rígidos

- **Método contractual:** PCA 1984. Se deberá efectuar análisis mecanicista de las respuestas críticas (esfuerzos, deformaciones, deflexiones) del pavimento y relacionarlas mediante el uso de modelos empíricos (se sugiere las leyes formuladas por PCA, 1984) con las repeticiones admisibles. La relación entre las repeticiones de diseño y las admisibles, deberá ser inferior a uno (1).
- Período de diseño: 20 años
- Consumo de fatiga máximo: 100%
- Consumo máximo de erosión: 100%
- Factor de seguridad de carga (FSC): 1.2 para Calzada Transmilenio; 1 para calzadas mixtas, teniendo en cuenta que estas últimas suelen ser diseñadas para las cargas máximas legales (Mintransporte, Resolución 4100 de 2004).
- Factor de seguridad por repeticiones de carga (FSRC): 1.1
- Módulo de rotura del concreto (MR): Se debe definir con base en lo establecido en la Sección 600 de las especificaciones IDU-ET-2011 V.3.0 o el que se encuentre vigente.
- La relación largo/ancho de las losas deberá obedecer a los criterios ya definidos en los métodos de diseño, incluyendo la verificación por alabeo.

Pavimentos Flexibles

- Los módulos de las capas estructurales utilizados para el diseño, deberán estar soportados en ensayos dinámicos de laboratorio (módulo resiliente o dinámico) o, en el caso de capas intermedias ligadas o no ligadas, ser el resultado de correlaciones en función de las características de resistencia mecánica (relación de soporte de California, resistencia a la compresión simple y/o a resistencia a la tracción indirecta, en concordancia con los requisitos mínimos de las IDU ET vigentes).
- Se efectuará un dimensionamiento previo de las capas aplicando el método empírico (Guía AASHTO 1993, Parte II, Figura 3.2), garantizando que el espesor de cada capa sea igual o mayor que el requerido sobre el módulo de la subyacente y que el número estructural total sea mayor que el requerido sobre la subrasante. Los coeficientes de aporte estructural deberán ser obtenidos en función del módulo adoptado con la utilización de las Figuras 2.5 a 2.9, Parte II de la Guía AASHTO 1993.
- Los espesores y módulos resultantes del dimensionamiento previo deberán ser evaluados bajo la teoría lineal elástica para determinar las respuestas críticas (esfuerzos, deformaciones, deflexiones) y relacionarlas mediante el uso de modelos empíricos (funciones de transferencia) con las repeticiones admisibles. Dicho análisis mecanicista deberá efectuarse en función de repeticiones, no de deformaciones. La estructura propuesta deberá garantizar que la relación entre las repeticiones de diseño y las admisibles sea menor que 1.0 y mayor que 0.85, dependiendo del criterio de desempeño que gobierne el diseño.
- Período de diseño: 10 años. Para poder comparar económicamente la estructura flexible contra la estructura en rígido, es necesario que el consultor valore y cuantifique de manera aproximada las actividades de mantenimiento necesarias para poder extender el ciclo de vida del pavimento flexible hasta los 20 años.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

ix. Espacio público

- Deberán determinarse las condiciones de carga particulares o condiciones especiales del proyecto que requieran diseños y recomendaciones geotécnicas adicionales como accesos a predios residenciales o comerciales, pompeyanos, ciclorutas, etc.
- Los espesores deberán ser determinados en concordancia con los criterios de la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. (Secretaría Distrital de Planeación, 2015).
- Los materiales propuestos para la construcción del espacio público y las calzadas vehiculares, deberán cumplir con los parámetros indicados en las Especificaciones IDU-ET vigentes.

C. Productos – Entregables

- Plan de exploración del subsuelo para pavimentos y espacio público asociado: Planos de ubicación de apiques y barrenos (nuevos y existentes), protocolo del laboratorio para toma, transporte, conservación y ensayo de muestras, balance financiero del programa de exploración geotécnica y de ensayos de laboratorio, certificados de calibración de equipos de laboratorio.
- Plan de inventario y diagnóstico de la infraestructura existente: Descripción de actividades que se llevarán a cabo para realizar el levantamiento de la información, plano de vías objeto de inventario y diagnóstico (principales y completarias y de desvío), equipos a utilizar, certificados de calibración de equipos, cronograma detallado de trabajos de campo y procesamiento de información.
- Informe de avance 1: Localización y descripción del alcance del proyecto, marco teórico de las metodologías de diseño a emplear, resultados del inventario y diagnóstico de la infraestructura existente, resultados de exploración y ensayos de laboratorio, registros fotográficos, cuadro consolidado de ensayos de laboratorio, perfiles estratigráficos, definición de parámetros de diseño geotécnico para pavimentos y espacio público asociado.
- Informe de avance 2: Volúmenes vehiculares, proyecciones de tránsito, cálculo del número de ejes equivalentes, dimensionamiento y modelación de la alternativa de diseño de pavimentos y espacio público ya definida (tanto para vías principales, como secundarias y de desvíos).
- Estudios y diseños de pavimentos y espacio público asociado definitivos: Consolidación de informe de investigación y recopilación de información e informes de avance 1 y 2 ajustados de acuerdo con las observaciones previas, diseño de las estructuras de pavimento y espacio público asociado para la alternativa definitiva, diseño de ciclorutas, rampas de acceso a predios, pompeyanos, consideraciones de manejo de drenaje, memorias de cálculo, planos, especificaciones generales y particulares, procesos constructivos, cantidades de obra y análisis de canteras.
- Plan de ensayos para diseño de mezclas, control de calidad de materiales y/o sobre el producto terminado, en concordancia con los artículos de la Especificación IDU ET vigente que corresponden a las actividades de obra relacionadas con la alternativa de pavimento recomendada.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Recomendaciones de actividades de mantenimiento necesarias para cumplir con la vida útil contemplada en el diseño.

8.2.6. Estructuras

Este componente busca definir el tipo de intervención a las estructuras a conservar, recuperar, reforzar, o demoler de igual manera busca definir el diseño estructural, de las nuevas estructuras a construir en el alcance del proyecto.

A. Insumos necesarios.

Para la realización de los estudios estructurales en la etapa de Diseños se requiere:

- Informe técnico que debe contener para la alternativa seleccionada:
- Inventario de las estructuras existentes
- Recomendaciones para Estructuras Existentes
- Prediseño de estructuras nuevas
- Estimación de cantidades de obra
- Documento Técnico de Soporte

B. Alcance

Para cada una de las estructuras existentes, se debe realizar el inventario, el levantamiento y la identificación de la patología existente, así como la identificación de las que se deben conservar, recuperar, reforzar, o demoler y el procedimiento a seguir para su intervención y afectación con las obras existentes y por construir.

Para el caso de cada una de nuevas estructuras se debe realizar el listado y la localización en las mismas, así como su dimensionamiento, la identificación de las características de los materiales, memorias de cálculos, despieces de los elementos y detalles de refuerzo entre otros, de igual manera se deben realizar los planos estructurales y la guía para la construcción y montaje.

Por otro lado se requiere la identificación de las cantidades de obra que permita obtener el presupuesto de las mismas. Así mismo la identificación de las dedicaciones de los profesionales requeridos para este componente.

C. Productos – entregables

- Inventario y patología de estructuras existentes a conservar, recuperar, reforzar, ampliar o demoler:
 - Identificación de estructuras Existentes: Listado y localización de las estructuras que deben ser conservadas o recuperadas o reforzadas y las que se requieren demoler, que se encuentran dentro de la zona de influencia del proyecto (puentes peatonales y vehiculares, deprimidos, estructuras hidráulicas, estructuras de contención y estaciones entre otras), de acuerdo con la nomenclatura vial de la ciudad, los CIV's del segmento donde se encuentren con sus respectivos códigos de identificación.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Levantamiento de detalle de las estructuras: Registro de la toma de información en campo, de las dimensiones longitudinales y transversales definiendo el tipo de material de cada uno de los elementos de la estructura, el dimensionamiento geométrico e identificación de fisuras. Levantamiento topográfico de precisión del alineamiento longitudinal de los diferentes elementos en su sección transversal para detectar posibles asentamientos, deformaciones, pandeos, deflexiones, etc. Levantamiento detallado de fisuras y grietas de los diferentes elementos indicando su geometría, longitud, espesor y trayectoria documentándolo en forma gráfica. Levantamiento detallado del acero de preesfuerzo o refuerzo tanto a flexión como a cortante, determinando el número, posición, diámetro, longitud y espaciamiento de las barras de refuerzo, y trayectoria tipo y cantidad de torones de tensionamiento, y recubrimientos de concreto.
 - Informe de estudio de patologías de estructuras existentes: Informe de cada una de las estructuras identificando en cada una de ellas la descripción, tipología, material y listado de daños (si aplica), patologías presentadas, resultados de ensayos y pruebas realizadas, memorias y planos. Determinación del avance de frentes de carbonatación, nivel de ataques químicos y biológicos, resistencias de los concretos, calidad de aceros. Definición de la vida útil residual de la estructura. Informe provisto de esquemas estructurales y registros fotográficos y fílmicos en formato digital. Comparación entre lo realmente construido y la información recopilada, elaborando planos detallados. Análisis de los defectos encontrados advirtiendo la incidencia en el comportamiento de la estructura. Informe de estudio de evaluación estructural: Informe de cada una de las estructuras en el cual se debe presentar la evaluación de la capacidad estructural identificando en cada una de ellas las insuficiencias y las necesidades de tratamiento. Definición de los parámetros a ser incorporados en los modelos matemáticos en términos de geometrías de elementos, deformaciones de los mismos, resistencias de materiales; y parámetros para la verificación de los diferentes elementos y para los diseños de soluciones de reforzamiento, rehabilitación, reparación y mantenimiento. Viabilidad de la posibilidad de reforzar la estructura según el estado de conservación de la misma y los defectos constructivos encontrados.
- Obras para Estructuras Existentes
 - Estructuras que no requieren intervención: Características de las estructuras que no requieren intervención, estado actual, ensayos realizados en la etapa de Estudios y Diseños, recomendaciones para la ejecución de la obra contigua sin afectar la estabilidad de la estructura que no requiere intervención.
 - Estructuras a rehabilitar o a mantener: Definición del procedimiento por estructura a implementar para su rehabilitación o mantenimiento, identificando las actividades, materiales y especificaciones, según las normas técnicas vigentes, incluyendo planos con planta de localización, especificaciones generales, cimentación, planta y alzado de cada estructura y detalles de construcción. (planos firmados - preguntar a la DTE).
 - Estructuras a reforzar y/o ampliar: Diseño de la solución del reforzamiento y/o ampliación, y definición del procedimiento por estructura a implementar para su reforzamiento y/o ampliación, identificando las actividades, materiales y especificaciones, según las normas técnicas vigentes, incluyendo planos con planta de localización, especificaciones generales, cimentación, planta y alzado

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

de cada estructura y detalles de construcción. Además debe incluirse el procedimiento de construcción y/o montaje (definición reforzamiento-mejoramiento o incremento de la resistencia y capacidad estructural) (planos firmados - preguntar la escala a la DTE).

