REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

PROYECTO MIRADOR DE ILIMANI

INFORME MENSUAL No. 04
Periodo - 06 Octubre al 05 de Noviembre de 2018

CONTRATO 496 DE 2018

Bogotá D.C., 09 de Noviembre de 2018

Título del Documento: INFORME MENSUAL NO. 04

Periodo del 06 de Octubre al 09 de Noviembre del 2018

REGISTRO DE APROBACIÓN:

	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha:
Versión: 01	**MARITZA ECHEVERRY** Coordinadora de Proyectos	**JOSE MANUEL MORALES** Representante Legal de Consultoría	**ESPERANZA RODRIGUEZ** Representante legal de la interventoría	Noviembre 2018
		MARCELO BEDOYA Director de la consultoría	**ANA MILENA LÓPEZ** Directora Interventoría	

REGISTRO DE MODIFICACIONES:

REVISIÓN		DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
Número	**Fecha**	
01	-	N/A

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES. 14
1.1 INTRODUCCIÓN. 14
1.2 OBJETIVOS 14
1.3 INFORMACIÓN DEL CONTRATO 14
2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES 16
2.1 ADICIONES A CONTRATO 16
2.2 ACTIVIDADES LEGALES 16
2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS 16
2.4 INFORMACIÓN SOBRE PERSONAL 16
2.4.1 PARAFISCALES PROFESIONALES APROBADOS 16
3 ASPECTOS FINANCIEROS 18
3.1 RECURSOS ASIGNADOS AL PROYECTO 18
3.2 PAGOS REALIZADOS O SALDOS PENDIENTES DE PAGOS 18
3.3 PLAN DE FACTURACIÓN 18
4 ASPECTOS TÉCNICOS 19
4.1 FASE DIAGNÓSTICO 19
4.2 FASE ESTUDIOS 22
4.3 FASE DISEÑOS 25
4.3.1 Urbano, paisajista, y arquitectónico 29
4.3.2 Calculo estructural 88
4.3.2.2.2.1.1.1 Mezclado en planta de concreto 98
4.3.3 Hidrosanitario 110
4.3.4 Eléctrico y Alumbrado Público 131
4.3.5 Presupuesto y Programación de Obra 136
4.3.6 Plan de Manejo Ambiental 189
4.3.7 Plan de Manejo Tráfico 234
5 CONTROL DE PROGRAMACIÓN 235
6 CORRESPONDENCIA ENVIADA 244

7 CORRESPONDENCIA RECIBIDA 247

8 INCONVENIENTES PRESENTADOS EN LA EJECUCION DEL PROYECTO 249

9 SOLUCIONES ADOPTADAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 250

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Aspectos generales 15

Tabla 2. Grupo consultor aprobado a la fecha 16

Tabla 3 Plan de facturación 18

Tabla 4. Actividades programadas para la Fase de Diagnóstico. 19

Tabla 5. Actividades programadas para la Fase de Estudios. 22

Tabla 6. Actividades programadas para la Fase de Diseños. 25

Tabla 7. Criterio de clasificación de suelos. 92

Tabla 8. Valores de KST/amax Mínimos para análisis pseudoestáticos de taludes 93

Tabla 9 Máxima dosificación 98

Tabla 10 Datos del proyecto 132

Tabla 11 Categorización del proyecto 134

Tabla 12 Parámetros fotométricos 135

Tabla 13 Parámetros eléctricos 136

Tabla 14 Cobertura del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani. 203

Tabla 15. Flora encontrada en el área directa del Proyecto Mirador de Ilimani 208

Tabla 16. Área y porcentaje de pendiente del área de intervención. 220

Tabla 17. Lotes ubicados en zonas de amenaza alta, media y baja. 224

Tabla 18. Criterios utilizados para la elaboración de la matriz de importancia del impacto. 227

Tabla 19. Importancia del impacto. 230

Tabla 20. Cronograma Plan de trabajo con avances a la fecha. 235

Tabla 21. Oficios emitidos durante el periodo del presente informe. 244

Tabla 22. Oficios recibidos durante el periodo del presente informe. 247

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Metodología de estabilidad de taludes, M. GARCÍA (1997). 90

Figura 7 Máxima dosificación recomendada: 109

Figura 8. Ubicación de redes de acueducto 111

Figura 9. Ubicación de tapas de pozos encontrados durante el recorrido..... 112

Figura 10. Redes pluviales existentes SIGUE..... 113

Figura 11. Dirección del flujo de pozos inspeccionados..... 114

Figura 12. Red pluvial existente SIGUE 115

Figura 13. Quebradas cercanas al proyecto 116

Figura 14. ZMPA de las Quebradas Peña Colorada y Limas..... 117

Figura 15. Red de drenaje sanitario existente..... 119

Figura 16. Redes de alcantarillado sanitario proyectado..... 120

Figura 17. Áreas de diseño e interceptor Peña Colorada y tramo diseñado 121

Figura 18. CIV de la red pluvial existente..... 122

Figura 19. Propuesta para recolección de aguas de escorrentía y aguas lluvias 123

Figura 20. Drenaje Tipo espina de pescado 124

Figura 21. Tipo de dren francés 125

Figura 22. Esquema cárcamo prefabricado con rejilla 126

Figura 23. Red de drenaje sanitaria inicial 127

Figura 24. Puntos de conexión de agua potable 128

Figura 25. Diagrama esquemático de una estructura de un alcorque inundable (sección transversal). 129

Figura 26. Diagrama esquemático de una cuneta verde (planta-perfil-sección transversal)..... 130

Figura 27. Diagrama esquemático de la sección transversal de una zanja de infiltración. 131

Figura 28 Características ambientales 133

Figura 29 Características eléctricas 133

Figura 30 Categorización de los proyectos de alumbrado público 134

Figura 31. Áreas de influencia del proyecto Mirador Illimani 201

Figura 32. Zonas de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) de las quebradas Peña Colorada y Limas 202

Figura 33 Proporción de cobertura del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani. 204

Figura 34 Cobertura de la tierra del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani. 204

Figura 35 Pastos limpios en del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani 205

Figura 36 Pastos enmalezados en del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani. 206

Figura 37 Tierras desnudas y degradadas en el área directa del Proyecto Mirador de Ilimani. 206

Figura 38 Cobertura con poca vegetación arbustiva en el área directa del Proyecto Mirador de Ilimani. 207

Figura 39 Avistamiento de ave mayor. 209

Figura 40. Condiciones de la zona de estudio..... 211

Figura 41. Baja nubosidad en la zona de intervención del mirador 214

Figura 42. Velocidad del viento en la zona de estudio. 215

Figura 43. Comportamiento anual del viento. Aeropuerto El Dorado, Bogotá. 216

Figura 44 Localización quebrada Peña Colorada..... 218

Figura 45. Pendiente en porcentaje del área de estudio 219

Figura 46 Geología local de la zona de estudio (delimitación área en morado) (INGEOMINAS, 2005) 221

Figura 47. Lotes de área de influencia directa e indirecta por tipo de amenaza. 224

ÍNDICE GRÁFICAS

Gráfica 1 Curva S a la fecha de corte del presente informe..... 243

INDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 6. Afectación de proyectos urbanos en el contexto inmediato. Fuente: Geocing 2018 S.A.S. 31

Ilustración 7. Nodos, tensiones y distribución de flujos urbanos. Fuente: Geocing S.A.S 2018Ilustración 8. Afectación de proyectos urbanos en el contexto inmediato. Fuente: Geocing 2018 S.A.S. 31

Ilustración 9. Nodos, tensiones y distribución de flujos urbanos. Fuente: Geocing S.A.S 2018 33

Ilustración 10. Incidencia de corrientes de viento en el área de intervención. Fuente: Geocing S.A.S 2018Imagen 11. Rosa de los Vientos de Bogotá. Fuente: IDEAM IDEAM. 37

Ilustración 11. Incidencia de corrientes de viento en el área de intervención. Fuente: Geocing S.A.S 2018 38

Ilustración 12. Resultados Cartografía Social. Fuente: Geocing S.A.S 2018Ilustración 13. Incidencia de corrientes de viento en el área de intervención. Fuente: Geocing S.A.S 2018 38

Ilustración 14. Resultados Cartografía Social. Fuente: Geocing S.A.S 2018 39

Ilustración 15. Resultados Cartografía Social. Fuente: Geocing S.A.S 2018 39

Ilustración 16. Planta Arquitectónica Mirador Illimaní. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 1)Ilustración 17. Resultados Cartografía Social. Fuente: Geocing S.A.S 2018 39

Ilustración 18. Planta Arquitectónica Mirador Illimaní. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 1) 40

Ilustración 19. Programa Propuesta Planeación clasificado por tipos de actividad. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 43

Ilustración 20. Programa Arquitectónico y relación entre actividades. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 2)Ilustración 21. Programa Propuesta Planeación clasificado por tipos de actividad. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 43

Ilustración 22. Programa Arquitectónico y relación entre actividades. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 2) 44

Ilustración 23. Ejes Ordenadores. Fuente: Geocing S.A.S 2018 46

Ilustración 24. Esquema de Circulación General. Fuente Geocing S.A.S. 2018Ilustración 25. Ejes Ordenadores. Fuente: Geocing S.A.S 2018 46

Ilustración 26. Esquema de Circulación General. Fuente Geocing S.A.S. 2018 48

Ilustración 27. Esquema de Permanencias por Áreas de Actividad. Fuente Geocing S.A.S. 2018 49

Ilustración 28. Relación de implantación de escenarios estructurantes con topografía. Fuente: Geocing S.A.S 2018Ilustración 29. Esquema de Permanencias por Áreas de Actividad. Fuente Geocing S.A.S. 2018 49

Ilustración 30. Relación de implantación de escenarios estructurantes con topografía. Fuente: Geocing S.A.S 2018 51

Imagen 12. Índices de Ocupación y distribución de áreas. Fuente: IDRDIlustración 31. Relación de implantación de escenarios estructurantes con topografía. Fuente: Geocing S.A.S 2018 51

Ilustración 32. Nodos de Conectividad Urbana. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 54

Ilustración 33. Esquematización de condicionantes de diseño. Fuente: Geocing S.A.S. 2018Ilustración 34. Nodos de Conectividad Urbana. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 54

Ilustración 35. Esquematización de condicionantes de diseño. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 55

Ilustración 36. Esquema de relación con la topografía. Fuente: Geocing S.A.S. 2018Ilustración 37. Esquematización de condicionantes de diseño. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 55

Ilustración 38. Esquema de relación con la topografía. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 55

Ilustración 39. Sección Longitudinal Plazoleta de Acceso Principal. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 3)Ilustración 40. Esquema de relación con la topografía. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 55

Ilustración 41. Sección Longitudinal Plazoleta de Acceso Principal. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 3) 56

Ilustración 42. Esquema de Organización de Actividades. Plazoleta de Acceso. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 56

Ilustración 43.Planta General Plazoleta de Acceso. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 (Anexo 4)Ilustración 44. Esquema de Organización de Actividades. Plazoleta de Acceso. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 56

Ilustración 45. Planta General Plazoleta de Acceso. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 (Anexo 4) 58

Ilustración 46. Direcciones y alternativas de la circulación en la Plazoleta. Fuente: Geocing S.A.S. 2018Ilustración 47.Planta General Plazoleta de Acceso. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 (Anexo 4) 58

Ilustración 48. Direcciones y alternativas de la circulación en la Plazoleta. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 59

Ilustración 49. Sección Transversal Plazoleta Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 5) 60

Ilustración 50. Direcciones de circulación de la Plazoleta Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 61

Ilustración 51. Detalle de Espacios de Permanencia. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 6)Ilustración 52. Direcciones de circulación de la Plazoleta Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 61

Ilustración 56. Detalle de Espacios de Permanencia. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 6) 62

Ilustración 57.Visualización tridimensional de la Plazoleta de Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 7)Ilustración 58. Detalle de Espacios de Permanencia. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 6) 62

Ilustración 53.Visualización tridimensional de la Plazoleta de Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 7) 62

Ilustración 54. Planta Plazoleta Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018Ilustración 55.Visualización tridimensional de la Plazoleta de Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 7) 62

Ilustración 59. Planta Plazoleta Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 63

Ilustración 60. Plazoleta Deportiva. Fuente: Geocing S.A.S. 2018Ilustración 61. Planta Plazoleta Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 63

Ilustración 62. Plazoleta Deportiva. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 64

Ilustración 63. Visualización tridimensional del Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 8)Ilustración 64. Plazoleta Deportiva. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 64

Ilustración 65. Visualización tridimensional del Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 8) 65

Ilustración 66. Visualización de Relación Paisajística y Espacios de Permanencia del Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.Ilustración 67. Visualización tridimensional del Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 8) 65

Ilustración 68. Visualización de Relación Paisajística y Espacios de Permanencia del Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 66

Ilustración 69. Visualización Tridimensional de Canchas Deportivas. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 67

Imagen 14. Esquema de iluminación - Alternativa 1. Fuente: IDRD.Ilustración 70. Visualización Tridimensional de Canchas Deportivas. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 67

Ilustración 71. Planta de Canchas Deportivas. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 9) 75