- Estructuras a demoler: Guía para la demolición, que incluya la condiciones a tener en cuenta antes, durante y después, con el fin de evitar afectaciones a obras de infraestructura, estructuras adyacentes, espacios públicos, zonas de preservación ambiental y otras. Además debe incluir los volúmenes esperados de escombros.
- **Diseño de Estructuras Nuevas**
 - Listado de estructuras: Listado y localización de las estructuras Nuevas, de acuerdo con la nomenclatura vial de la ciudad, los CIV's del segmento donde se encuentren con sus respectivos códigos de identificación.
 - Dimensionamiento de estructuras: Diseño estructural de cada una de las estructuras nuevas, que incluya el dimensionamiento, características de los materiales, memorias estructurales incluyendo descripción, normas, especificaciones de materiales, cargas de diseño, resultados generales del estudio de suelos, método de diseño, definición y justificación de los parámetros de resistencia, descripción de los modelos de análisis, resultados de los análisis y diseños, despieces de los elementos estructurales, entre otros.
 - Planos de las estructuras propuestas: Planos firmados que contengan las dimensiones, detalles del refuerzo, incluyendo plantas y cortes de todos los elementos estructurales tanto de cimentación, subestructura y superestructura, planos con planta de localización, indicando ejes, conectantes, tramos de estructura y puntos de ejecución de sondeos geotécnicos, especificaciones generales, plantas y alzados de cada estructura y detalles de construcción.
 - Procesos constructivos y/o de montaje: Guía para la construcción y montaje, verificando a través de modelaciones matemáticas el estado de esfuerzos y deformaciones de los diferentes elementos estructurales, que incluya la condiciones a tener en cuenta antes, durante y después de la construcción con el fin de evitar afectaciones a obras de infraestructura, estructuras adyacentes, espacios públicos, zonas de preservación ambiental y otras. Se deben incluir planos indicando niveles de demolición, protecciones de excavaciones, secuencias de construcción y montaje, etc.
 - **Estimación de Cantidades de Obra y personal**
 - Listado de ítems de obra: Ítems del componente de estructuras y descripción detallada de los mismos, para reforzamiento, rehabilitación, adecuación, mantenimiento y/o construcción.
 - Cálculo de cantidades de obra: Memoria de cantidades de materiales de obra con base en los estudios y diseños realizados que incluya la cartilla de despiece de hierros por cada elemento.
 - Perfiles profesionales y dedicaciones: Identificación de los perfiles de los profesionales, técnicos y personal asistencial de acuerdo a las tablas de perfiles del IDU, indicando la cantidad de cada uno y porcentaje de dedicación para la ejecución de la obra en las etapas de actividades preliminares y de construcción

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

tanto para el constructor como para el interventor. (incluirlo en todos los componentes).

- Documento Técnico de Soporte

- Especificación de construcción: Identificación y definición de las especificaciones generales y anexar las particulares por cada uno de los ítems de obra.
- Planos georreferenciados firmados y vigentes de los productos del estudio en planta y perfiles.
- Certificado de armonización del proyecto al POT y al Plan de Desarrollo. (diseño urbano)
- Licencia de construcción o justificación en caso de no requerirse. (para proyectos de edificaciones) incluirlo también en el diseño urbano.
- Plano de Planta y perfil general de verificación donde se muestre la superposición de las redes de servicios públicos con las estructuras diseñadas.
- Identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.7. Redes hidrosanitarias

Este componente busca profundizar el análisis de interferencias con redes hidráulicas y sanitarias existentes en la zona de estudio, por medio del levantamiento e investigación de redes, y realizar los diseños de redes hidrosanitarias aplicables al proyecto en el marco de la ley 1682 de 2013. Deberán contemplarse las directrices contenidas en la *"Guía coordinación IDU, ESP y TIC en proyecto de infraestructura de transporte"* del IDU y los convenios vigentes con la EAB.

A. Insumos necesarios

Para determinar las obras de drenaje, protección y/o renovación de redes hidrosanitarias a ejecutar mediante el Contrato IDU, así como las solicitudes de la EAB, se hace necesario:

- Investigación de redes existentes de Acueducto y Alcantarillado.
- Diseño Geométrico.
- Diseño urbano-paisajístico.
- Productos de la etapa de factibilidad

B. Alcance

Recopilar la información correspondiente a la investigación de redes existentes y diseño de redes hidrosanitarias en el área de intervención del proyecto, con el fin de verificar e implantar en terreno todas las posibles soluciones a interferencias ocasionadas a redes hidrosanitarias existentes, renovaciones, protecciones y/o traslado de infraestructura.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

C. Productos – entregables

- Levantamiento topográfico e Inspección de Redes de Acueducto y Alcantarillado:
 - i. Redes existentes de Acueducto y Alcantarillado: Levantamiento topográfico (formato dwg) con los formatos de investigación de campo de las redes existentes de acueducto y formatos de investigación de pozos en sistemas de alcantarillado (formato PDF). La investigación de redes deberá ser verificada y avalada por un Topógrafo de la DTP para su entrega a la DTC. Dicha información deberá incluir:
 - i. Acueducto: Levantamiento en planta de las estructuras existentes (hidrantes y válvulas) dentro del área de influencia del proyecto, que incluyan localización en planta geo-referenciada con coordenada Magnas Sirgas, origen Bogotá (N, E).
 - ii. Redes Matrices existentes de Acueducto: Levantamiento en planta de las cajas para accesorios (válvulas, ventosas, purgas, pitómetros y estaciones reductoras de presión) dentro del área de influencia del proyecto, que incluyan localización en planta geo-referenciada con coordenada Magnas Sirgas, origen Bogotá (N, E).
 - iii. Alcantarillado: Levantamiento de los colectores primarios y secundarios de Alcantarillado Sanitario, Pluvial y/o Combinado existentes: Levantamiento en planta de las estructuras de conexión (pozos y/o cámaras), sumideros, cabezales de entrega a cuerpos de agua, dentro del área de influencia del proyecto, que incluyan localización en planta geo-referenciada con coordenada Magnas Sirgas, origen Bogotá (N, E).
 - ii. Análisis de Interferencias: Los planos de diseños a entregar a la DTC, deben contemplar análisis de interferencia de las redes existentes a mantener en el proyecto y de las redes proyectadas con los demás componentes del diseño; por ejemplo redes e infraestructura de otras ESP, contenedor de raíces, etc.
- Planos de diseño - Redes de Acueducto y Alcantarillado del proyecto previamente viabilizados por la EAB-ESP:
 - i. Redes menores y matrices de Acueducto: Deben incluir la localización de nodos (hidrantes, válvulas, codos, tees y empates) y redes matrices de Acueducto (válvulas de corte, ventosas, purgas, pitómetros y estaciones reductoras de presión), ambas redes con su longitud y material, que se vean afectadas por el proyecto, debidamente geo-referenciados en coordenadas Magnas Sirgas, origen Bogotá (N, E). y en cumplimiento de las especificaciones particulares de la EAB-ESP descritas en el Catálogo de Normas y Especificaciones Técnicas incluidas en el Programa de Normalización Técnica – SISTEC. Dichos diseños serán entregados en los formatos de adjudicación de número de proyecto por parte de la EAB-ESP.
 - ii. Redes de Alcantarillado: Deben incluir las redes de Alcantarillado que se vean afectadas por el proyecto, incluyendo la localización de estructuras (pozos y/o

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

cámaras de conexión y sumideros), longitud y, material, debidamente geo-referenciados en coordenadas Magnas Sirgas, origen Bogotá (N, E). y en cumplimiento de las especificaciones particulares de la EAB-ESP descritas en el Catálogo de Normas y Especificaciones Técnicas incluidas en el Programa de Normalización Técnica – SISTEC. Dichos diseños serán entregados con los formatos de asignación de número de proyecto por parte de la EAB-ESP.

- Documento técnico que incluya:
 - i. Los parámetros y criterios establecidos en los diseños, las memorias técnicas de cálculo, los resultados de la Inspección con circuito cerrado de televisión - CCTV y el presupuesto final.
 - ii. Totalidad de los precios contractuales acordes con las actividades a ejecutar en la obra.
 - iii. Análisis de precios unitarios de ítems no previstos debidamente aprobados.
 - iv. Especificaciones técnicas de construcción
 - v. Cronograma de actividades para la ejecución de los trabajos de construcción.
 - vi. Gestión interinstitucional realizada por parte del IDU, relacionada con el requerimiento de información técnica ante la EAB-ESP, a las respuestas que haya lugar por parte de ambas Entidades y las mesas de trabajo efectuadas de acuerdo con el desarrollo del proyecto y decisiones tomadas.
 - vii. Elaboración de las actas de definición de competencias de pago basadas en los planos de diseños viabilizados en mesas de trabajo con la EAB, Contratista, Interventoría e IDU.
 - viii. Viabilidad técnica por parte de la EAB-ESP a los diseños de redes húmedas.
- Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
- Informe de la etapa de factibilidad donde se analice y justifique la viabilidad de implementación de tipologías de SUDS en el proyecto.
- Identificación de riesgos previsible del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.7.1. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)

Contemplado la necesidad de optimizar el funcionamiento de la infraestructura existente de alcantarillado se requiere de la implementación de sistemas de drenaje no convencionales como complemento a la infraestructura convencional de alcantarillado pluvial propia de un proyecto (debe usarse como referencia la Norma Técnica de EAB NS-166), con la finalidad de solucionar tres componentes principales:

- Sobre carga de sistemas actuales de drenaje.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Alteraciones del comportamiento en cantidad y calidad del agua en el ciclo hidrológico.
- Adaptación al cambio climático, mediante el incremento de la amenidad en la ciudad, promoción del urbanismo y paisajismo de la misma, e incentivo del reúso de agua pluvial.

Los proyectos que requieran la implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) deberán definir a nivel de detalle las condiciones, especificaciones de diseño y presupuesto definitivo que incluye suministro, construcción, operación y mantenimiento de la(s) tipología(s) (alcorques inundables, cuencas secas de drenaje extendido, cunetas verdes, tanques de almacenamiento, pavimentos permeables, zanjas de infiltración y zonas de bio-retención) o tren(es) de SUDS más adecuados para el caso particular.

A. Insumos necesarios

- Diseño Geométrico.
- Diseño urbano-paisajístico
- Planos de redes de alcantarillado existentes.
- Productos de la etapa de factibilidad
- Dimensiones de la(s) tipología(s) y/o tren(es) de SUDS seleccionado(s).
- Dimensiones de las estructuras anexas necesarias para el óptimo desempeño de la(s) tipología(s) de SUDS a construir.
- Requerimientos de espacio y accesibilidad.
- Normas técnicas aplicables (ambientales, etc.).
- Protección y conservación en sitio de las obras.
- Gestión interinstitucional realizada por parte del IDU, relacionada con el requerimiento de información técnica ante la EAB-ESP, a las respuestas que haya lugar por parte de ambas Entidades y las mesas de trabajo efectuadas de acuerdo con el desarrollo del proyecto y decisiones tomadas.

B. Alcance

En la etapa de diseño, para los proyectos que incluyan o requieran la implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), se deben presentar los planos de diseño estructurales e hidráulicos definitivos de todos los componentes de las tipologías de SUDS a implementar, así como de las estructuras anexas a éstas. De igual manera se debe realizar la guía para la construcción, operación y mantenimiento de estas estructuras de drenaje.

C. Productos – entregables

- Acueducto: Levantamiento en planta presentado en los productos entregables del componente 8.2.7 Redes Hidrosanitarias.
- Redes Matrices de Acueducto: Levantamiento en planta de las cajas para accesorios presentado en los productos entregables del componente 8.2.7 Redes Hidrosanitarias.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Alcantarillado: Levantamiento de los colectores primarios y secundarios de Alcantarillado Sanitario, Pluvial y/o Combinado de las estructuras presentado en los productos entregables del componente 8.2.7 Redes Hidrosanitarias.
- Análisis de interferencia de las redes existentes a mantener en el proyecto presentado en los productos entregables del componente 8.2.7 Redes Hidrosanitarias.
- Cartografía de localización.
- Especificaciones técnicas de la(s) tipología(s) o tren(es) de SUDS a implementar, así como de las estructuras anexas a éstas.
- Informe técnico que contenga como mínimo: Objetivo de implementación, beneficios esperados con la construcción de SUDS, parámetros y criterios de diseño de la(s) tipología(s) o tren(es) de SUDS seleccionado(s) para la alternativa definitiva, memorias de cálculo de diseño hidrológico y estructural, y los resultados de los sondeos geotécnicos y ensayos de infiltración de acuerdo con la norma técnica vigente de la EAB-ESP.
- Cronograma de actividades para la ejecución de los trabajos de construcción.
- Descripción de las actividades de operación y mantenimiento de la(s) tipología(s) o tren(es) de SUDS a implementar, así como de las estructuras anexas a éstas.
- Presupuesto detallado de construcción, operación y mantenimiento de la(s) tipología(s) de SUDS seleccionadas, así como de las estructuras anexas a éstas. Incluyendo análisis de precios unitarios de ítems no previstos debidamente aprobados.
- Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
- Elaboración de las actas de definición de competencias de pago basadas en los planos de diseños viabilizados en mesas de trabajo con la EAB-ESP, Contratista, Interventoría e IDU.
- Diseño de la Obra Civil asociada al componente de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS).
- Recomendaciones para la operación y mantenimiento de la(s) tipología(s) y/o tren(es) de SUDS diseñados.
- Viabilidad técnica por parte de la EAB-ESP a los diseños propuestos de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS).
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a considerar en la siguiente etapa.

8.2.8. Redes secas (energía, telecomunicaciones y gas natural)

Este componente busca que los diseños se viabilicen en mesas de trabajo con las ESP y TIC y se lleven a nivel de diseños de para su construcción, protección o reubicación, cada una de las redes secas existentes y proyectadas (energía por cada nivel de tensión, gas y telemáticas por cada cable operador) incluidas las interferencias con el fin de definir una solución de diseño para construcción, de tal manera que se pueda proyectar una estimación confiable del presupuesto en el componente de redes secas, acorde con lo esperado en esta etapa.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Todo en el marco de la ley 1682 de 2013 o la vigente. Deberán contemplarse las directrices contenidas en la “Guía coordinación IDU, ESP y TIC en proyecto de infraestructura de transporte” del IDU y los convenios vigentes con las ESP.

A. Insumos necesarios

Para la construcción de las redes secas se requiere:

- Levantamiento de las redes existentes y la definición de las proyectadas, cantidades de obra y presupuesto estimado por cada una de las redes secas. Los planos del levantamiento por cada una de las redes secas deberán estar en escala 1:500; 1:1000.
- Planos de diseño de Redes secas aprobados por cada una de las ESP.
- Informes de Redes secas previamente aprobados por cada una de las ESP.
- Recomendaciones generales a tener en cuenta en la etapa de construcción.
- Actas y oficios que consignan los acuerdos con las empresas de servicios públicos en aspectos puntuales durante el desarrollo de la etapa. (cuando se realicen)

B. Alcance

Realizar entrega de los diseños definitivos y aprobados por cada una de las ESP al Centro de Documentación del IDU de:

- Diseño-Fotométrico previamente aprobado por la UAESP.
- Diseño de las redes de Alumbrado Público, previamente aprobados por CODENSA.
- Diseño de Redes de, MT y BT según corresponda, previamente aprobados por CODENSA.
- Diseños de redes telefónicas, previamente viabilizados por cada una de las ESP.
- Diseño de redes de Gas Natural aprobados por la Empresa de Gas Natural de Bogotá.

Los diseños elaborados, se presentan a las Empresas de Servicios Públicos para su viabilidad y/o aprobación con base a los diseños viabilizados, se deben elaborar los presupuestos de construcción, incluida la definición de competencia de pago del IDU y de las ESP. De igual forma se deberán elaborar las especificaciones de construcción y planos de diseño definitivos de acuerdo a las convenciones definidas por cada ESP de acuerdo con lo establecido en la guía Coordinación IDU, ESP Y TIC en Proyectos de Infraestructura, y convenios vigentes.

C. Productos – entregables

- Planos de diseño en escala 1:500, 1:1000
- Presupuesto de obra a cargo del IDU
- Presupuesto de obra a cargo de las ESP

Redes Eléctricas

- Investigación de redes (Documento)
- Planos de redes existentes

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Diseño de Fotometría aprobada por la UAESP (Planos y Documento)
- Diseño de redes eléctricas de Alumbrado Público (Planos y Documento)
- Planos con canalizaciones existentes y propuestas, acometidas, redes existentes y proyectos de A.P, BT, MT y AT según corresponda, avalados por CODENSA.
- Acta de definición de competencias de pago
- Apéndice C - Redes
- Aval y firma del proyecto por CODENSA

Redes Telefónicas

- Investigación de redes (Documento), para cada una de las empresas de telefonía.
- Planos de redes existentes, para cada una de las empresas de telefonía.
- Diseño de redes (Planos y Documento), para cada una de las empresas de telefonía, avalados por la ESP o TIC.
- Acta de definición de competencias de pago, para cada una de las empresas de telefonía
- Apéndice C - Redes
- Aval y firma de planos del proyecto por cada una de las Empresas Telefónicas.

Redes de Gas

- Investigación de redes (Documento)
- Planos de redes existentes
- Diseño de redes (Planos y Documento), avalados por la ESP.
- Acta de definición de competencias de pago
- Apéndice C - Redes
- Aval y firma de planos del proyecto por Gas Natural.

General

- Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
- Identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.9. Electromecánico

Los proyectos de infraestructura de transporte que requieran componentes electromecánicos deberán definir a nivel de detalle las condiciones, especificaciones, presupuesto definitivo que incluye suministro, montaje, operación y mantenimiento.