Ilustración 72. Secciones Área Deportiva. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 10) 75

Imagen 26. Clasificación de Juegos Infantiles por Grupo Poblacional. Fuente: Cartilla de Lineamientos de Diseño de Parques del IDRD.Ilustración 73. Secciones Área Deportiva. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 10) 75

Ilustración 74. Planta Juegos Infantiles y Adulto Mayor. Fuente: Geocing S.A.S 2018.Imagen 28. Clasificación de Juegos Infantiles por Grupo Poblacional. Fuente: Cartilla de Lineamientos de Diseño de Parques del IDRD. 76

Ilustración 75. Planta Juegos Infantiles y Adulto Mayor. Fuente: Geocing S.A.S 2018. 78

Ilustración 76. Secciones Área de Juegos Infantiles. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 11) 79

Ilustración 77. Esquema de Ubicación del área del Skate Park en el polígono de intervención y relación con las curvas de nivel. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 80

Ilustración 78. Esquema de Niveles y Plataformas. Fuente: Geocing S.A.S. 2018Ilustración 79. Esquema de Ubicación del área del Skate Park en el polígono de intervención y relación con las curvas de nivel. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 80

Ilustración 80. Esquema de Niveles y Plataformas. Fuente: Geocing S.A.S. 201880

Ilustración 81. Distribución de trucos. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 12) 81

Ilustración 82. Sección Transversal Skate Park. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 82

Ilustración 83. Sección Longitudinal Skate Park. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 13) 82

Ilustración 84. Planta Gradas Exteriores. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.Ilustración 85. Sección Longitudinal Skate Park. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 13) 82

Ilustración 86. Planta Gradas Exteriores. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 83

Ilustración 87. Perfiles de Pasarela Perimetral. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 13)Ilustración 88. Planta Gradas Exteriores. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 83

Ilustración 89. Perfiles de Pasarela Perimetral. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 13) 84

Ilustración 90. Secciones Pasarela. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 14) 85

Ilustración 91. Especies Arbóreas organizadas por porte. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.Ilustración 92. Secciones Pasarela. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 14) 85

Ilustración 93. Especies Arbóreas organizadas por porte. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 86

Ilustración 94. Especies utilizadas en el proyecto de Porte Arbustivo. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.Ilustración 95. Especies Arbóreas organizadas por porte. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 86

Ilustración 96. Especies utilizadas en el proyecto de Porte Arbustivo. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 87

Ilustración 97. Especies de porte herbáceo utilizadas en proyecto. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.Ilustración 98. Especies utilizadas en el proyecto de Porte Arbustivo. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 87

Ilustración 99. Especies de porte herbáceo utilizadas en proyecto. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 87

Ilustración 100. Ficha de Mobiliario Puff de Concreto. (Anexo 15)Ilustración 101. Especies de porte herbáceo utilizadas en proyecto. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. 87

1 GENERALIDADES.

1.1 INTRODUCCIÓN.

El presente documento constituye el informe de actividades del contrato, suscrito entre SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT y GEOCING S.A.S. para el desarrollo del Contrato No. 496 del 2018 que tiene por objeto “Realizar los estudios y diseños para la construcción de espacio público en áreas de mejoramiento integral, en los territorios priorizados por la Secretaria Distrital de Hábitat ".

Este informe relaciona y describe las actividades desarrolladas durante el Mes 04 de la ejecución del presente contrato; las cuales se encuentran contempladas en el Plan de Trabajo presentado a la Interventoría y al Contratante.

1.2 OBJETIVOS

- En cumplimento de la Cláusula 9.2. Obligaciones específicas, numeral 13. del Contrato No. 496-2018 suscrito entre GEOCING S.A.S. y la SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT, se realiza el informe mensual, relacionando los avances parciales y/o definitivos desarrollados durante el mes respectivo.
- Informar oportunamente a la Secretaría de Planeación de Cundinamarca, sobre hechos que afecten la normal ejecución del contrato.
- Ejercer seguimiento y control de las actividades técnicas, administrativas, legales, financieras y del contrato, con el fin de lograr los objetivos propuestos.

1.3 INFORMACIÓN DEL CONTRATO

A continuación, se presenta los aspectos generales del contrato 496 del 12 de Junio del 2018 suscrito entre SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT y GEOCING S.A.S.

Tabla 1 Aspectos generales

No. Del contrato	496
Partes contratantes	Geocing S.A.S y Secretaria Distrital del Hábitat - SDHT.
Representante legal consultoría	Marisella Jacqueline Hernández Ramírez
Representante legal contratante	Giovanni Salgado Rubiano
Director consultoría	Marcelo Bedoya
Director contratante	Mavic Xiomara Hernandez Murcia
Objeto del contrato	Realizar los estudios y diseños para la construcción de espacio público en áreas de mejoramiento integral, en los territorios priorizados por la Secretaria Distrital de Hábitat.
Valor del contrato	$1.877.381.600,00 m/cte
Fecha de suscripción	12 de Junio del 2018
Fecha de inicio	06 de Julio del 2018
Fecha de terminación	05 de Diciembre del 2018
Plazo, vigencia, suspensiones, modificaciones en plazo o valor.	A la fecha no se presenta modificaciones ni suspensiones de ningún tipo.
Nombre del interventor	Esperanza Rodríguez
Cargo	Representante legal
Empresa	Consorcio ECO MYV
Periodo del informe	06 de Octubre al 05 de Noviembre
No. De informe	04
Periodicidad del informe	Mensual

Fuente: Geocing S.A.S

2 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

2.1 ADICIONES A CONTRATO

A la fecha se han tramitado ni aprobado ninguna adición al contrato.

2.2 ACTIVIDADES LEGALES

Se firmó el acta de inicio el 06 de Julio del 2018 y se anexa póliza de cumplimiento. (Ver anexo 8)

2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

Durante el periodo del presente informe, GEOCING S.A.S., no se ha realizado las actividades administrativas

2.4 INFORMACIÓN SOBRE PERSONAL

2.4.1 PARAFISCALES PROFESIONALES APROBADOS

El grupo que ha ejecutado las diferenrtes actividades del presente informe y que se encuentran aprobados por la interventoria son los siguientes (Ver Tabla 2), se adjunta certificado de cumplimiento de obligaciones parafiscales firmado por el revisor fiscal y el representante legal (ver anexo 3).

Tabla 2. Grupo consultor aprobado a la fecha

NOMBRE	CARGO
Marcelo Evelio Bedoya Ortega	Director de consultoría
John Jairo Soriano Espinosa	Arquitecto urbanista
Flabio Federico Soler Sierra	Especialista en Geotecnia

NOMBRE	CARGO
Diana Margarita Rocha Gil	Arquitecto paisajista
Lucas Montaña Acevedo	Especialista estructural
Eugenia Villegas	Especialista Hidráulico
Ferney Yovany León Meza	Especialista Eléctrico
Marlio Harold Barrera Chavarro	Especialista Ambiental
Carlos Mauricio Hernández Zamora	Especialista en Vías
Diego José Rubiano Rubiano	Ingeniero Forestal
Nelson Javier Padilla Posada	Profesional en costos, presupuestos, programación
Andrea Roa Torres	Abogado para la adquisición de predios
Esperanza Valcárcel Calderón	Especialista Social
Xexetni Crespo Pulecio	Profesional Social 1
Carolina Garzón Zapata	Profesional Social 2
Libardo Trujillo	Profesional Social 3
María Stefany Cárdenas	Profesional Social 4
Carlos Velandia	Topógrafo profesional
Nelson Pulido	(1) Cadenero
Camilo Cárdenas	(2) Cadenero
PENTA	Vigilante
Angélica Calvo	Delineante
Marggi García	Delineante

Fuente: Geocing S.A.S

3 ASPECTOS FINANCIEROS

3.1 RECURSOS ASIGNADOS AL PROYECTO

Los recursos asignados para el proyecto 496 del 12 de Junio del 2018, consistieron en los salarios de los profesionales que intervinieron en la etapa de estudios y recursos logísticos.

3.2 PAGOS REALIZADOS O SALDOS PENDIENTES DE PAGOS

A la fecha se han realizado los pagos a los profesionales que intervinieron en la fase de estudios.

3.3 PLAN DE FACTURACIÓN

A continuación, se presenta el plan de facturación para el proyecto 496 del 12 de Junio del 2018.

Tabla 3 Plan de facturación

PAGOS	FASE	PORCENTAJE (%) DEL VALOR DEL CONTRATO PREVIO
Pago No. 1	Fase I. Diagnostico	5%
Pago No. 2	Fase II. Estudios técnicos	15%
Pago No. 3	Fase III. Diseños	70%
Pago No. 4	Liquidación del contrato	10%
Total		100%

Fuente: Geocing S.A.S

4 ASPECTOS TÉCNICOS

4.1 FASE DIAGNÓSTICO

En esta fase, se presenta las siguientes actividades de acuerdo al Plan de Trabajo y Cronograma aprobado por la Interventoría y la Secretaria Distrital de Hábitat:

Tabla 4. Actividades programadas para la Fase de Diagnóstico.

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.2.1	**Recopilación de información secundaria**	**14 días**	**lun 9/07/18**	**vie 27/07/18**
1.2.1.1	Recopilación de información de la entidad contratante	14 días	lun 9/07/18	vie 27/07/18
1.2.1.2	Consulta de información ante entidades del distrito, empresas de servicios públicos y otras.	14 días	lun 9/07/18	vie 27/07/18
1.2.1.3	Estudio de títulos de predios objeto de reasentamiento	10 días	jue 12/07/18	jue 26/07/18
1.2.2	**Visita preliminar al área de estudio**	11 días	vie 6/07/18	lun 23/07/18
1.2.2.1	Primera visita (Grupo de trabajo)	0 días	vie 6/07/18	vie 6/07/18
1.2.2.2	Segunda visita (Acercamiento componente social)	0 días	mié 18/07/18	lun 23/07/18
1.2.2.3	Definición área directa e indirecta a intervenir	0 días	lun 9/07/18	vie 13/07/18
1.2.3	**Componentes de suelos, flora, fauna, cobertura y paisaje**	**8 días**	**mié 25/07/18**	**vie 3/08/18**
1.2.3.1	Salida de campo: Verificación de suelos, coberturas, paisaje, flora y fauna en el área directa del proyecto	1 día	mié 25/07/18	mié 25/07/18
1.2.3.2	Revisión y análisis de información de climatología e hidrografía	7 días	jue 26/07/18	vie 3/08/18

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.2.3.3	Informe del componente	7 días	jue 26/07/18	vie 3/08/18
1.2.4	**Componente se servicios públicos**	**5 días**	**lun 30/07/18**	**vie 3/08/18**
1.2.4.1	Informe de servicios públicos, de acuerdo a inf. Secundaria	5 días	lun 30/07/18	vie 3/08/18
1.2.5	**Componente de equipamiento**	**9 días**	**mar 24/07/18**	**vie 3/08/18**
1.2.5.1	Informe de equipamiento	9 días	mar 24/07/18	vie 3/08/18
1.2.6	**Componente urbanístico**	**19 días**	**lun 9/07/18**	**vie 3/08/18**
1.2.6.1	Metodología del Trabajo	1 día	lun 9/07/18	lun 9/07/18
1.2.6.2	Marco Normativo	10 días	lun 16/07/18	lun 30/07/18
1.2.6.3	**Recolección y análisis de información en campo**	**1 día**	**lun 16/07/18**	**lun 16/07/18**
1.2.6.3.1	Inventario, cuantificación y valoración del espacio público existente	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18
1.2.6.3.2	Dinámicas urbanas	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18
1.2.6.3.3	Carácter del espacio público a intervenir	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18
1.2.6.3.4	Relaciones con el entorno inmediato	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18
1.2.6.3.5	Determinantes de diseño	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18
1.2.6.4	Diagnostico Esquema Urbano Planeación	10 días	mar 17/07/18	mar 31/07/18
1.2.6.5	Propuesta Esquema Urbano	1 día	mié 1/08/18	mié 1/08/18

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.2.6.6	Referentes Urbanos	3 días	jue 26/07/18	lun 30/07/18
1.2.6.7	Informe del componente urbanístico	2 días	jue 2/08/18	vie 3/08/18
1.2.7	**Informe y anexos de la Fase de Diagnóstico con las diferentes temáticas que hacen parte del mismo**	**1 día**	**lun 6/08/18**	**lun 6/08/18**
1.2.8	Revisión por parte de la interventoría	5 días	mié 8/08/18	mar 14/08/18
1.2.9	Ajustes observaciones interventoría	4 días	mié 15/08/18	mar 21/08/18
1.2.10	Informe final	0 días	mar 21/08/18	mar 21/08/18
1.2.11	Aprobación Fase de Diagnóstico	0 días	mar 21/08/18	mar 21/08/18

Fuente: Geocing S.A.S.

Las actividades anteriormente mencionadas se radicaron el pasado 13 de agosto del 2018 mediante oficio GE-18-5988-431-0093 y fue aprobado por la interventoría mediante oficio INT-CECOMYV-87-2018 el 17 de Septiembre del 2018.