A. Insumos necesarios

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Contar con los estudios de factibilidad.
- Demanda de usuarios.
- Características topográficas del terreno.
- Características técnicas, de instalación y desempeño.
- Tiempos de servicios.
- Requerimientos de mantenimiento y operación.
- Dimensiones de los equipos y sus instalaciones.
- Redes y capacidades de suministro disponibles.
- Requerimientos de espacio y accesibilidad.
- Normas técnicas aplicables (ambientales, seguridad, etc.)
- Normatividad urbanística.
- Protección y conservación en sitio de las obras.
- Recursos humanos y físicos. (Hojas de vida del personal profesional, administrativo, técnico, ambiental y social para la ejecución de los proyectos electromecánicos)
- Garantías (pólizas de garantía y vigencias de las mismas)

B. Alcance

En la etapa de diseño, para los proyectos de infraestructura de transporte que involucran elementos electromecánicos, se realizan las actividades necesarias para definir a nivel de detalle los elementos del componente electromecánico precisando su alcance, las condiciones de suministro, montaje, mantenimiento, operación y presupuesto detallado que requiere el proyecto, de forma que la operación se realice de manera confiable y segura.

C. Productos – entregables

- Cartografía de localización.
- Especificaciones técnicas de los elementos del sistema electromecánico.
- Descripción de las actividades de la instalación, operación, seguridad y mantenimiento.
- Planos de detalle de los elementos y componentes electromecánicos y complementarios.
- Manuales de instalación, operación y mantenimiento.
- Presupuesto detallado de suministro, montaje, operación y mantenimiento.
- Perfil de los profesionales y técnicos que se requieren en la etapa de montaje, operación y mantenimiento del componente electromecánico.
- Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
- Identificación de riesgos previsible del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
- Diseño de la Obra Civil asociada al componente electromecánico (Cimentaciones y área para mantenimiento).
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. INSTRUMENTO Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

8.2.10. Estudio ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

La construcción de proyectos de infraestructura en la ciudad de Bogotá y la necesidad de que estos se desarrollen sin causar deterioro de los elementos que componen el medio ambiente así como peligros y riesgos a las personas, pone de precedente la necesidad de desarrollar estudios que planteen estrategias, instrumentos y procedimientos dirigidos a prever, evaluar y mitigar las consecuencias de las intervenciones en la construcción de la infraestructura

El propósito es realizar el Estudio Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, que garantice ambientalmente la construcción del diseño elaborado, por tal razón se requiere la identificación, definición y evaluación de los impactos al medio ambiente en sus áreas de influencia; así como los peligros y riesgos a las personas con el fin de reducir, mitigar, corregir y compensar estos impactos a través de las medidas de manejo ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, a implementar durante las siguientes etapas de la ejecución del proyecto, los cuales deben materializarse en el MAO –MANEJO AMBIENTAL DE LA OBRA-¹

A. Insumos necesarios

- Permisos ambientales identificados en la etapa de Factibilidad
- Diseño Geométrico
- Estudio de Suelos y Geotecnia
- Estudio hidráulico y de redes
- Diseño urbano-paisajístico
- Productos de la etapa de factibilidad

B. Alcance

El Estudio Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo es un instrumento para la toma de decisiones sobre proyectos de infraestructura vial o de espacio público con base en el cual se definen y tramitan los permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental requeridas por la Autoridad Ambiental Competente, además de formular las correspondientes medidas de manejo que compensen, mitiguen, corrijan y prevengan los impactos ambientales y los peligros y riesgos a las personas; dando cumplimiento a la normatividad ambiental y de seguridad y salud en el trabajo vigente.

C. Productos – entregables

i. Permisos y/o trámites ante la Autoridad Ambiental Competente

Una vez identificada la demanda de recursos por parte del proyecto y habiendo definido los permisos que deberán adelantarse ante la Autoridad Ambiental competente (AAC) para la ejecución de las actividades de estudios y diseños, constructivas y de conservación, se deberá elaborar los documentos técnicos de soporte para la obtención de dichos permisos, lineamientos y/o autorizaciones.

¹ Ver MANUAL UNICO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL IDU. 2017 o el vigente.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

El trámite lo adelantará el IDU directamente, El Consultor debe entregar los documentos técnicos de soporte requeridos por la AAC a la Interventoría para su aprobación.

El Consultor no puede adelantar ninguna gestión ante la ACC sin autorización previa del IDU.

- Permiso de Aprovechamiento Silvicultural. El Consultor debe entregar todos los insumos técnicos requeridos y estipulados por la AAC para adelantar el trámite y los contemplados contractualmente. A continuación se presentan algunos detalles a manera de referencia:²
- Inventario forestal al 100% de los individuos arbóreos presentes en el área de influencia directa del proyecto exceptuando especies de jardinería. Esta información debe ser presentada en medio físico y digital (AUTOCAD, SHAPE, etc).
- Si se identifican árboles en veda para tala en el AID se debe realizar el trámite ante el Ministerio del Medio Ambiente.
- El consultor deberá realizar el levantamiento de la información del 100% de los individuos arbóreos que no cuenten con código SIGAU; para posterior solicitud de asignación del respectivo código ante el Jardín Botánico.
- Inventario de zonas verdes, incluyendo identificación de zonas verdes presentes en el Área de Intervención Directa (AID) del proyecto, zonas verdes susceptibles de endurecimiento y zonas verdes a generarse como resultado del diseño paisajístico del proyecto, balance de zonas verdes; en caso de que el balance sea negativo se deberá calcular el incremento de la proporción a compensar en zonas y la respectiva propuesta de compensación enmarcada en la normatividad vigente.
- Si se contemplan zonas de cesión con intervención del arbolado urbano (arborización, tala, poda, bloqueo, traslado y manejo silvicultural) y/o afectación de zonas verdes con endurecimiento, se deberán entregar los documentos técnicos requeridos por la AAC para la revisión y aprobación de los diseños.
- Diseño paisajístico, memoria técnica de diseño, incluyendo los criterios de diseño, metodología de selección de especies, mobiliario urbano asociado a la arborización, cantidades de individuos arbóreos propuestos en el diseño por especie y áreas de jardinería propuesta por especie y densidad de siembra; los lineamientos de diseño deben estar sujetos a los manuales y cartillas relacionados con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes e incorporar lineamientos y/o determinantes de ecourbanismo, nuevas tecnologías que permitan mitigar los impactos generados por el desarrollo urbano, teniendo en cuenta la Normatividad Ambiental Vigente. Las especies seleccionadas deben ser previamente verificadas con el Jardín Botánico. Una vez se cuente con el diseño paisajístico preliminar, deberá ser presentado en una mesa de trabajo con el IDU, AAC y JBB. Dicha mesa de trabajo será coordinada por el IDU directamente.

² Es obligación del Consultor verificar todos los requisitos técnicos para que el IDU pueda adelantar el trámite ante la ACC.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Planos a la escala adecuada (según lo establecido en la Guía de entrega de productos en formato digital del IDU y AAC), para apreciar los detalles del diseño, deben incluir los individuos arbóreos a conservar dentro del proyecto y los individuos arbóreos y jardinería propuestos, con la presentación en bloques de arborización suministrada por el Jardín Botánico de Bogotá (JBB) o la AAC. Así mismo se deben incluir detalles constructivos de contenedores y jardineras horizontales y/o verticales, de la tipología de sistemas de drenaje sostenible (SUDS) que involucre cobertura vegetal y cubiertas verdes (sólo si es viable técnica y económicamente), materiales permeables, entre otros.
- En caso que el proyecto no requiera diseño paisajístico; este deberá justificarse y presentarse en mesa conjunta IDU, AAC y el Jardín Botánico, con el fin de obtener el acta de reunión de la aprobación de diseños y balance de Zonas verdes.
- Permiso de Ocupación de Cauce - POC (Temporal y/o permanente): Para la ejecución de obras de infraestructura que requieran ocupar de manera temporal o permanente un cauce de una corriente o depósito de agua, de acuerdo a las condiciones que establezca la AAC, El Consultor debe elaborar los insumos y productos necesarios requeridos con el fin de obtener el respectivo permiso o autorización de ocupación de cauce –POC-. El trámite lo adelanta el IDU directamente.
- Lineamientos de Intervención en Zona de Manejo y Preservación Ambiental: Cuando la intervención se realice directamente en áreas que hacen parte de ZMPA de la Estructura Ecológica Principal y que no correspondan a un permiso o autorización de ocupación de cauce, se debe solicitar ante la AAC, los respectivos lineamientos ambientales según la normatividad vigente y establecer los porcentajes de endurecimiento en estas áreas de acuerdo al POT vigente, los cuales serán objeto de seguimiento por parte de la AAC. El Consultor deberá elaborar los insumos requeridos por la AAC.
- Información granulo de caucho y RCD
 - ✓ Oficio de aprobación que contengan los lineamientos técnicos ambientales respecto a la Gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición- RCD comprendidos en la Resolución 01115 de 2012, en el Artículo 4º, y la Resolución 1138 de 2013, Capítulo 1º, por parte de la interventoría; cuando el contrato sea de Estudios, Diseños y Construcción. Además dar cumplimiento a la normatividad vigente
 - ✓ Oficio por parte de la interventoría, respecto a los conceptos técnicos derivados del Decreto 265 de 2016, siguiendo los lineamientos técnicos derivados del documento del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU "Concepto técnico para los lineamientos de uso y utilización del grano de caucho GCR en la ciudad de Bogotá".
 - ✓ Estimativo respecto al cálculo de áreas y volúmenes a incluir en asfalto modificado con grano de caucho cumpliendo con los lineamientos del Decreto 265 de 2016 o el que lo modifique.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- ✓ Estimación de los residuos de construcción y demolición – RCD a generar en los procesos constructivos a desarrollar en el proyecto en sus diferentes etapas.
- ✓ Estimación de los volúmenes de materiales producto de la transformación, el aprovechamiento y/o la reutilización de los residuos de construcción y demolición – RCD, señalando las áreas aptas para su aplicación en el proyecto.