4.2 FASE ESTUDIOS

En esta fase, se presenta las siguientes actividades de acuerdo al Plan de Trabajo y Cronograma aprobado por la Interventoría y la Secretaria Distrital de Hábitat:

Tabla 5. Actividades programadas para la Fase de Estudios.

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.3.1	**Topografía**	**22 días**	**lun 16/07/18**	**jue 16/08/18**
1.3.1.1	Generación de ortofotos	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18
1.3.1.2	Georreferenciación de puntos de fotocontrol	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18
1.3.1.3	Identificación de predios colindantes y construcciones existentes	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18
1.3.1.4	Levantamiento de redes de servicios, postes, pozos, tuberías, puntos de descarga, acceso peatonal y vehicular a predios colindantes, vías colindantes y curvas de nivel	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18
1.3.1.5	Levantamiento de individuos arbóreos	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18
1.3.1.6	Informe topográficos con planos, registro fotográfico, carteras de campo, certificaciones de equipos y planimetría	7 días	lun 23/07/18	mar 31/07/18
1.3.1.7	Revisión por parte de la interventoría	5 días	mié 1/08/18	mié 8/08/18
1.3.1.8	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 9/08/18	mié 15/08/18
1.3.1.9	Informe final	1 día	jue 16/08/18	jue 16/08/18
1.3.2	**Programa de espacio público urbano y paisajístico**	**22 días**	**mié 1/08/18**	**lun 3/09/18**
1.3.2.1	Esquema Básico Diseño Público Urbano, Arquitectónico y Paisajístico	7 días	lun 6/08/18	mié 15/08/18

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.3.2.2	Coordinación Preliminar Geotecnia	1 día	mié 1/08/18	mié 1/08/18
1.3.2.3	Revisión y aprobación Esquema Básico Interventoría	7 días	jue 16/08/18	lun 27/08/18
1.3.2.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	mar 28/08/18	lun 3/09/18
1.3.3	**Geotécnicos**	**32 días**	**lun 6/08/18**	**jue 20/09/18**
1.3.3.1	Ejecución de perforaciones, apiques, trincheras u otras que se consideren durante la fase de diagnóstico.	10 días	lun 6/08/18	mar 21/08/18
1.3.3.2	Ejecución de sondeos geofísicos o geoeléctricos de acuerdo como se considere en la fase de diagnóstico	10 días	lun 6/08/18	mar 21/08/18
1.3.3.3	Ensayos de laboratorio	7 días	mié 22/08/18	jue 30/08/18
1.3.3.4	Elaboración del informe	5 días	vie 31/08/18	jue 6/09/18
1.3.3.5	Revisión por parte de la interventoría	5 días	vie 7/09/18	jue 13/09/18
1.3.3.6	Ajustes observaciones interventoría	4 días	vie 14/09/18	mié 19/09/18
1.3.3.7	Informe final	1 día	jue 20/09/18	jue 20/09/18
1.3.4	**Ambiental**	**31 días**	**mié 25/07/18**	**vie 7/09/18**
1.3.4.1	Actividad en campo	1 día	mié 25/07/18	mié 25/07/18
1.3.4.2	Elaboración del informe	20 días	jue 26/07/18	vie 24/08/18
1.3.4.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	lun 27/08/18	vie 31/08/18
1.3.4.4	Ajustes observaciones interventoría	4 días	lun	jue

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
			3/09/18	6/09/18
1.3.4.5	Informe final	1 día	vie 7/09/18	vie 7/09/18
1.3.5	**Plan de Manejo Tráfico**	**26 días**	**mié 1/08/18**	**vie 7/09/18**
1.3.5.1	Informe plan de manejo de tráfico	17 días	mié 1/08/18	lun 27/08/18
1.3.5.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	mar 28/08/18	lun 3/09/18
1.3.5.3	Ajustes observaciones interventoría	3 días	mar 4/09/18	jue 6/09/18
1.3.5.4	Informe final	1 día	vie 7/09/18	vie 7/09/18
1.3.6	Informe Fase de Estudios	1 día	jue 6/09/18	jue 6/09/18
1.3.7	Revisión por parte de la interventoría	5 días	vie 7/09/18	jue 13/09/18
1.3.8	Ajustes observaciones interventoría	5 días	vie 14/09/18	jue 20/09/18
1.3.9	Informe final	1 día	vie 21/09/18	vie 21/09/18

Fuente: Geocing S.A.S.

Las actividades anteriormente mencionadas se radicaron el pasado 06 de Septiembre del 2018 mediante oficio GE-18-6136-431-0140 y la interventoría emitió observaciones las cuales la consultoría ajusto y volvió a radicar el día 12 de Septiembre del 2018 mediante oficio GE18-6175-431-0152 y a la fecha no se han recibido observaciones adicionales.

4.3 FASE DISEÑOS

En esta fase, se presenta las siguientes actividades de acuerdo al Plan de Trabajo y Cronograma propuesto a la Interventoría y la Secretaria Distrital de Hábitat para esta fase del proyecto:

Tabla 6. Actividades programadas para la Fase de Diseños.

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.4.1	**Urbano, paisajista, y arquitectónico**	**61 días**	**vie 7/09/18**	**mié 5/12/18**
1.4.1.1	Esquema Básico Diseño Urbano, Arquitectónico y Paisajístico	12 días	vie 7/09/18	lun 24/09/18
1.4.1.2	Coordinación Preliminar Redes Hidrosanitarias	2 días	mar 25/09/18	mié 26/09/18
1.4.1.3	Coordinación Preliminar Diseño Estructural	2 días	mar 25/09/18	mié 26/09/18
1.4.1.4	Coordinación Preliminar Eléctrico y Alumbrado Público	2 días	mar 25/09/18	mié 26/09/18
1.4.1.5	Diseño Áreas Recreo - Deportivas	14 días	jue 27/09/18	mié 17/10/18
1.4.1.6	Diseño Áreas de Permanencia - Plazas y Plazoletas	14 días	jue 27/09/18	mié 17/10/18
1.4.1.7	Diseño Paisajístico - Propuesta Arborización y Zonas Verdes	14 días	jue 27/09/18	mié 17/10/18
1.4.1.8	Coordinación Final Geotecnia	5 días	jue 11/10/18	jue 18/10/18
1.4.1.9	Coordinación Final Redes Hidrosanitarias	5 días	jue 11/10/18	jue 18/10/18
1.4.1.10	Coordinación Final Diseño Estructural	5 días	jue 11/10/18	jue 18/10/18
1.4.1.11	Coordinación Final Presupuesto	2 días	jue 25/10/18	vie 26/10/18

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.4.1.12	Propuesta Mobiliario Urbano	4 días	jue 11/10/18	mié 17/10/18
1.4.1.13	Diseño Urbano, Arquitectónico y Paisajístico	10 días	jue 25/10/18	jue 8/11/18
1.4.1.14	Presentación e Informe Diseño Urbano, Arquitectónico y Paisajístico	8 días	vie 9/11/18	mié 21/11/18
1.4.1.15	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18
1.4.1.16	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18
1.4.1.17	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18
1.4.2	**Calculo estructural**	**47 días**	**jue 27/09/18**	**mié 5/12/18**
1.4.2.1	Esquema Básico Diseño Calculo Estructural	33 días	jue 27/09/18	jue 15/11/18
1.4.2.2	Presentación e Informe Diseño Calculo Estructural	4 días	vie 16/11/18	mié 21/11/18
1.4.2.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18
1.4.2.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18
1.4.2.5	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18
1.4.3	**Hidrosanitario**	**47 días**	**jue 27/09/18**	**mié 5/12/18**
1.4.3.1	Esquema Básico Diseño Hidrosanitario	33 días	jue 27/09/18	jue 15/11/18
1.4.3.2	Presentación e Informe Diseño Hidrosanitario	4 días	vie 16/11/18	mié 21/11/18
1.4.3.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue	mié

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
			22/11/18	28/11/18
1.4.3.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18
1.4.3.5	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18
1.4.4	**Eléctrico y Alumbrado Público**	**47 días**	**jue 27/09/18**	**mié 5/12/18**
1.4.4.1	Esquema Básico Diseño Eléctrico y Alumbrado Público	33 días	jue 27/09/18	jue 15/11/18
1.4.4.2	Presentación e Informe Diseño Eléctrico y Alumbrado Público	4 días	vie 16/11/18	mié 21/11/18
1.4.4.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18
1.4.4.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18
1.4.4.5	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18
1.4.5	**Presupuesto y Programación de Obra**	**26 días**	**lun 29/10/18**	**mié 5/12/18**
1.4.5.1	Informe de presupuesto y programación de obra	16 días	lun 29/10/18	mié 21/11/18
1.4.5.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18
1.4.5.3	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18
1.4.5.4	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18
1.4.6	**Plan de Manejo Ambiental**	**28 días**	**jue 25/10/18**	**mié 5/12/18**
1.4.6.1	Informe Plan de manejo ambiental	18 días	jue 25/10/18	mié 21/11/18

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
1.4.6.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18
1.4.6.3	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18
1.4.6.4	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18
1.4.7	**Plan de Manejo Tráfico**	**18 días**	**vie 9/11/18**	**mié 5/12/18**
1.4.7.1	Informe Fase de Estudios	8 días	vie 9/11/18	mié 21/11/18
1.4.7.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18
1.4.7.3	Ajustes observaciones interventoría	4 días	jue 29/11/18	mar 4/12/18
1.4.7.4	Informe final	1 día	mié 5/12/18	mié 5/12/18
1.4.8	**Tramites y licencias**	**35 días**	**mar 16/10/18**	**mié 5/12/18**
1.4.8.1	Permisos asociados con obras	30 días	mar 23/10/18	mié 5/12/18
1.4.8.2	Permisos asociados con temas ambientales	34 días	mié 17/10/18	mié 5/12/18
1.4.8.3	Permisos asociados con urbano, paisajista, y arquitectónico	30 días	mar 23/10/18	mié 5/12/18
1.4.8.4	Permisos asociados con hidrosanitario	35 días	mar 16/10/18	mié 5/12/18
1.4.8.5	Permisos asociados con eléctrico y alumbrado público	35 días	mar 16/10/18	mié 5/12/18
1.4.8.6	Permisos asociados con tráfico	30 días	mar 23/10/18	mié 5/12/18
1.4.9	Informe Fase de Diseños	1 día	jue	jue

EDT	NOMBRE DE LA TAREA	DÍAS	INICIO	FIN
			6/12/18	6/12/18

Fuente: Geocing S.A.S.

De acuerdo a lo anterior, se describe a continuación la ejecución de cada una de ellas:

4.3.1 Urbano, paisajista, y arquitectónico

4.3.1.1 DETERMINANTES DE DISEÑO

4.3.1.1.1 Determinantes Urbanos

4.3.1.1.1.1 Relaciones y Afectaciones de Proyectos Estructurantes Futuros

Dentro de las directrices de influencia directa en el desarrollo de la implantación urbana y el desarrollo puntual del Mirador Illimaní, se incluye la Intervención de los componentes de Espacio Público, Accesibilidad y Movilidad, según contrato SDHT 451- 2017 cuyo objeto es "Realizar los Estudios y Diseños definitivos para la Construcción de las Obras de Mejoramiento en la Intervención Integral Ciudad Bolívar Borde Rural Territorio con Oportunidad Ciudad Bolívar–Cable." Dicha intervención tiene influencia tanto a escala zonal como barrial, así como en el área de intervención.