NOTA: El Consultor deberá realizar los estudios adicionales que requiera la Autoridad Ambiental Competente con el fin de obtener en caso de ser necesario licencias, permisos adicionales, especialmente los relacionados con intervenciones sobre el área de la Reserva Forestal, áreas protegidas de nivel nacional y distrital y/o ecosistemas estratégicos, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la AAC, teniendo en cuenta las regulaciones nacionales y regionales sobre el suelo su uso y limitantes.

ii. Monitoreos ambientales

Se deben realizar los monitoreos de agua, calidad de aire y de ruido, siguiendo las metodologías establecidas en las normas y leyes ambientales para la ejecución de muestreos, vigentes.

Para tal efecto, el Consultor debe revisar la información disponible del área del proyecto referente a calidad del aire y ruido (red de monitoreo de calidad del aire de la autoridad competente en el Distrito Capital y/o de las diferentes entidades que tienen avaladas sus estaciones de monitoreo), con el fin de actualizar la línea base ambiental del proyecto y complementar con monitoreos ambientales la información que no se encuentre disponible para el proyecto; según requerimientos contractuales.

iii. Estudio Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo

Estudio Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual debe contener como mínimo:

Generalidades: Introducción, objetivos generales y específicos, antecedentes, normatividad aplicable, alcance, metodología, clasificación del proyecto.

Localización y descripción del proyecto (incluir planos y fotografías).

Caracterización del área de influencia del proyecto: Definición del área de influencia directa e indirecta, línea base ambiental, descripción del medio biótico y abiótico, los criterios tenidos en cuenta para la definición de las áreas y/o zonas. El Consultor debe observar los lineamientos definidos en la metodología general para la presentación de estudios ambientales del MADS.

Zonificación Ambiental: Identificar las restricciones ambientales para la ejecución del proyecto. En la identificación de zonas ambientalmente sensibles se deberán especificar los criterios tenidos en cuenta para la definición de las áreas y/o zonas, además de incluir los planos requeridos.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Demanda de recursos: análisis de los recursos naturales que demandara el proyecto, que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del proyecto, incluyendo los que requieren o no permisos (materiales a utilizar, sitios de disposición de materiales, proveedores de materiales de obra, recurso agua, recurso forestal y zonas verdes, estimación de la generación de residuos, cálculo de áreas y volúmenes a utilizar de grano de caucho reciclado GCR, estimación de los volúmenes de RCD's, entre otros).

Evaluación Ambiental - Identificación, análisis y evaluación de impactos, especificando la metodología utilizada, presentando una matriz de evaluación de impactos cuantitativa, acorde con las características ambientales del área de influencia del proyecto y las actividades del proyecto a desarrollar.

Medidas de manejo ambiental y SST: Por componentes, para prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos generados por el proyecto durante las diferentes etapas construcción y operación. Cada ficha de manejo debe contener como mínimo objetivos, indicador, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, presupuesto.

Se deben formular las fichas de manejo según lo contemplado en el MANUAL ÚNICO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE SST DEL IDU o el vigente, la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos del IDU (vigentes al momento de la apertura del proceso licitatorio) o los que lo modifiquen o sustituyan en cuanto a la gestión técnica y administrativa y la normatividad vigente.

Incluir medidas de manejo para elementos, productos y/o materiales producto de la transformación, reutilización y aprovechamiento de RCD's generados, elementos, productos y/o materiales producto de la transformación, reutilización y aprovechamiento de llantas fuera de uso derivados a través del GCR.

Se deben contemplar los aspectos legales y contractuales del componente Ambiental y SST específico según alcance del contrato y/o proyecto.

Programas de seguimiento y monitoreo: Los programas contemplados deberán ser correspondientes con las fichas de manejo ambiental formuladas y contar con los respectivos indicadores.

En caso de incluir tipología de SUDS en los diseños se debe contemplar en el programa de seguimiento y monitoreo.

Plan de emergencias y contingencias: Identificación de peligros, evaluación, control de riesgos y análisis de vulnerabilidad.

Cronograma de actividades - Ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo etapa de obra.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Presupuesto - Ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo etapa de obra, con su respectivas memorias de calculo.

iv. Sistema de Seguridad y salud en el trabajo SST

Se requiere establecer desde la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, los requerimientos mínimos que debe tener un SGSST con base en las características del proyecto a ejecutar, así como los requisitos y obligaciones contractuales.

v. Documentos soportes para proceso licitatorio de construcción y conservación

Se debe elaborar Documento técnico de soporte, presupuesto, capítulos y/o apéndices, los cuales deben incluir las obligaciones y/o recomendaciones en materia Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo para tener en cuenta durante la etapa de construcción y conservación y las dedicaciones de los profesionales requeridos en cada etapa; según requerimientos contractuales.

vi. Otros

- Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
- Identificación de la normatividad ambiental vigente aplicable en cada una de las etapas.
- Identificación de riesgos previsibles del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.11. Estudio predial y de reasentamiento

Con fundamento en los estudios elaborados en la etapa de factibilidad, la Dirección Técnica de Diseño de Proyectos adelanta los estudios de diseño de detalle, paralelamente la Dirección Técnica de Predios elabora los insumos prediales necesarios y adelanta el proceso de adquisición de los inmuebles requeridos definidos en los productos entregados en la etapa de factibilidad.

En el evento de que un proyecto no cuente con los insumos de factibilidad, la Dirección Técnica de Diseño de Proyectos definirá el trazado y los diseños geométricos del proyecto identificando los predios y áreas a ser adquiridas y realizará la solicitud a la Dirección Técnica de Predios para su adquisición.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Si durante la etapa de diseños, la Dirección Técnica de Predios presenta algún requerimiento para la exclusión de uno o varios inmuebles que presenten alguna problemática financiera o jurídica que pueden afectar el proyecto o impida adelantar su adquisición, la Dirección Técnica de Diseños realizara la revisión del diseño con miras de evitar la afectación de inmuebles y prevenir futuras demoras al momento de la construcción de la obra.

Igualmente si durante la ejecución de los estudios y diseño se define la necesidad de adquirir inmuebles por fuera de la reserva vial aprobada, la Dirección Técnica de Diseños deberá adelantar las gestiones ante la Secretaria Distrital de Planeación para la modificación de la reserva vial y la inclusión de los nuevos predios.

8.2.12. Arqueología

i. En obras Nuevas:

NOTA: Todos los trámites ante el ICANH los adelantará el IDU. El Consultor deberá entregar los insumos técnicos requeridos.

Una vez surtido el diagnóstico documental con la correspondiente elaboración del Mapa de Potencial sugerido en las etapas de prefactibilidad y factibilidad, así como la radicación ante ICANH de la solicitud de licencia de intervención arqueológica para realización de prospección arqueológica y su correspondiente elaboración del Plan de Manejo Arqueológico, en esta etapa debe realizarse la prospección arqueológica autorizada por ICANH al arqueólogo del IDU.

Una vez realizados los trabajos de prospección, se genera un Plan de Manejo Arqueológico junto con un informe final de los trabajos arqueológicos que debe ser entregado a IDU a través de la Interventoría.

El documento final aprobado por IDU será radicado al ICANH para la revisión y posterior aprobación por parte de dicha entidad.

Sin la aprobación por parte del ICANH de dicho Plan de Manejo Arqueológico, no podrán iniciarse las obras civiles del proyecto (etapa construcción)

La solicitud de Autorización de Intervención Arqueológica la solicitará ante el ICANH un arqueólogo o un antropólogo del IDU. El consultor deberá contratar el (los) arqueólogo(s) de campo, los cuales deberán estar registrados en el ICANH y deben tener experiencia en proyectos de prospección arqueológica.

Las actividades de prospección deben derivar en un Plan de Manejo Arqueológico, el cual puede determinar medidas de rescate y monitoreo arqueológico, cuyo alcance se determinará en el pliego de condiciones para la etapa de construcción, en todo caso resulta importante tener presente que las actividades de rescate arqueológico y que implica la excavación sistemática y controlada de sitios que vayan a ser destruidos o gravemente afectados por las obras, debe realizarse siempre y en todos los casos, previamente a las obras civiles; por otra parte, las medidas de monitoreo se realizan

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

paralelamente a las obras civiles y en caso de hallazgos fortuitos implica la realización de salvamentos arqueológicos.

Para la implementación del Plan de Manejo Arqueológico es necesario realizar una nueva solicitud de licencia arqueológica, para poder iniciar los trabajos de rescate y/o monitoreo cuando estos sean requeridos; en caso de contar por parte del IDU con el mismo contratista para la fase de diseños y construcción, se recomienda ampliar mediante adenda o desde su inicio el alcance de la Autorización Arqueológica del ICANH, para que el profesional realice tanto la prospección, como el diseño e implementación del plan de manejo arqueológico, lo que permitirá maximizar los tiempos de ejecución del componente.

En cualquiera de los casos arriba mencionados, la licencia de intervención arqueológica UNICAMENTE podrá ser solicitada por un arqueólogo del IDU y el Contratista proporcionará los apoyos que el IDU determine para la ejecución de dicha licencia.

ii. En obras de conservación o zonas ampliamente intervenidas o cubiertas totalmente por placas de concreto:

Debido a que la realización de una prospección arqueológica en este tipo de obras es imposible o no arrojaría resultados positivos, se debe hacer en esta etapa un Diagnóstico Documental Arqueológico Detallado sobre el área a intervenir.

Esta revisión requiere de la espacialización (georeferenciada) de los hallazgos arqueológicos anteriores en las localidades adyacentes a la zona a intervenir y los sitios BIC que puedan ser afectados por las obras.

Así mismo este diagnóstico debe incluir la revisión de fotografías aéreas de la zona de Intervención de aproximadamente el año 1940, para determinar la presencia de camellones o áreas de cultivo pre-hispánicas.

NOTA: En las obras que se ejecuten en centros fundacionales es necesario proponer un programa de monitoreo intensivo que en algunos casos puede contemplar un rescate fortuito.

A. Insumos necesarios

- Documentos de Pre-Diagnóstico y Diagnóstico que aporten documentación histórica y ambiental que evidencie la historia de poblamiento de la zona del proyecto (producto de la factibilidad). Consulta de libros y revistas especializadas sobre arqueología y etnohistoria, consulta en mapotecas, se recomienda la búsqueda de información en la Hemeroteca Nacional, la Biblioteca Nacional, el Archivo General de la Nación-AGN y el centro de documentación del ICANH.
- Solicitud ante ICANH de la licencia de Prospección Arqueológica para el proyecto (producto de factibilidad) o solicitud de licencia de intervención para cualquiera de las fases del programa de arqueología preventiva previsto por ICANH.
- Se requiere la revisión de aerofotografías, imágenes satelitales y planos.
- Se requiere que el profesional de arqueología recorra el área del proyecto y levante registro fotográfico georreferenciado del estado del proyecto ex ante.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Plan de Ordenamiento Territorial Vigente – POT vigente.
- Listado de Bienes de Interés Histórico y Cultural del Ministerio de Cultura y del IDPC.
- Trazado de la alternativa seleccionada.
- Plan de Manejo del Patrimonio Arqueológico de Bogotá – PMPAB y Zonificación Arqueológica de Bogotá.
- Regulaciones y Lineamientos Técnicos y de procedimiento vigentes del ICANH Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Estudios arqueológicos realizados en zonas contiguas al proyecto.
- Se requiere considerar personal no calificado que apoye en campo la elaboración de los apiques, herramientas y en algunos casos personal profesional adicional que apoye la elaboración de la prospección y el laboratorio arqueológico.

B. Alcance

De acuerdo al documento “Manual de procedimientos generales para la preservación del patrimonio arqueológico en los proyectos de impacto ambiental” (ICANH, 2001) durante la fase de Estudios y Diseños, debe realizarse la Prospección o Reconocimiento Arqueológico, la cual se realiza previamente a las obras y “debe realizar la identificación y caracterización del Patrimonio Arqueológico en el área de influencia, mediante un reconocimiento arqueológico o mediante una prospección (según el caso) y, en todo caso, mediante un análisis e interpretación de los datos recuperados... Esta etapa debe conducir a la localización de los sitios arqueológicos y la obtención de información sobre sitios existentes y localizados, densidad de los sitios, complejidad estratigráfica, extensión de los depósitos, cronología, estado de conservación y potencial para aportar a determinadas problemáticas de investigación”.

En concordancia con el Art. 55 parágrafo 4 del Decreto 763 de 2009, estos Programas de Arqueología Preventiva aplican para “proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental o que, ocupando áreas mayores a una hectárea, requieren licencia de urbanización, parcelación o construcción”.

En todo caso el documento Régimen Legal y Lineamientos Técnicos refiere respecto a proyectos en contextos urbanos para las “obras de infraestructura en contextos urbanos o al interior de edificaciones en las cuales la superficie del suelo del área de impacto se encuentra cubierta por morteros o pavimentos.

En este caso la limitación para el desarrollo de prospecciones convencionales se deriva del hecho de que los espacios de desarrollo de los proyectos se encuentran cubiertos por obras previas que impiden la realización de pozos de sondeo o excavaciones arqueológicas, aunque la realización de prospecciones no intrusivas, mediante sensores remotos es en estos casos una alternativa.

De todas formas, la realización de muestreos convencionales de prospección, debe esperar al levantamiento de las superficies duras por efecto de las obras mismas de ingeniería o restauración asociadas al proyecto. Es decir que con antelación al otorgamiento de la licencia ambiental, o de los permisos de construcción, urbanización o parcelación, y en todo caso antes del inicio mismo de la obra de infraestructura, es muy

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

difícil realizar actividades de muestreo que impliquen la intervención del patrimonio arqueológico.

En consecuencia, aplica la formulación de un Plan de Manejo Arqueológico basado en una zonificación preliminar. Todo ello durante la fase de Estudio de Impacto Ambiental para establecer, en términos generales, cuáles son las características arqueológicas más relevantes del área, cuáles los impactos potenciales sobre el patrimonio arqueológico por efecto de las obras, y en consecuencia, cuáles las medidas de manejo que conforman el Plan de Manejo Arqueológico que se presentará al ICANH para su evaluación.

Igual que sucede en todos los casos, la presentación de dicho Plan ante el ICANH constituye un requisito para que las autoridades ambientales o de planeación expidan sus licencias, permisos o autorizaciones, mientras que su aprobación lo es para que puedan iniciar las obras. En el desarrollo de este tipo de proyectos, las medidas de manejo tendrán aplicación durante la fase de obras, en la medida en que las intervenciones arqueológicas tendrán necesariamente que contar con el concurso de aquellas actividades inherentes al desarrollo de la obra que impliquen remoción de los elementos sólidos que cubren el suelo.

Se trata de la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos diseñadas de tal forma que ante el hallazgo de un contexto arqueológico deberá garantizarse la suspensión de las obras en ese punto, proceder a una evaluación rápida de las características científicas, y culturales del contexto, su estado de conservación y la implementación de acciones consecuentes, que pueden llevar al salvamento de las evidencias para mitigar el impacto de la obra, o a la modificación de la misma para evitarlo cuando esto sea indispensable dadas las características de dichas evidencias.

En consecuencia, los responsables de los estudios arqueológicos, es decir, aquellos titulares de la Autorización de Intervención expedida por el ICANH para la ejecución del Plan de Manejo Arqueológico, informarán inmediatamente a esta entidad acerca de los hallazgos, sus características y las medidas de manejo que se proponen. Dentro de las 48 horas siguientes al recibo del informe, el ICANH podrá exigir información adicional o modificaciones a la propuesta de manejo. En el apartado sobre la fase de ejecución del Plan de Manejo Arqueológico se volverá sobre las particularidades de este tipo de proyectos”.

NOTA: El único autorizado para comunicar y adelantar gestiones con ICANH es el IDU. El Consultor proveerá los insumos técnicos y operacionales requeridos.

C. Productos – entregables

i. Para obras Nuevas:

- Documento de solicitud de Autorización de Intervención el cual debe cumplir con la Guía de presentación de proyectos del ICANH y sus anexos, el cual será realizado por el IDU para ser radicado al ICANH.
- Autorización de Intervención Arqueológica emitida por el ICANH.
- Adendas a la Licencia cuando ésta sea requerida.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Durante los trabajos de campo deben realizarse informes semanales a IDU que permitan la trazabilidad del avance de la actividad. Durante la fase de laboratorio arqueológico e informes, deben allegarse reportes al IDU con periodicidad mensual.
- Localización, identificación y evaluación del potencial arqueológico del área del proyecto, los hallazgos arqueológicos y muestreos realizados deben estar debidamente georreferenciados en mapas y texto (coordenadas planas de Gauss, sistema Magna Sirgas/WGS 84). Los sitios arqueológicos deben quedar debidamente codificados según un sistema alfanumérico.
- Registro fotográfico y estratigráfico de TODOS los muestreos realizados, en relación a los muestreos proyectados al ICANH en el documento de solicitud de Autorización.
- Ubicación cronológica de cada sitio o conjunto de materiales, si existen estudios de cronología cerámica u otras clases de información que permitan hacerlo. No se requiere en esta fase, estudios de fechamiento radiocarbónico.
- Descripción de cada sitio en cuanto a complejidad estratigráfica, densidad, estado de conservación, cronología y tipo de contextos (camino, viviendas, tumbas, petroglifos, etc.)
- Organización de la información en tablas compatibles con las usadas por el ICANH para el registro de sitios y bienes arqueológicos para facilitar el registro oficial de la información.
- Registrar ante el ICANH todas las piezas y colecciones arqueológicas obtenidas en los estudios siguiendo los procedimientos estipulados.
- Informe de la fase de laboratorio, en la cual se realiza el lavado, consolidación, clasificación y registro de los materiales recuperados en la prospección. La duración de la fase de laboratorio depende de la cantidad y clase de vestigios encontrados.
- Soportes de los procesos de información, capacitación y divulgación de resultados ante contratistas y comunidad del área de influencia, entidades locales, museos u otros actores intervinientes en el proceso.
- Con base en los resultados de las prospecciones o reconocimientos se debe diseñar el Plan de Manejo Arqueológico adecuado para cada zona o proyecto, puede darse el caso de requerir diferentes tipos de manejo para el mismo proyecto. El plan de Manejo debe incluir la siguiente información de manera obligatoria:
 - a) Presentación y descripción breve del proyecto, empresa encargada, magnitud, obra específica y obras complementarias,
 - b) Con base en los resultados de la prospección o reconocimiento se programarán las actividades pertinentes en cada uno de los sitios arqueológicos localizados (rescate y/o monitoreo o liberación de los terrenos), de acuerdo a su importancia para los estudios arqueológicos y al grado de impacto que se ejercerá sobre ellos,
 - c) Señalar los requerimientos técnicos para la ejecución de las fases siguientes en cuanto a personal, desplazamiento, equipos e insumos, y análisis de laboratorio necesarios,
 - d) Diseñar un plan de difusión y consulta a las comunidades locales a cerca del Patrimonio Arqueológico,
 - e) Planear las actividades adecuadas para orientar a los encargados de las obras sobre lo que es patrimonio arqueológico y la importancia de su preservación (talleres, seminarios de divulgación, exposiciones, etc.),
 - f) Estimar los costos y elaborar el cronograma de ejecución de las actividades de manejo arqueológico acorde con el cronograma general de obras de cada proyecto.
- Zonificación del potencial arqueológico debidamente georreferenciado.