En consecuencia, se proponen cuatro proyectos estructurantes de intervención urbana integral, localizados en el área de influencia directa del proyecto, para mejorar la legibilidad del Territorio de Oportunidad y el desarrollo de las estrategias de articulación:

1. CINTURÓN VERDE PARAÍSO MIRADOR: Recuperación ambiental y armonización EEP - T.U. Construido.

2. BALCÓN URBANO PARAÍSO–MIRADOR: Mirador Illimaní junto con la Ampliación de la Carrera 27B: Conexión y articulación.

3. CORREDOR TRANSVERSAL PARAÍSO – MIRADOR: Conexión y articulación

4. PARQUE LINEAL QUEBRADA LIMAS (SEGMENTO) Recuperación ambiental – Conexión y articulación.

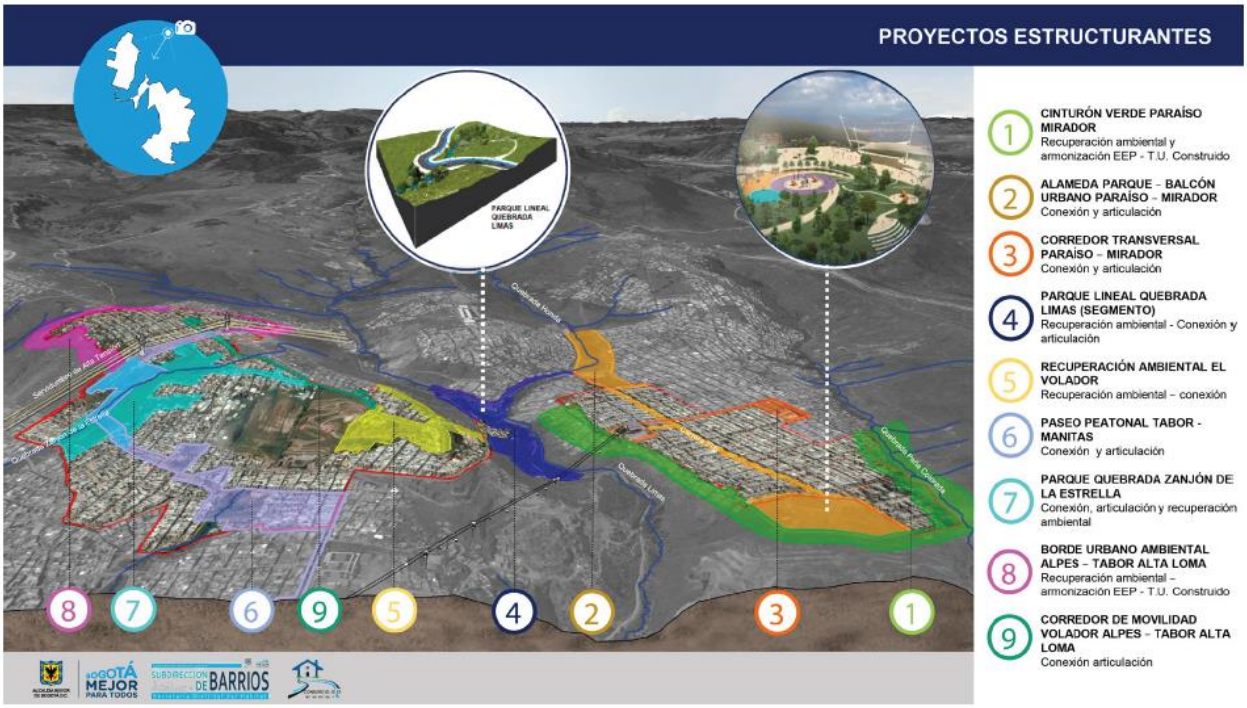


Imagen 1. Proyectos Estructurantes Intervención Componentes Espacio Público, Accesibilidad y Movilidad.

Fuente: Contrato de Consultoría SDHT 451-2017.

Las intervenciones funcionan como un conjunto que se entrelaza con el fin de mejorar la red peatonal y vehicular, junto con la oferta de equipamientos y espacios públicos, por lo tanto, al ser el Mirador Illimaní parte de los proyectos estructurantes de mejoramiento integral, como elemento focal, se enlaza a las demás intervenciones realizando actuaciones compositivas a nivel urbano que permiten la conectividad del sistema general. Otras intervenciones de alta influencia en la configuración urbana del proyecto se muestran en el siguiente esquema.



Ilustración 1. Afectación de proyectos urbanos en el contexto inmediato. Fuente: Geocing 2018 S.A.S.

Ilustración 2. Nodos, tensiones y distribución de flujos urbanos. Fuente: Geocing S.A.S 2018Ilustración 3. Afectación de proyectos urbanos en el contexto inmediato. Fuente: Geocing 2018 S.A.S.

El Mirador Illimaní es el punto de llegada de las intervenciones, por lo tanto articula los flujos y tensiones de recorrido y actividad inherentes a cada una de ellas, consolidando la red peatonal del área de influencia directa.

4.3.1.1.1.2 Conectividad

Se entiende por conectividad *"la capacidad de enlace o existencia de conexión entre puntos geográficos, de manera que se puedan establecer relaciones de movilidad".* (Santos, 2008). Teniendo en cuenta los componentes de la estructura urbana y sus diferencias, es necesaria la formulación de la extensión y vinculación de las redes peatonales y vehiculares, con el fin de interrelacionar funcionalmente actividades.

Dicho esto, cabe resaltar que el proyecto genera diversas conexiones directas con la red de circulación peatonal local y urbana, dadas las determinantes del uso

actual y del uso proyectado a futuro. Por lo tanto, el proyecto juega un papel importante en la relación del espacio urbano y la infraestructura de espacio público zonal, ya que regula la estructura urbana a través de la mezcla de usos y permite la continuidad de la red peatonal para comunicar ejes relevantes con recorridos inconclusos y desconectados entre sí.

El proyecto se ve condicionado principalmente por tres intervenciones:

1. Paseo Peatonal Mirador, que comunica al Mirador Illimaní con la estación de Transmicable, y direcciona los flujos peatonales provenientes desde el Parque Illimaní.
2. El remate del flujo de la Carrera 27B, como corredor principal de movilidad local, cuyo recorrido culmina en el proyecto, generando un alto flujo peatonal y vehicular, incluyendo en este eje de movilidad el Parque de Bolsilllo Mirador Illimaní, con el que se establece una relación directa de uso, actividades y dinámicas urbanas.
3. El diseño de CIVs del costado noroccidental, con los cuales el proyecto se enlaza, comprendiendo la relevancia de la conexión y prolongando la continuidad de espacio público desde los ejes de movilidad principal hasta la periferia del área de intervención.

Estas intervenciones configuran nodos de conectividad a escala urbana, que se transforman en los puntos principales de acceso al proyecto. En consecuencia, el carácter del proyecto a partir de su funcionalidad urbana, se caracteriza como un espacio de ramificación de flujos urbanos que convergen en el proyecto y que a su vez son direccionados a las actividades dispuestas del programa, generando transiciones paulatinas entre el contexto inmediato externo al polígono de intervención y la espacialidad interior de las actividades.

Por lo tanto, los accesos al proyecto se definen a partir de los nodos de conexión con el contexto inmediato y se comunican entre sí al interior del área de intervención. En términos generales, la conectividad del proyecto se determina a través de la relación entre nodos conformados por los remates de recorridos de escala barrial y zonal que culminan en el proyecto, por lo que se propone la vinculación de cada uno de ellos con el fin de generar un recorrido inter alamedas, que tenga sea desarrollado al interior del proyecto no solo desde el aspecto funcional, sino haciendo parte de la caracterización de la intervención respecto a tratamiento y definición de bordes con el contexto inmediato.



Ilustración 4. Nodos, tensiones y distribución de flujos urbanos. Fuente: Geocing S.A.S 2018

4.3.1.1.1.3Accesibilidad

Se refiere a *"el conjunto de atributos y de capacidades que hacen a la posibilidad de que la población toda acceda a los beneficios de la vida urbana"* (Santos, 2008), entendiendo no sólo la capacidad de desplazamiento de las personas, sino el conjunto de condiciones de movimiento que permiten, promueven y estimulan el *"uso social del espacio urbano, de las infraestructuras y los equipamientos."* (Santos, 2008). La accesibilidad permite la libre utilización y disfrute, por parte de cualquier persona con independencia de su condición sensorial, psíquica y física. Esto permite la integración de la comunidad, mitigando la segregación en el contexto social y aportando a la habitabilidad del espacio público, que corresponde a *un ambiente favorable para una vida humana justa."* (Santos, 2008).

El Mirador Illimaní formula la distribución de un espacio diseñado para ser utilizado con seguridad y eficacia, considerando la alta afluencia que recibe tanto como corredor para la distribución de flujos peatonales y vehiculares existentes, así como punto de encuentro turístico a nivel del distrito capital. Así mismo, la configuración de los accesos se propone de manera abierta, con el fin de generar legibilidad de las diversas opciones de recorrido y vinculación del proyecto frente a actuaciones de conectividad a nivel urbana y a nivel del proyecto.

4.3.1.1.1.4Movilidad

El área de intervención al ser un punto de remate de la red peatonal y vehicular conformada desde Carrera 27B, requiere de la elaboración de estrategias para

garantizar la conectividad del barrio con el proyecto, logrando la integración del sistema de movilidad local. En este sentido, se evidencia la necesidad de adaptar y organizar las dinámicas urbanas existentes, garantizando el enriquecimiento del espacio público en cuanto a calidad y oferta.

Una de las estrategias generadas para el manejo de dichas dinámicas existentes, es la disposición de un estacionamiento y retorno para los buses del SITP. En la Propuesta de Implantación de la SDP se dispone de una huella destinada para el depósito de buses equivalente al área de uso actual, por lo que esta proporción se toma como directriz en cuanto a la distribución de áreas del programa en el Mirador Illimaní.

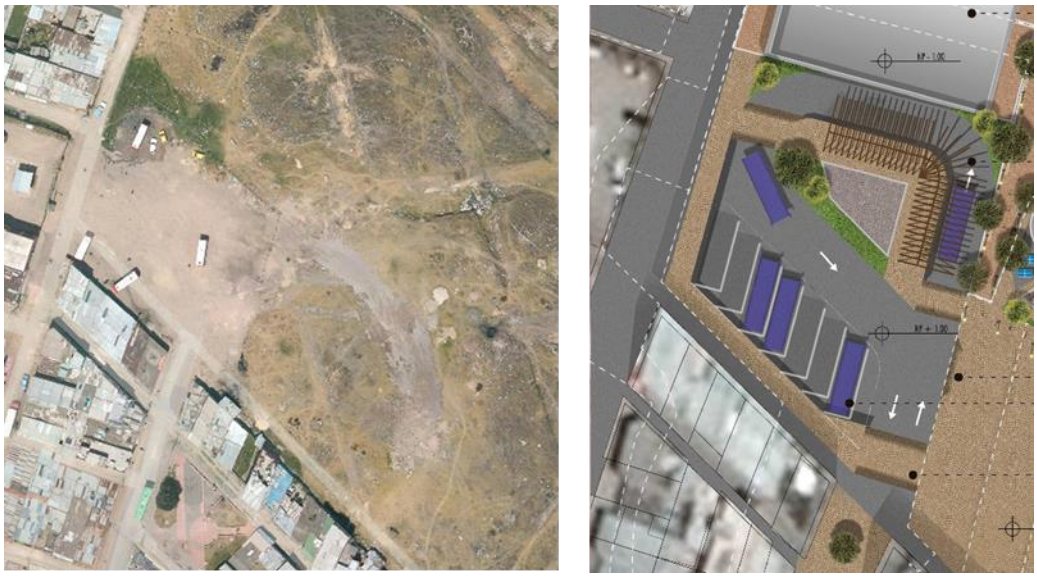


Imagen 2. Huella existente del SITP y área de diseño determinada en la propuesta de la SDP. Fuente: Geocing S.A.S 2018

Respecto a las necesidades de espacialidad y funcionamiento de dicho espacio, las definiciones y recomendaciones presentes en la mesa de trabajo adelantada con Transmilenio S.A, se puntualizó la necesidad de localizar 8 plazas para estacionamiento durante el transcurso del día, dado que en la noche los vehículos se localizaran en otros lugares, se expresó también la necesidad de localizar un módulo tipo pre-establecido para baño y otro para despacho, además de la posibilidad de localizar bajo la factibilidad del diseño 2 plataformas de paraderos para embarque y desembarque y la localización de una taquilla también mediante módulo establecido por TM S.A.

4.3.1.2 DETERMINANTES FÍSICOS

4.3.1.2.1 Topografía

La localidad de Ciudad Bolívar, ubicada al sur de la ciudad de Bogotá se destaca por su ubicación sobre una topografía altamente montañosa, en razón de la migración de población a territorio periférico, donde los asentamientos se establecen en zonas de alto riesgo no mitigable.

En cuanto al desarrollo del proyecto, este es el componente físico más relevante dado que establece unas condiciones contundentes para la conformación formal y técnica de la propuesta. Dicho esto, el polígono de intervención se encuentra emplazado en la cima de la formación rocosa determinada por la geomorfología del lugar respecto a las quebradas adyacentes al costado oriental y occidental.



Imagen 4. Pendiente de Topografía en el Polígono de Intervención. Fuente: Geocing S.A.S 2018

Las características topográficas del área de intervención se enmarcan dentro los límites rurales y la periferia urbana del distrito, donde el terreno en el costado norte y oriental, desciende abruptamente, lo que a su vez conforma pendientes accidentadas y bastante prolongadas. La curva de nivel más elevada del área de intervención corresponde a la cota referenciada a 2818.5 msnm, a partir de este

nivel el terreno comienza a descender de manera helicoidal hasta la cota 2797 msnm.

4.3.1.2.2 Asoleamiento

La cantidad de insolación que se recibe en un área cualquiera es uno de los factores más importantes en la determinación de la caracterización climática, dado que se relaciona de manera inversa con la humedad y la nubosidad. *"La distribución temporal de insolación, es que responde a un régimen de carácter bimodal no acentuado, inversamente proporcional con los períodos lluviosos. Para la distribución temporal de insolación, los mayores valores se presentan en los meses de diciembre, enero, febrero, julio y agosto y los menores valores durante los meses de las temporadas lluviosas como son abril, mayo, junio, octubre y noviembre."* (IDEAM, 2007).

Las condiciones climatológicas del área de intervención responden contrariamente a lo que se podría esperar de una zona con características bioclimáticas frías, en razón a la localización en la topografía altamente montañosa. En la localidad de Ciudad Bolívar el ambiente es generalmente seco y soleado la mayor parte del año; en los meses de enero, febrero, mayo y agosto se presentan temperaturas por debajo de los 6°C y posee un nivel de nubosidad bajo, en consecuencia un valor alto de radiación e incidencia solar.