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Debe entregarse para revisión del IDU el cual radicará el informe final ante ICANH, el cual debe cumplir en todos los casos con la Guía de Presentación de Informes finales del ICANH.
- De acuerdo con el Régimen Legal y Lineamientos Técnicos del ICANH, con este último informe también se inician los trámites de tenencia de bienes arqueológicos muebles (muestras y piezas de valor arqueológico) obtenidos durante la prospección, con la finalidad de definir su disposición en laboratorios arqueológicos, museos y otras entidades, privilegiando condiciones de seguridad, conservación, divulgación y facilidad de acceso al público. Para ello se deben seguir los procedimientos del trámite de registro y tenencia de bienes arqueológicos muebles del ICANH.
- Identificación de las entidades interesadas en el desarrollo del proyecto, oficios de radicación de solicitud o trámite y/o actas de reuniones interinstitucionales en las que se definan acuerdos que tengan incidencia en el proyecto.
- Identificación de riesgos previsible del componente que puedan afectar el desarrollo del proyecto.
- Identificación de las actividades requeridas en la etapa de diseño y cálculo de las cantidades de obra (con memorias de cálculo).
- Identificación del recurso humano y dedicación mínima requerida para la etapa de construcción.
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.
- Solicitud ante el Ministerio de Cultura de licencia de intervención en bienes de interés cultural (si se requiere). Esta solicitud será adelantada por IDU conjuntamente con el Consultor.

ii. Para Obras de Conservación y/o zonas cubiertas con placas de concreto:

- **Documento escrito** que contenga toda la información solicitada, analizada de forma comparativa y específica para el área de estudio con perspectiva arqueológica y procesos de poblamiento. El arqueólogo de apoyo deberá generar documentos de Antecedentes dirigidos a presentar un Diagnóstico que cumpla con la función de trazabilidad arqueológica y de potencialidad del área a ser impactada por las obras civiles a realizar. Debe incluir una ficha de Plan de Manejo Arqueológico y un mapa de zonificación del potencial arqueológico preliminar.

8.2.13. Estudio social

Este estudio debe desarrollarse de acuerdo con los lineamientos y alcances definidos en la "Guía de gestión social para proyectos de desarrollo urbano sostenible" del IDU, en la etapa de estudios y diseños, cuyo Objetivo General es: Generar recomendaciones urbanísticas mediante estrategias de participación ciudadana, con el fin de ser incorporadas en los lineamientos de diseño del proyecto, previa valoración interdisciplinaria, en el marco de la definición de las medidas de manejo y gestión social para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos, que se ocasionen por la construcción y operación del proyecto.

A. Insumos

lup

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

incorporadas en los lineamientos de diseño del proyecto, previa valoración interdisciplinaria, en el marco de la definición de las medidas de manejo y gestión social para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos, que se ocasionen por la construcción y operación del proyecto.

A. Insumos

- Actualización y sistematización de la información recogida en las etapas anteriores, revisión de fuentes primarias (Incluye necesidades y oportunidades territoriales de acuerdo con la caja de herramientas de intervención social - Guía de gestión social del desarrollo sostenible)
- Documento que incluya recomendaciones y/o propuestas de la ciudadanía en el proceso de reconocimiento del territorio y en la elaboración de la caracterización socio territorial.
- Caracterización socio espacial del territorio realizada en factibilidad, de las propuestas ciudadanas incorporadas, utilizando un Sistema de Información Geográfica.
- Política de Gestión Social y Servicio a la Ciudadanía. Resolución IDU 49906 de 2015.
- Guía de gestión social para proyectos de desarrollo urbano sostenible.

B. Alcance

La Gestión social deberá adelantar la revisión de los productos entregados en la etapa de factibilidad, a fin de elaborar una propuesta metodológica que permita la consecución de los objetivos propuestos, para lo cual atenderá a los siguientes lineamientos:

- Valorar las problemáticas sociales y las oportunidades territoriales, producto de la actualización de la caracterización socio territorial, con el fin de generar e incorporar las propuestas y recomendaciones ciudadanas a los lineamientos de diseño del proyecto.
- Implementar estrategias de participación ciudadana y control social con el fin de incluir las recomendaciones urbanísticas, elaboradas conjuntamente con las áreas técnicas de la Entidad.
- Diseñar una estrategia de sostenibilidad del proyecto.
- Valorar integralmente la caracterización socio territorial, los indicadores, variables y planes de gestión, tomando en consideración el contexto social y la particularidad de los proyectos de desarrollo urbano.
- Identificar y evaluar los impactos desde los componentes de análisis (económico, Social, cultural, ambiental, movilidad y urbanístico) antes, durante y después de la ejecución del proyecto.
- Diseñar e implementar un Plan de Manejo Social de Impactos, que logre prevenir, mitigar, compensar y potenciar los impactos del proyecto en la población, contando para ello con acciones preliminares a la gestión interinstitucional.
- Sensibilizar a la población del área de influencia frente a los beneficios del futuro proyecto.

[Handwritten signature]

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Desarrollar las actividades de participación ciudadana y de gestión social, sistematizando los resultados de las mismas, y realizando la retroalimentación con la comunidad para el logro de los objetivos establecidos en el proyecto
- Elaborar los planes de gestión social para la etapa de construcción y mantenimiento.
- Analizar, comunicar, socializar y presentar propuestas de solución sobre las dificultades encontradas a la Interventoría y el IDU.
- Desarrollar acciones de articulación interinstitucional, con el fin de mitigar las dificultades encontradas con la comunidad en el desarrollo del proyecto.

C. Productos – entregables

Los entregables de esta etapa deben seguir los lineamientos establecidos en la Guía de Gestión Social para el Desarrollo Sostenible vigente.

- Propuesta metodológica de las actividades a desarrollar en el proyecto, junto con cronograma.
- Propuesta de Plan Táctico de Comunicaciones
- Documento de identificación y caracterización del área de influencia directa e indirecta, y planos de georreferenciación.
- Directorio y mapa actualizado de instituciones, equipamientos y actores sociales (georreferenciados):
- Matriz de sistematización y retroalimentación participativa de la gestión social al área técnica que incluya las recomendaciones urbanísticas, sociales, económicas, culturales, movilidad y ambiental; derivadas del ejercicio participativo en el área de intervención, su resultado y orientación a la comunidad
- Documento de caracterización física y socio territorial de los componentes económico, social, cultural, urbanístico, movilidad y ambiental del área de intervención.
- Documento y georreferenciación de identificación, evaluación y análisis de los impactos detallados por componentes: económico, social, urbanístico, cultural, movilidad y ambiental, con el resultado de socialización en los comités integrales.
- Plan de manejo social de los impactos positivos y negativos.
- Documento sobre estrategias sociales de manejo de impactos de los lugares que potencialmente puedan constituirse en remanentes del proyecto, con su plano de georreferenciación. Entrega de herramientas visuales (maquetas, renders, fotomontajes).
- Pliegos de condiciones para la contratación de la etapa de construcción y su presupuesto. (Contratista e Interventoría).
- Informe final consolidado de la Gestión Social.
- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

8.2.14. Presupuesto

El presupuesto producto de la etapa de diseño es un presupuesto detallado para la ejecución de la construcción.

A. Insumos necesarios

Handwritten signature

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

Para establecer el presupuesto detallado se requiere:

- Lista de actividades identificadas para desarrollar el cronograma y agrupadas en capítulos de obra
- Determinación de las cantidades de obra suministradas para cada uno de los productos de diseño (componentes)
- Listado de costos unitarios suministrados por la Dirección Técnica Estratégica – DTE
- Costos unitarios determinados en el diseño, no incluidos en la base de datos de la DTE
- Costos indirectos para ejecución de obra – AIU
- Costos de componentes para manejo ambiental, gestión social y manejo de tráfico – PMA, PGS y PMT
- Otros costos necesarios para la ejecución de la obra (compensaciones por talas, seguimientos y evaluación ante la SDA, etc.)
- Calculo de ajustes por cambio de vigencia
- Presupuesto de etapa preliminar e Interventoría

B. Alcance

Para la elaboración del presupuesto detallado se parte de la determinación de todo el trabajo por realizar para construir el proyecto y la creación de la estructura de desglose del trabajo – EDT correspondiente. Posteriormente, y con base en los productos de diseño se identifican las actividades, su secuencia de ejecución y se estiman los recursos y la duración de cada una de las actividades identificadas. Con esa información se desarrolla el cronograma de construcción del proyecto.

Teniendo en cuenta las actividades mencionadas, se agrupan en capítulos de obra y se estiman los costos de cada una, estimación que se hace calculando el Análisis de Precios Unitarios – APU de la actividad para establecer el precio unitario, y luego se determinan las cantidades de obra con base en los productos de diseño. La manera como se elaboran los presupuestos detallados se puede consultar en la Guía de elaboración de Presupuestos para contratos de Consultoría, Construcción, Conservación y apoyo a la gestión, vigente.

C. Productos – entregables

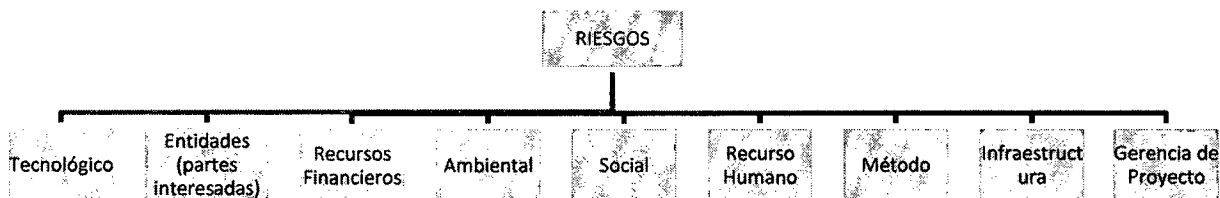
- Presupuesto detallado conformado por las actividades identificadas en la estructura del desglose del trabajo requerido, agrupadas en capítulos (que corresponden a los paquetes de trabajo), los precios unitarios de cada una (respaldados por su Análisis de Precios Unitarios y su especificación técnica) y las cantidades de obra (con sus memorias de cálculo).