Dado que las condiciones geomorfológicas del terreno no construyen barreras naturales u otro tipo de bloqueos frente a la radiación solar, los taludes y la vegetación constituyen un papel fundamental para la generación de confort térmico y para la complementación de áreas de descanso que permitan recibir sombra y generar microclimas que permitan refrescar áreas con superficies duras en las que se acumula y se refleja el calor del sol.

4.3.1.2.3 Vientos

Para la ciudad de Bogotá, se determinó la Rosa de los Vientos muestra el comportamiento promedio del viento durante el año. Predominantemente, el movimiento del viento en la sabana de Bogotá se orienta en sentido Sur – Norte con una inclinación hacia el oriente en su direccionamiento, en razón al límite geográfico de los cerros orientales.

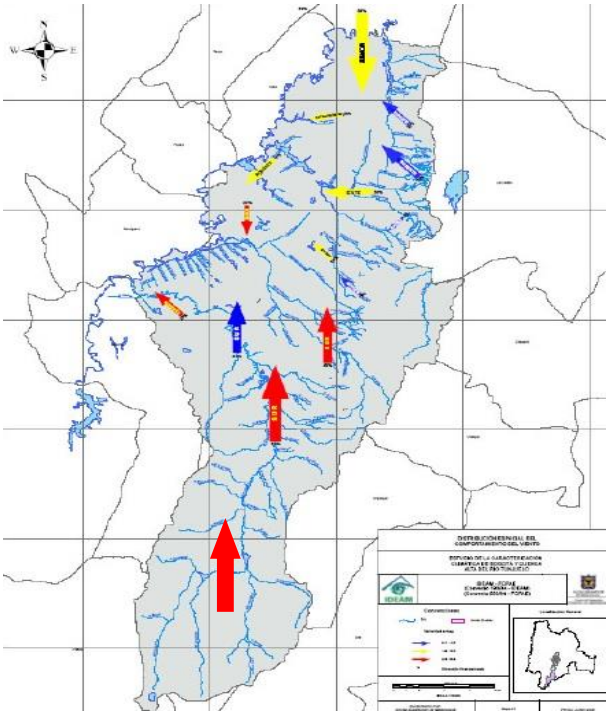


Imagen 7. Distribución Espacial del Comportamiento del Flujo del Viento en Bogotá. Fuente: IDEAM

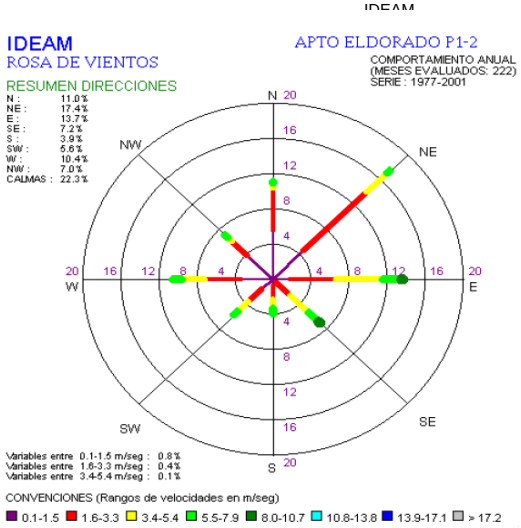


Imagen 8. Rosa de los Vientos de Bogotá. Fuente: IDEAM

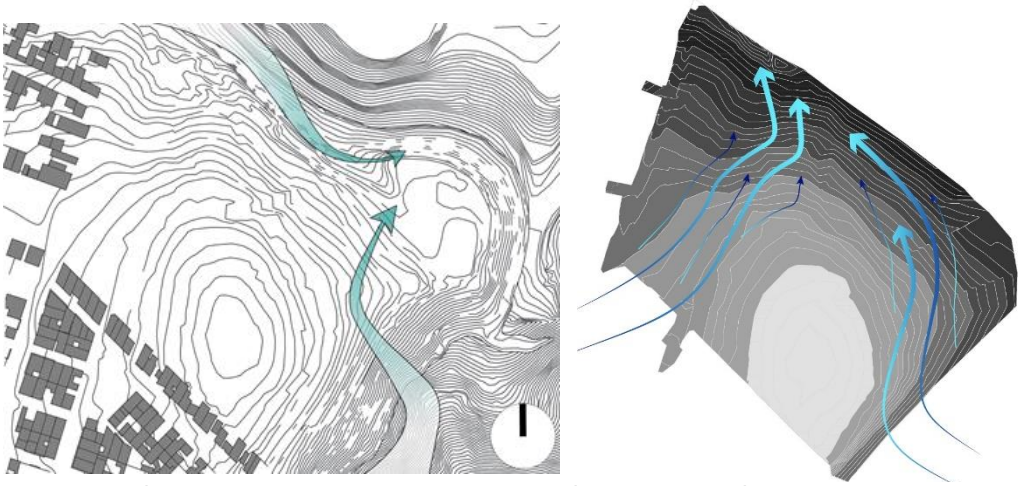


Ilustración 6. Incidencia de corrientes de viento en el área de intervención. Fuente: Geocing S.A.S 2018

La dirección de los vientos en el área de intervención responden a los límites de la topografía a oriente y occidente, por la Quebrada Peña Colorada y la Quebrada las Limas, en donde la geomorfología genera corredores que descienden desde la parte alta del cerro y baja hacia la sabana. Teniendo en cuenta lo anterior, la topografía condiciona la trayectoria de los vientos, generando un direccionamiento contundente en sentido noroccidental, correspondiendo con el sentido de descenso de las curvas de nivel.

4.3.1.3 DETERMINANTES SOCIALES

4.3.1.3.1 Cartografía Social

El componente social de la consultaría realizó en varias oportunidades charlas de socialización con la comunidad de los barrios Paraíso y Mirador con el fin de conocer sus intereses respecto a la realización del proyecto. A continuación se relacionan unas de las ilustraciones hechas por la población infantil representando sus expectativas acerca del proyecto.



Ilustración 9. Resultados Cartografía Social. Fuente: Geocing S.A.S 2018

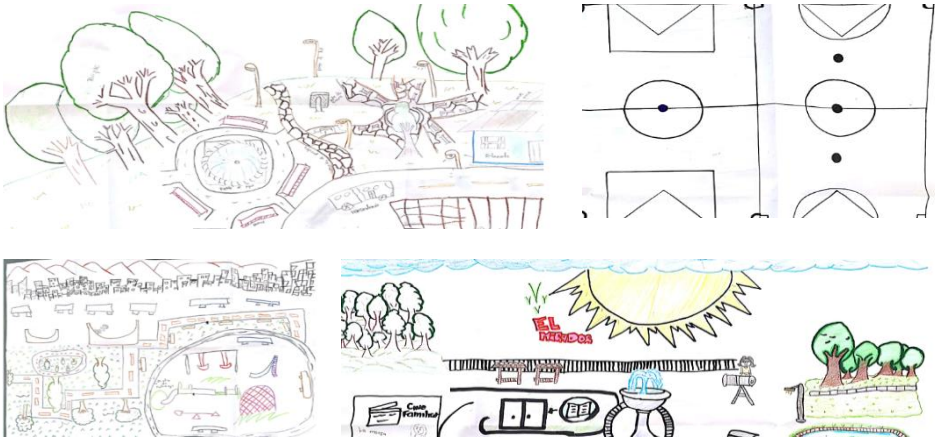


Ilustración 10. Resultados Cartografía Social. Fuente: Geocing S.A.S 2018

Dentro de los resultados de la cartografía social se evidencia el interés por la implementación de escenarios deportivos y recreativos, como canchas deportivas, muros de escalar y Skate Park, junto con elementos paisajísticos como arborización y senderos. Dichos intereses hacen parte de la definición del programa arquitectónico, con el fin de generar una oferta de espacios urbanos que generen sentido de apropiación en la comunidad, respondiendo a sus expectativas y necesidades.

4.3.1.4 ANTEPROYECTO MIRADOR ILLIMANÍ



Ilustración 13. Planta Arquitectónica Mirador Illimaní. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 1)

4.3.1.5 CRITERIOS DE DISEÑO

4.3.1.5.1 Concepto de Diseño

El proyecto Mirador Illimaní consiste en una intervención de espacio público en el que se pretende incluir plazas, plazoletas, senderos peatonales, entre otros elementos urbanos, que utilicen la topografía con el objetivo de resaltar las visuales del lugar y generar un nodo que potencialice actividades culturales, recreativas, turísticas y comerciales. El área estimada de diseños es de 19.450 metros cuadrados.

El Mirador Illimaní se constituye como parte de la formulación de intervenciones de Mejoramiento Integral en el marco de Territorios con Oportunidad definidas por la Secretaría Distrital de Hábitat –SDHT en la localidad de Ciudad Bolívar, forma parte de cuatro proyectos estructurantes de intervención urbana integral localizados en el área de influencia directa del proyecto, con un tratamiento urbanístico de Recuperación geomorfológica previa al proceso de urbanización.

En consecuencia, se establece como una intervención urbana de alto impacto en el entorno inmediato, dado que potencializa y organiza las dinámicas existentes, generando nuevos flujos de actividad, tanto a escala local como a escala urbana. De esta manera, se relaciona con el trazado urbano existente estableciendo un punto de convergencia de usos de diversa naturaleza, y garantizando la conectividad con el barrio.

El Mirador Illimaní se conforma como un hito urbano no solo para la zona, sino para toda la ciudad, considerando la condición turística a conformar con el funcionamiento del Transmicable y la visual panorámica del paisaje bogotano, en consecuencia, se posiciona como un elemento diferenciador dentro del área de influencia directa, brindando un espacio para la consolidación y la generación de nuevas dinámicas de actividad, desde la apropiación del espacio a partir de su vocación de uso.

En cuanto a la relación con la implantación de las áreas de recorrido y permanencia del proyecto, se establece la comunicación directa entre las condiciones urbanas de accesibilidad, conectividad y movilidad. De esta manera, el proyecto juega un papel importante en la construcción y conformación del espacio urbano y de la infraestructura de espacio público zonal, ya que regula la estructura urbana a través de la mezcla de usos y permite la continuidad de la red peatonal para comunicar ejes relevantes con otros recorridos inconclusos y desconectados entre sí.

Tomando como referente conceptual el texto de Entornos Vitales de Ian Bently, el proyecto utiliza como estrategia principal la generación de ***permeabilidad*** en la estructuración funcional y compositiva, donde la circulación es el elemento integrador y configurador de la localización de las permanencias, junto con los escenarios recreativos y deportivos.

En este sentido, la circulación ofrece multiplicidad de recorridos que conectan el proyecto en diversas escalas, dado que no está constituida de corredores lineales, sino que se compone a través de la sucesión y continuidad de espacios de permanencia dispuestos a lo largo de su desarrollo. De esta manera se logra disponer de ***variedad*** en la forma de recorrer en cuanto a los puntos a vincular y a la caracterización de las actividades a enlazar en cada circuito de circulación. En consecuencia, la circulación pretende integrar los escenarios de actividad estableciendo espacios de transición y recibimiento entre ellos.

Por otra parte, una de las condicionantes de mayor influencia en la organización del proyecto corresponde a la vista panorámica de la ciudad, por lo que hay una estrecha relación de continuidad en la relación visual entre el proyecto y el paisaje urbano, en consecuencia, el proyecto se emplaza en extensión horizontal con el fin de posibilitar la observación del paisaje urbano en diversos espacios. Esta condición obedece a la ***legibilidad*** del proyecto respecto a la organización de los elementos que permiten entender su estructura.

En cuanto a la relación de las actividades en el área de influencia directa, el Mirador Illimaní responde al déficit de equipamientos y espacio público presente en la localidad de Ciudad Bolívar mediante la definición de un uso del suelo urbano complementario al uso residencial del contexto, por lo tanto, la intervención actúa como elemento caracterizador, transformando la imagen del barrio mediante el tipo de escenarios a implementar, respondiendo al sentir y al querer de la comunidad evidenciada en el trabajo de la cartografía social.

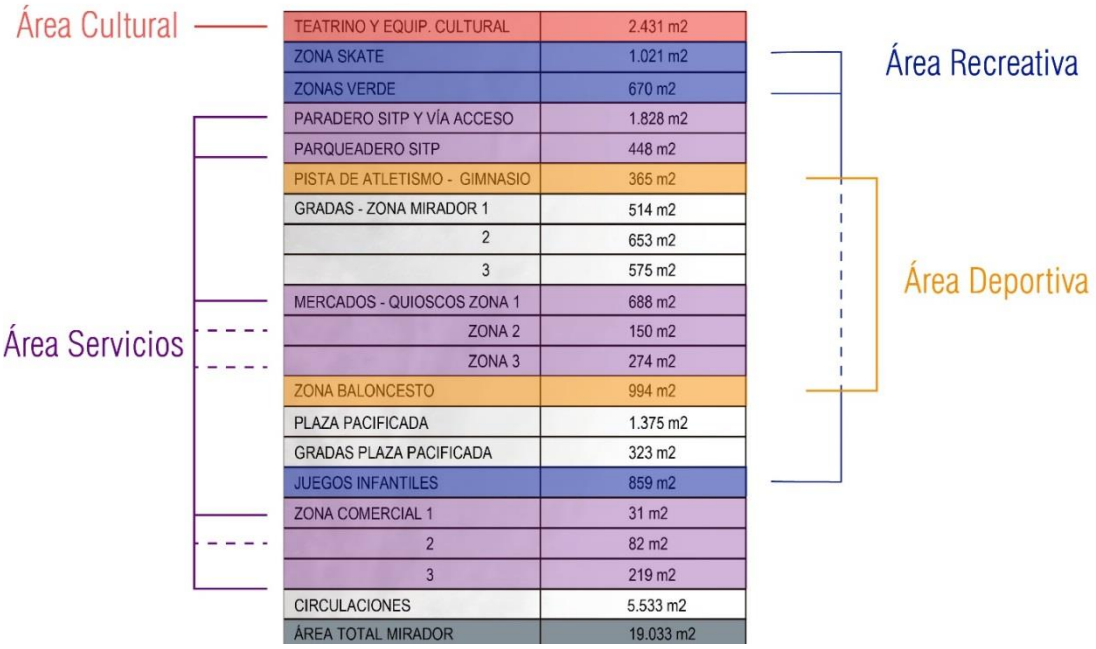
Por otra parte, el proyecto establece una relación de contraste en las operaciones formales y compositivas del proyecto, rompiendo con la homogeneidad de las construcciones existentes, formulando una pauta para la transformación de la imagen perceptual del lugar. Esta transformación también se logra con la estrategia paisajística, teniendo en cuenta que el área de intervención presenta condiciones áridas, la plantación de especies arbóreas de bajo y mediano complementan las demás directrices de diseño del proyecto mejorando las condiciones climáticas mediante el control y la regulación de la temperatura ambiente y la velocidad del viento.

Finalmente, la configuración del proyecto obedece al principio de ***adaptación*** a las condiciones físicas (en especial las establecidas por la topografía), la conectividad

urbana, junto con los intereses presentes en los resultados de la cartografía social, resolviendo el programa arquitectónico por medio de la conjunción entre necesidades funcionales de los escenarios y la geomorfología del terreno, teniendo en cuenta las variables como el movimiento de tierras, la cimentación, muros de contención y demás aspectos técnicos necesarios para su implantación en el área de intervención.

4.3.1.5.2 Definición de Actividades

En primer lugar, es importante aclarar que el programa arquitectónico del proyecto se define a partir de la Propuesta de Implantación otorgada por la Secretaría Distrital de Planeación, el cual se retoma como punto de partida proyectual para la formulación del Mirador Illimaní. Allí se especifica el programa arquitectónico a implantar, teniendo en cuenta las áreas estimadas de ocupación. En razón a la variedad de tipos de actividad especificados en el programa, los espacios fueron agrupados por categorías, respondiendo a la naturaleza de la actividad.



TEATRINO Y EQUIP. CULTURAL	2.431 m2
ZONA SKATE	1.021 m2
ZONAS VERDE	670 m2
PARADERO SITP Y VÍA ACCESO	1.828 m2
PARQUEADERO SITP	448 m2
PISTA DE ATLETISMO - GIMNASIO	365 m2
GRADAS - ZONA MIRADOR 1	514 m2
2	653 m2
3	575 m2
MERCADOS - QUIOSCOS ZONA 1	688 m2
ZONA 2	150 m2
ZONA 3	274 m2
ZONA BALONCESTO	994 m2
PLAZA PACIFICADA	1.375 m2
GRADAS PLAZA PACIFICADA	323 m2
JUEGOS INFANTILES	859 m2
ZONA COMERCIAL 1	31 m2
2	82 m2
3	219 m2
CIRCULACIONES	5.533 m2
ÁREA TOTAL MIRADOR	19.033 m2

Ilustración 14. Programa Propuesta Planeación clasificado por tipos de actividad. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

Teniendo en cuenta las agrupaciones de las actividades, el proyecto mantiene las áreas de actividades generales presentes en la Propuesta de implantación del SDP, que corresponden a las áreas recreativa, deportiva, cultural y de servicios, con el fin de realizar la menor variación posible en cuanto al carácter de la intervención otorgado por su uso, y adecua el programa a partir del incremento o disminución de espacios en cada área de actividad.

4.3.1.5.3 Programa Arquitectónico

Retomando las actividades presentes en la Propuesta de implantación del SDP el programa otorga prioridad en extensión y relación con el contexto a determinantes actividades, y elimina otros espacios. Esta adaptación fue resultado de la socialización de los avances del proyecto frente a las entidades y la interventoría.

PROGRAMA ARQUITECTONICO		
Teatrino		357
Equipamiento Cultural		997
Parqueadero SITP		1615
Gimnasio de Barras		837
Comercio		35
Cancha Multiple con gradas		601
Cancha de Fútbol 5		645
Juegos	2-6 niños	106
	6-12 niños	328
	12-18 niños	49
Gimnasio Adulto		103
Plazoleta de Acceso		690
Mirador		368
Plazoleta Mirador		1078
Plazoleta Conexión Sendero Peatonal		980
Pasarela		872
Skate Park		785
Circulaciones		1232
Areas Verdes		6275
Plazoletas Areas de Cesión		738
AREA TOTAL		18691

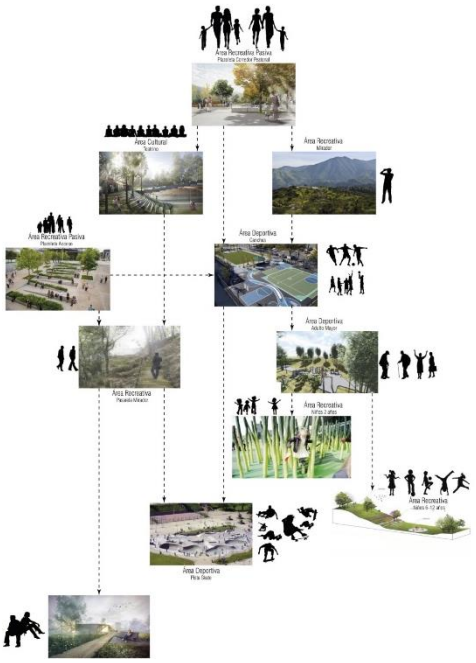


Ilustración 17. Programa Arquitectónico y relación entre actividades. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 2)

4.3.1.5.4 Ejes Ordenadores

Teniendo en cuenta las determinantes urbanas de accesibilidad, conectividad y movilidad, y retomando punto de partida de la definición de las actividades expuestas en la Propuesta de Implantación realizada por la Secretaría Distrital de Planeación, el proyecto se organiza respondiendo a las determinantes del contexto en cuanto a la red peatonal, vehicular y la trama urbana existente a través de la adaptación a las condiciones existentes.

En este sentido, las actividades se distribuyen teniendo en cuenta su vocación, impacto y función en relación con las construcciones del lugar, otorgando una caracterización específica a cada área de actividad.

La localización de las áreas de actividad responde a las conexiones específicas de los puntos de conexión con las intervenciones urbanas futuras, generando aperturas a escala urbana en las que el proyecto se abre para generar diversos recorridos que permitan la conectividad urbana y prolonguen la red peatonal.

Por lo tanto, el sistema de organización corresponde a ejes longitudinales en sentido norte a sur, conducen los flujos peatonales hacia el interior del proyecto y se relacionan de manera directa con las construcciones existentes del costado norte, con el fin de facilitar el acceso a las actividades que generan mayor tensión y atracción de personas, como lo son las canchas deportivas.



Ilustración 18. Ejes Ordenadores. Fuente: Geocing S.A.S 2018

La implantación de cada una de las áreas de actividad obedece a la lógica de cercanía al contexto inmediato respecto a las necesidades de la población, junto con su localización en el Mapa de Color de topografía, que determinó la ubicación más adecuada para cada actividad dependiendo de las condiciones espaciales para realizarla. Dicha caracterización responde a las necesidades funcionales de las actividades para su ejecución.

4.3.1.5.5 Circulaciones.

En primer lugar, es importante resaltar que la circulación juega un papel jerárquico en el proyecto, dado que la distribución y las relaciones espaciales entre actividades se vinculan por medio de los recorridos comunes o de los recorrido perimetrales que envuelven las actividades de tipología similar. En este sentido se determina que el desarrollo de las circulaciones responde, en primer lugar, a la conectividad urbana, respondiendo a los flujos externos y haciendo una distribución al interior del proyecto por medio de plazas y plazoletas. Por otra parte, las circulaciones direccionan los flujos peatonales conectando directamente puntos del barrio que no poseen conexión peatonal en la actualidad, logrando extender la red peatonal a su interior y proporcionando diversidad de posibilidades para cruzar de uno a otro de los extremos del proyecto.

El recorrido es el elemento caracterizador del proyecto, en razón a que dispone de los espacios de permanencia facilitando el recorrido perimetral alrededor de los escenarios, generando permeabilidad y legibilidad en la distribución del programa, teniendo en cuenta el alto nivel de afluencia que recibirá por su carácter recreativo, deportivo y turístico.

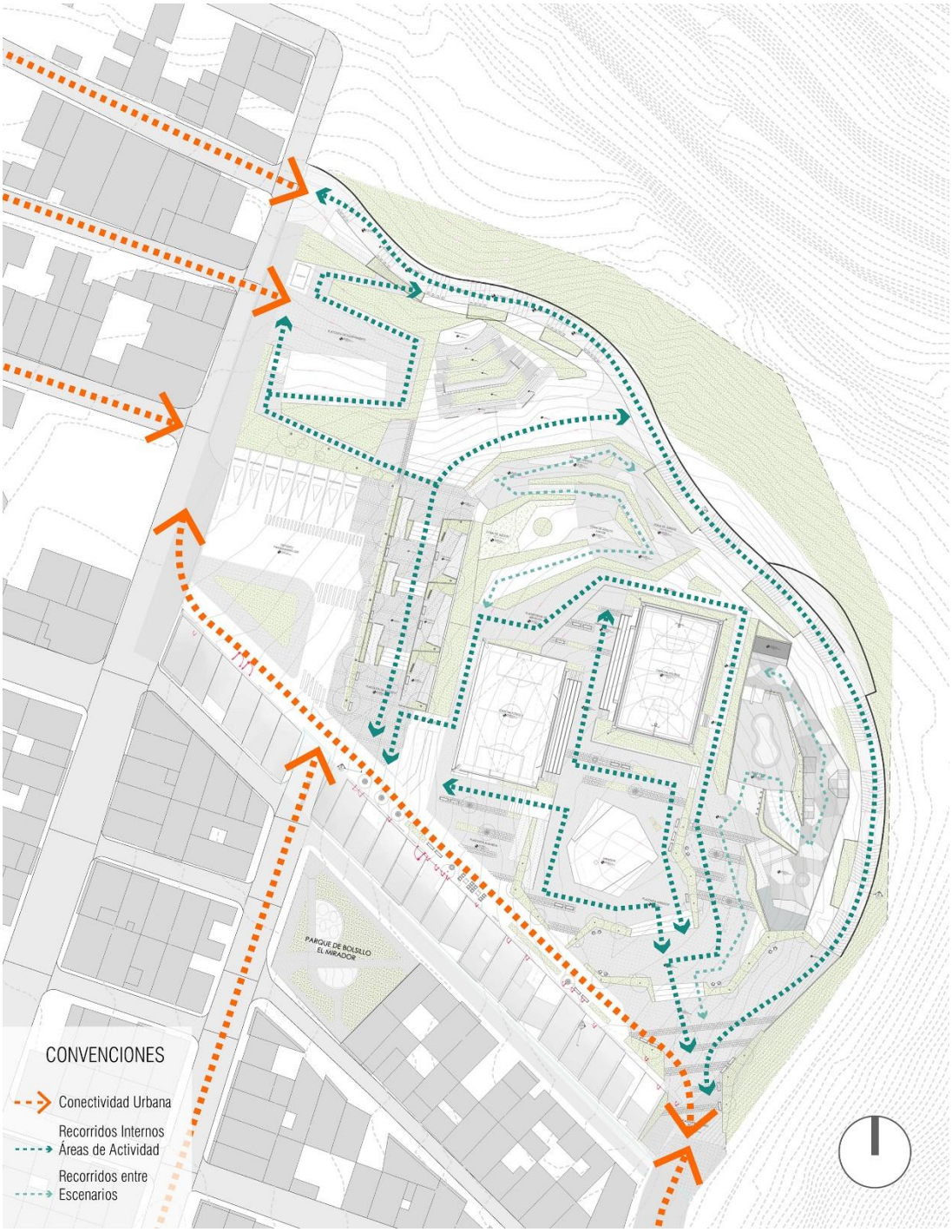


Ilustración 21. Esquema de Circulación General. Fuente Geocing S.A.S. 2018

4.3.1.5.6 Permanencias

La estrategia arquitectónica para el emplazamiento de las actividades, en cuanto al tratamiento de superficies, es la generación de plataformas que generen la menor cantidad de rellenos o excavaciones posibles en relación a la topografía. El terraceo del terreno permite una intervención de bajo impacto con alta adaptabilidad a las condiciones geomorfológicas del área de intervención.