8.2.15. Gestión de riesgos del proyecto

Un riesgo se considera como toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que puede afectar el desarrollo normal de la entidad y el logro de sus objetivos.

Entre los tipos de riesgos a considerar se encuentran:

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

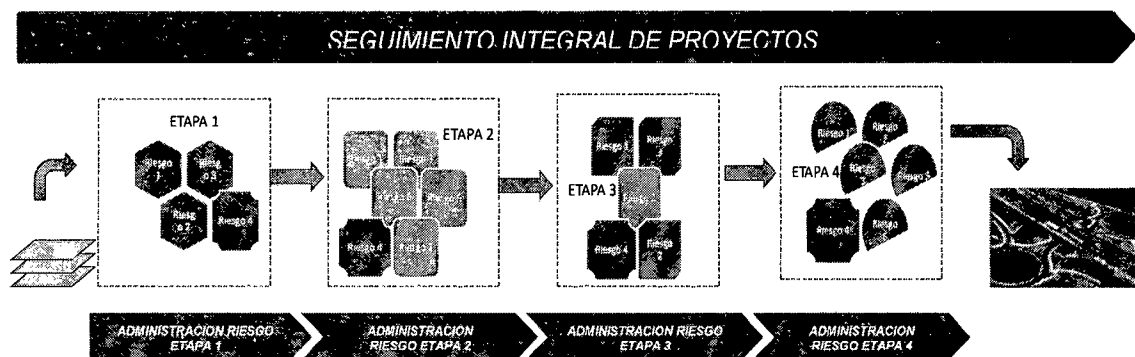


Para el caso de los proyectos urbanos integrales de sistemas de movilidad y espacio público, los riesgos que se identifican desde la primera etapa hasta la finalización de la última, están sujetos a diferentes comportamientos como:

- ✓ Riesgos **netos por etapa** del proyecto. Estos riesgos son identificados, analizados, valorados y tratados dentro de la etapa en que se encuentra el proyecto.
- ✓ Riesgos **transferidos a otra etapa**. Estos riesgos son administrados en una etapa determinada, pero dada su amplitud e importancia en el proyecto se transfieren a la siguiente etapa y para lo cual se debe actualizar la matriz de riesgos de la nueva etapa, realizando las fases de identificación, análisis, valoración y tratamiento del riesgo.

Los riesgos transferidos tienen como característica que al momento de pasar de una etapa a otra por lo general se transforman y evolucionan, identificando y/o suprimiendo nuevas causas que conlleve a actualizar las acciones y los controles.

A continuación se representa el comportamiento y evolución de los riesgos durante las diferentes etapas del proyecto:



A. Insumos necesarios

- Lecciones aprendidas en otros proyectos IDU
- Base de datos de riesgos (operativos, de contratos, proyectos IDU)
- Riesgos transferidos de la etapa de factibilidad o etapa anterior
- Plan de tratamiento cuando aplique

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

- Conclusiones y recomendaciones a tener en cuenta en la siguiente etapa

B. Alcance

En la etapa de diseño, se continuará con la gestión de riesgos del proyecto, revisando inicialmente los riesgos transferidos de la etapa de factibilidad y actualizando los mismos. Posteriormente se deben identificar, analizar y valorar los propios para la etapa de diseño, de acuerdo con la metodología establecida por el IDU.

Al finalizar el diseño se debe determinar el estado de los riesgos, con el fin de identificar si estos fueron tratados y cerrados o fueron tratados y transferidos a la siguiente etapa.

C. Productos – entregables

- Matriz de riesgos del proyecto (identificación, análisis y valorización)
- Riesgos a transferir a la siguiente etapa
- Plan de tratamiento cuando aplique
- Conclusiones y recomendaciones a tener en cuenta en la siguiente etapa

8.2.16. Evaluación de Indicadores

En la etapa de diseño se debe continuar con la medición de los indicadores que por cada componente se requiera, sin embargo, como mínimo, y como insumo para la evaluación expost, se deben medir los indicadores DE LA LINEA BASE de la Etapa de Factibilidad (descritos en la Guía Alcance de entregables de Prefactibilidad y Factibilidad), en el formato IDU dispuesto para tal fin.

Los campos a tener en cuenta son:

					PLANEACION DISEÑO				
Ítem	Indicador	Conceptualización	Fórmula	Unidad	FECHA	MEDICION ACTUAL SIN PROYECTO	PROYECTADO (lo que voy a lograr)	RESPONSABLE	MEDIO(S) DE VERIFICACIÓN

8.2.17. Productos generales de la etapa de diseño

- Informe de cada uno de los componentes (informe técnico, planos georreferenciados y memorias de cálculo)
- Anexo Técnico Separable
- Cronograma de obra detallado
- Presupuesto detallado conformado por las actividades identificadas en la estructura del desglose del trabajo requerido, agrupadas en capítulos (que corresponden a los paquetes de trabajo), los precios unitarios de cada una (respaldados por su Análisis

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

de Precios Unitarios y su especificación técnica) y las cantidades de obra (con sus memorias de cálculo). Ver Guía de elaboración de presupuestos, vigente.

- Matriz de gestión interinstitucional: Debe contener la gestión realizada por el IDU ante cada Entidad o ESP, incluyendo la información de los acuerdos a los que haya llegado, la armonización de los diseños, los delegados designados y las decisiones tomadas que se hayan generado en el proceso, soportado por la documentación respectiva (actas, oficios, informes, normas, especificaciones u otro tipo de documentos).
- Indicadores base de evaluación del proyecto
- Gestión de riesgos del proyecto
- Breve descripción de insumos utilizados, fuentes de información y resultado de los análisis realizados
- Conclusiones y recomendaciones para la etapa de construcción

8.2.18. Anexo técnico separable de diseño

Corresponde al producto de diseño “Anexo Técnico Separable” el cual será la base para la estructuración de los pliegos de condiciones para la contratación de la etapa de Construcción.

El Anexo Técnico Separable debe contener:

- Portada
- Hoja de control de versiones y aprobaciones
- Introducción
- Objetivos
- Descripción del proyecto
- Síntesis del diseño en donde relacione los principales aspectos técnicos, las normas y especificaciones aplicadas y los aspectos relevantes de diseño para todos los componentes.

8.2.19. Lista de chequeo de productos de la etapa de diseño

Como mecanismo de verificación, revisión y validación de la entrega de la totalidad de los productos especificados en esta guía, se debe diligenciar el formato FO-DP-200 “Productos de estudios de factibilidad - Lista de chequeo”.

Antes de iniciar la construcción se debe tener en cuenta:

- Revisión del estado de trámites.
- Revisión y validación de los componentes predial, redes, arqueológico y presupuestal.
- Reunión realizada de DTD con DTC, DTP y SGI de los pliegos de condiciones de la obra, antes de ser radicados en la DTPS, para atender observaciones.
- Remisión de la versión de los pliegos de condiciones radicados en la DTPS.
- Memorando de radicación al centro de documentación

GUÍA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE LA ETAPA DE DISEÑO			
CÓDIGO GU-DP-01	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2.0	

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Para la elaboración de esta versión de la Guía, se consultaron los siguientes documentos:

- Arboleda Vélez, Germán. (2003) Proyectos. Formulación, evaluación y control. Quinta edición. AC Editores, Cali.
- Cámara Colombiana de Infraestructura CCI, Sociedad Colombiana de Ingenieros SCI y Asociación de Facultades de Ingeniería ACOFI. (2012) Maduración de Proyectos de Infraestructura de Transporte. Bogotá.
- Martínez, Jairo, Herbert Buitrago y Alvaro Silva. (2001) Guía para la gestión de proyectos. Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo FONADE. Bogotá.
- Miranda Miranda, Juan José. Gestión de proyectos. (2005) Identificación, formulación, evaluación financiera-económica-social-ambiental. Quinta edición. MM Editores, Bogotá.
- Project Management Institute - PMI®. (2013) Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). Quinta edición.
- Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. (2010). Régimen legal y lineamientos técnicos de los programas de arqueología preventiva en Colombia..
- Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. (2001). Manual de procedimientos generales para la preservación del patrimonio arqueológico en los proyectos de impacto ambiental.
- Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA.
 - Centro de Investigaciones en Ingeniería Ambiental (CIIA). (2016). *Producto 3 – Guía técnica de diseño y construcción de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS). Informe sobre la investigación y desarrollo de las tecnologías y/o tipologías de SUDS que más se adapten a la problemática de la escorrentía urbana en la ciudad de Bogotá D.C.* Bogotá.
 - Centro de Investigaciones en Ingeniería Ambiental (CIIA). (2016). *Producto 5 - Cartilla técnica de SUDS. Informe sobre la investigación y desarrollo de las tecnologías y/o tipologías de SUDS que más se adapten a la problemática de la escorrentía urbana en la ciudad de Bogotá D.C.* Bogotá.

Documentos internos:

- Guía GU-FP-01 Alcance de los entregables de Prefactibilidad, Versión 4.0. 2017
- Guía GU-FP-03 Alcance de los entregables de Factibilidad, Versión 1.0. 2017
- Guía GU-IC-07 Elaboración de estudios Topográficos. Versión 1.0. 2017
- Guía GU-IN-02 coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte. Versión 2.0. 2017
- Guía GU-AC 01 Documentación del Sistema Integrado de Gestión. Versión 6.0. 2017
- Manual MG-GC-01 de Interventoría y/o supervisión de contratos. Versión 4.0, 2017
- Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental – IDU. 2017