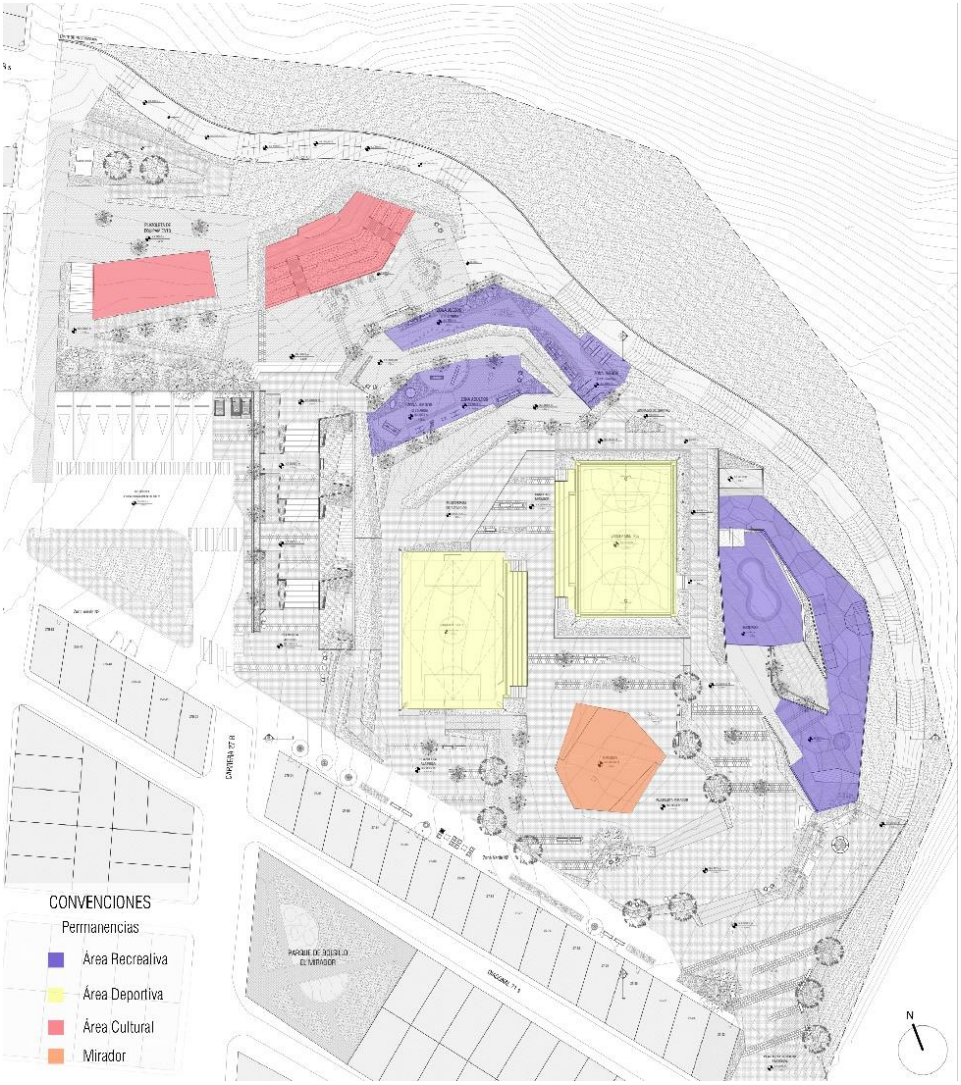


Ilustración 22. Esquema de Permanencias por Áreas de Actividad. Fuente Geocing S.A.S. 2018

En consecuencia, el planteamiento del programa obedece a las conclusiones obtenidas en el Mapa de Color, considerando la vocación de uso para cada zona del área de intervención, relacionando las necesidades espaciales de cada espacio y escenario con las alternativas de implantación en la topografía, ubicando las actividades de mayor extensión en metros cuadrados en las superficies más homogéneas.

La implantación de las permanencias obedece a la definición de las relaciones entre actividades del programa arquitectónico, junto con los recorridos de escala urbana, entre áreas de actividad y entre cada escenario independiente.

4.3.1.5.7 Escenarios Estructurantes

La implantación de las actividades presentes en el programa arquitectónico de la Propuesta de la SDP, se define a partir de las relaciones con el contexto inmediato definidas en el capítulo de Determinantes Urbanas, y también obedeciendo a las necesidades funcionales de dicho programa.

Los elementos estructurantes de la propuesta se definen a partir de la relevancia de las actividades en cuanto a su extensión en metros cuadrados, impacto de la actividad en relación al contexto inmediato y la localización más adecuada en cuanto a su ubicación en la topografía.

Siendo así, se identifica en primer lugar el Mirador del proyecto, donde se plantea una serie de plataformas que permiten tener la visión panorámica tanto de la ciudad como de los barrios Paraíso y Mirador. Esta condición se da en razón a su implantación en el punto más alto de la topografía, otorgándole jerarquía respecto a los demás escenarios. Su orientación obedece a la vocación de Mirador como punto de encuentro y de convergencia de flujos que recibe la afluencia proveniente del Paseo Mirador, constituyendo el remate de dicha intervención.

En segundo lugar, se encuentran las canchas deportivas que se localizan en la plataforma más homogénea de la topografía, reduciendo las excavaciones y rellenos, y permitiendo acceso y conexión directa con las construcciones existentes, en razón a su caracterización como actividad de alto impacto y con alta afluencia peatonal. Su orientación obedece al movimiento del sol, dado que su implantación requiere que *“el eje longitudinal esté en dirección norte – sur, con variaciones no mayores a 45° tanto al oriente como al occidente”.* (CONSTRUDATA). En el proyecto poseen un giro de 14° grados hacia el oriente, con el fin de darle continuidad a los ejes reguladores de la trama urbana.

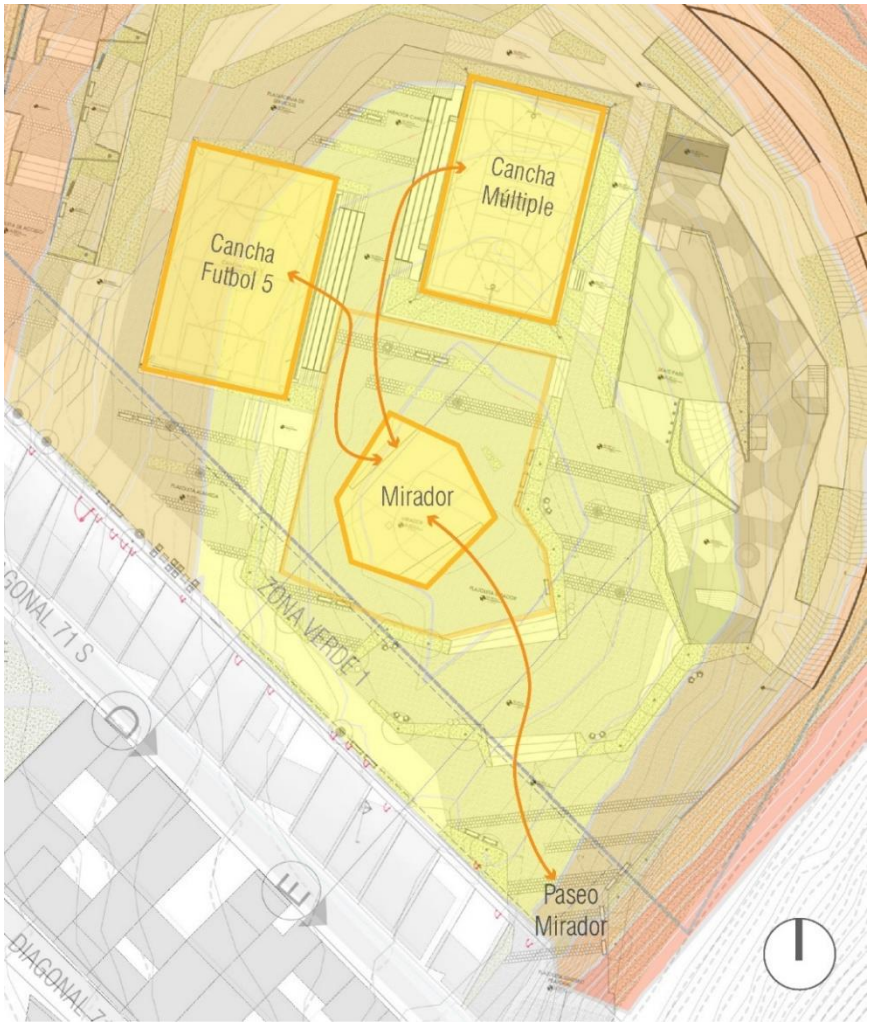


Ilustración 25. Relación de implantación de escenarios estructurantes con topografía. Fuente: Geocing S.A.S 2018

4.3.1.5.8 Relación Áreas Duras y Blandas

Al tratarse de un proyecto de naturaleza deportivo - recreativa, uno de los componentes más relevantes de la caracterización general se debe destinar al diseño paisajístico, jardines y zonas empradizadas. Con base en la Cartilla de Lineamientos de Diseño de Parques del IDRD, “los parques pertenecientes a escala regional, metropolitana y zonal deben destinar gran parte de su área a la creación de valores paisajísticos y ambientales, según lo determine el respectivo Plan Director.” En relación con los índices de ocupación, en cuanto a la definición de Parque Zonal, el proyecto debe destinar 5% del área total a edificaciones

necesarias para el desarrollo de actividades al interior del parque, y 25% del área total a zonas duras, como circulaciones interiores, canchas deportivas, plazas y plazoletas.

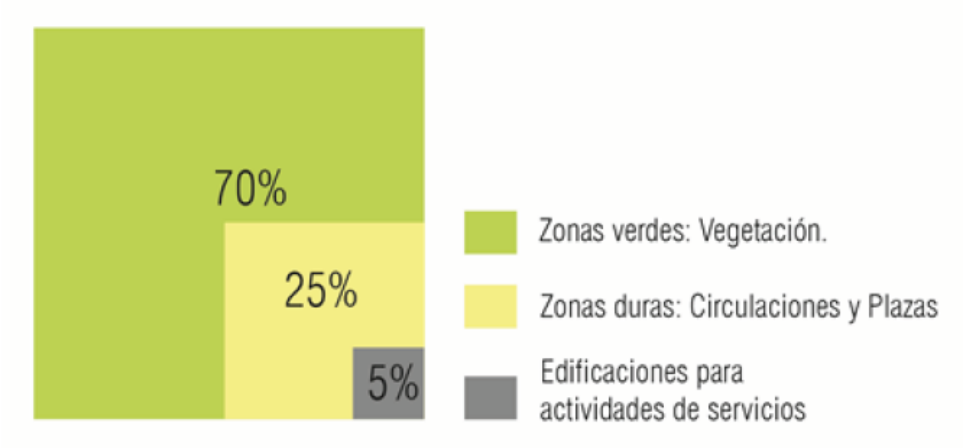


Imagen 11. Índices de Ocupación y distribución de áreas. Fuente: IDRD

Teniendo en consideración que el Mirador Illimaní es un proyecto de conexión y circulación con actividades de extensas en superficies y que no se define propiamente como un parque por el tipo de escenarios definidos en el programa, en consecuencia, esta relación de ocupación no se presenta en razón a las necesidades de vinculación de los espacios, junto con la generación de conectividad y accesibilidad urbanas.

4.3.1.6 MEMORIA DESCRIPTIVA

Considerando la estructuración general del proyecto respecto a las determinantes físicas y urbanas del contexto inmediato y del área de intervención, junto con la definición de las circulaciones y permanencias y sus jerarquías en la disposición de espacio y escenarios en la totalidad del Mirador Illimaní, es posible entender las relaciones que se establecen entre escenarios y espacios dependiendo del tipo de actividad.

La disposición de los componentes espaciales del proyecto se organiza desde la implantación de escenarios particulares, respondiendo a las condiciones topográficas del lugar siendo la determinante de mayor incidencia, a la

espacialidad de la actividad a realizar, definida por sus necesidades funcionales y las condicionantes que requiere la caracterización de cada escenario.

En consecuencia, a continuación, se realiza la argumentación detallada la definición de cada espacio y escenario particular con base en las determinantes, condicionantes y lineamientos de diseño que fueron utilizados para su conformación.

4.3.1.7 DISEÑO DE ÁREAS DE PERMANENCIA: PLAZAS Y PLAZOLETAS

El proyecto Mirador Illimaní posee tres grandes nodos de conexión con su entorno inmediato, el primero corresponde a la desembocadura del flujo de movilidad de la Carrera 27 B, donde se configura la Plazoleta de Acceso como elemento de integración y apertura a la actividad del barrio, el segundo corresponde a la llegada del Paseo Mirador, que es un corredor peatonal que vincula la estación de TransmiCable con el proyecto, finalmente, el tercer nodo de conexión se establece con el entorno construido y la futura implementación de espacio público en los tramos viales colindantes en el costado noroccidental, colindando con la Cra. 27 C. Considerando lo anterior, el Mirador Illimaní dispone de amplios espacios de recibimiento con el fin de direccionar los flujos peatonales a través de las circulaciones de conexión urbana, entre áreas de actividad y entre escenarios independientes.

La conectividad define la actuación a escala urbana del proyecto, definiendo la localización de plazas y plazoletas para configurar espacios de permanencia, junto con otras plazoletas que complementan y funcionan como espacios de recibimiento a otros escenarios.



Ilustración 27. Nodos de Conectividad Urbana. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

4.3.1.7.1 Plazoleta Principal

La carrera 27B al ser el Corredor de Movilidad Local de los barrios Paraíso y Mirador, posee un alto flujo peatonal y vehicular, relacionando los extremos norte y sur del sector con el Parque Illimaní, así mismo, este corredor posee bastante oferta de comercio formal e informal a lo largo de su extensión, por lo que posee una alta afluencia.

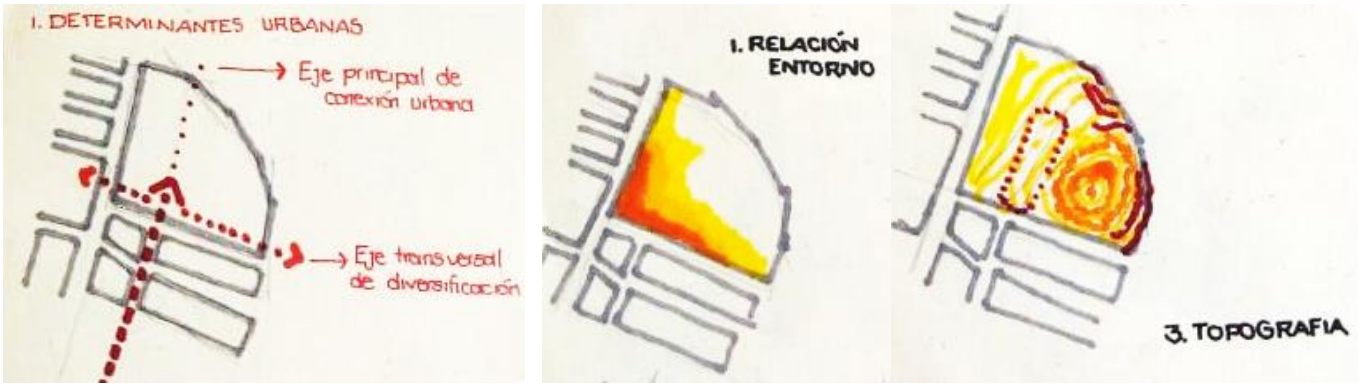


Ilustración 30. Esquematización de condicionantes de diseño. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

En este sentido, el proyecto configura la apertura generando un vínculo directo con el barrio, direccionando los flujos de llegada a puntos de conexión del proyecto, estableciendo una relación intrínseca y un límite permeable entre el límite del adentro y el afuera del Mirador Illimaní. Se relaciona con las áreas de servicio, el estacionamiento y depósito del SITP y la plazoleta del teatrino orientando las circulaciones a nivel urbano y entre áreas de actividad.

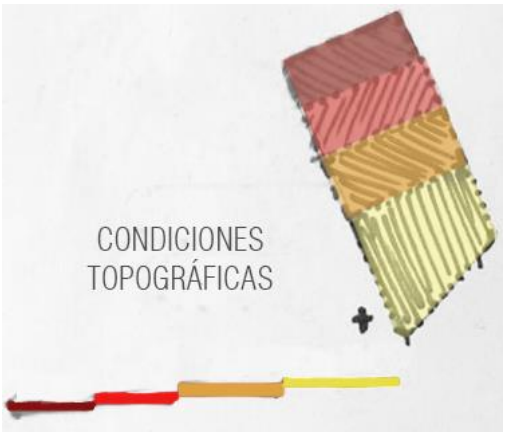


Ilustración 33. Esquema de relación con la topografía. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

El espacio suple una necesidad de accesibilidad e ingreso al proyecto teniendo en cuenta las determinantes urbanas que definen su localización en la implantación general. Se constituye de tres plataformas que descienden paulatinamente con el

fin de generar adaptabilidad al terreno y facilitar la circulación hacia los demás escenarios localizados en la parte baja de la topografía.

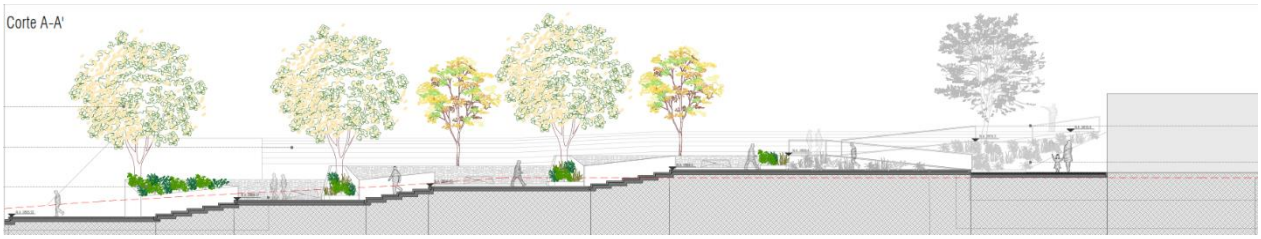


Ilustración 36. Sección Longitudinal Plazoleta de Acceso Principal. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 3)

Respecto a los requerimientos de la entidad definidos por las necesidades de apropiación del espacio público, se dispone de espacios para la comercialización de productos con el fin de realizar días de mercado campesino donde la comunidad pueda aprovechar de manera organizada el espacio para este fin, por lo tanto, la plazoleta al costado oriental dispone de espacios de permanencia seccionados que permiten organizar los productos con estanterías.

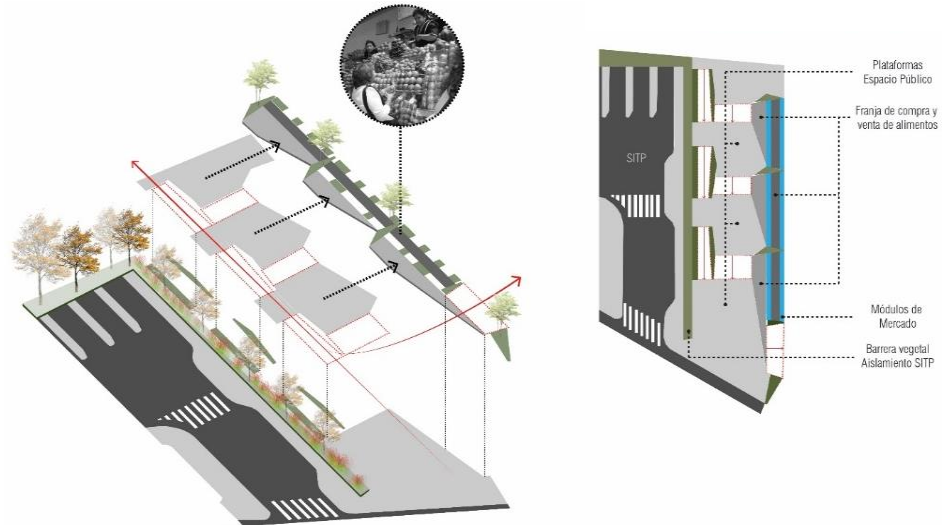


Ilustración 37. Esquema de Organización de Actividades. Plazoleta de Acceso. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

Las definiciones de las plataformas de la plazoleta de acceso poseen gran incidencia de la parte técnica para su concepción debido a que los niveles aledaños a estas, los muros de contención terminan siendo un elemento contenedor de la actividad, y de la misma manera definen la fachada de la plazoleta. Por lo tanto, su tratamiento paisajístico debe ser de vital importancia para la visual y permanencia en el sitio, teniendo en cuenta otras variables decisivas como lo es el diseño sanitario, dado que define materialidad. En cuanto a la incidencia del comercio en esta zona, dicha actividad genera gran afluencia, por lo que se generen muchos residuos sólidos que deben tener la facilidad de limpieza, por lo tanto, es necesario realizar el plan de manejo de residuos sólidos para garantizar la perdurabilidad de la intervención, junto con la implementación de materiales de larga duración. La circulación en la plazoleta de acceso se divide en dos recorridos, esta subdivisión responde a la formulación de espacios en diferentes niveles que se categorizan en distintas formas de aproximación. La primera enmarca una conexión de accesibilidad por medio de un circuito de rampas ubicadas en dirección del descenso de la topografía y en segunda instancia, una aproximación más rápida y clara mediante escaleras. Los tramos de escaleras se dividen para generar cuatro plataformas que organizan y distribuyen e acceso al espacio dispuesto a comercio y el recorrido hacia otras áreas del proyecto

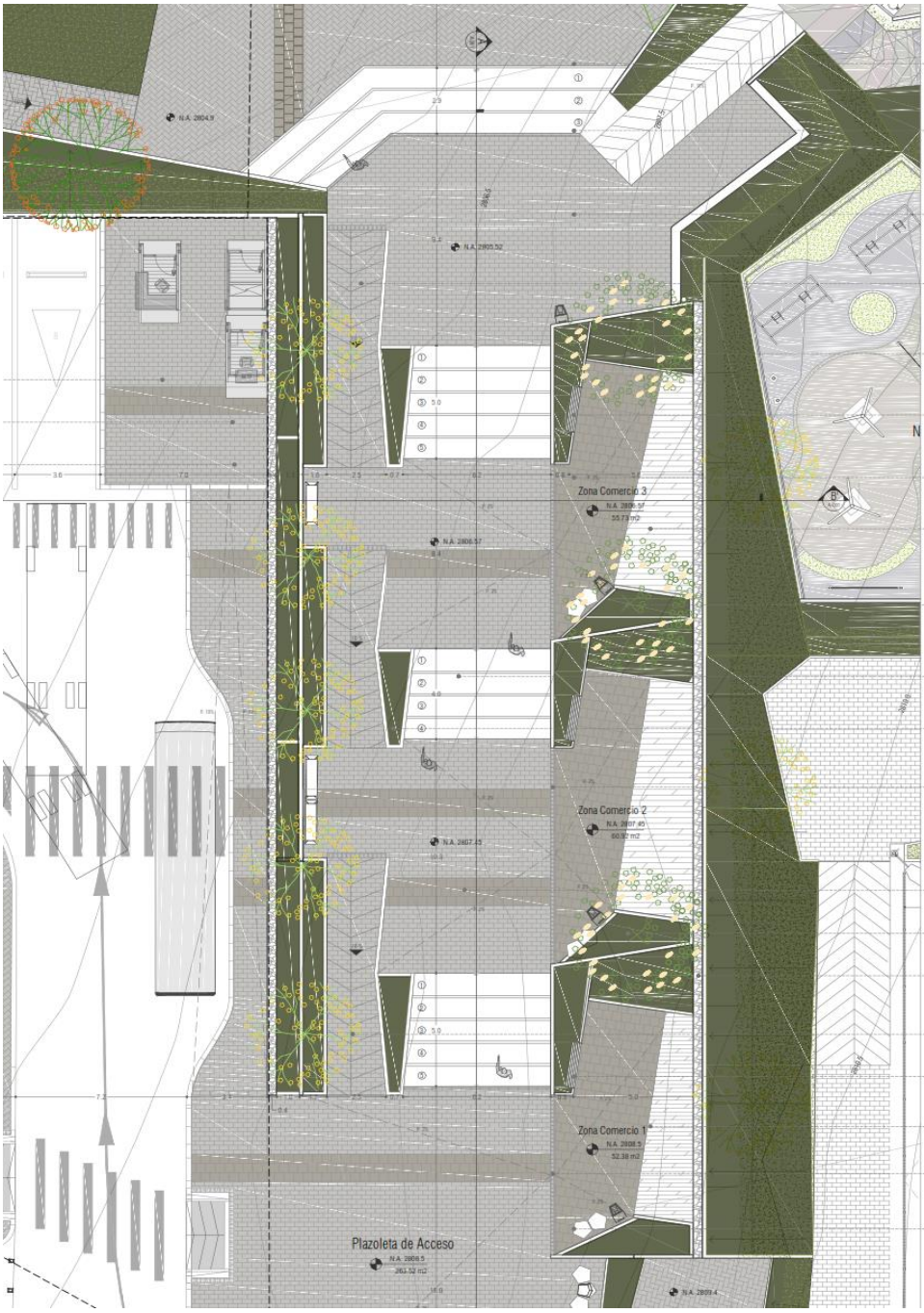


Ilustración 40. Planta General Plazoleta de Acceso. Fuente: Geocing S.A.S. 2018 (Anexo 4)

.

4.3.1.7.2 Plazoleta de Gradas Exteriores

La generación de este espacio obedece a la necesidad de continuidad en la circulación proveniente de la Plazoleta de acceso y su direccionamiento hacia las Gradas Exteriores y a la Pasarela, así mismo, establece una relación de transición y conforma el acceso hacia las Gradas Exteriores. En ese sentido, se configura como un elemento de circulación a escala urbana, dado que direcciona los flujos peatonales hacia el recorrido perimetral. Es importante resaltar que este espacio presenta una condición de accesibilidad en la estructura general de esta condición en el resto del proyecto.

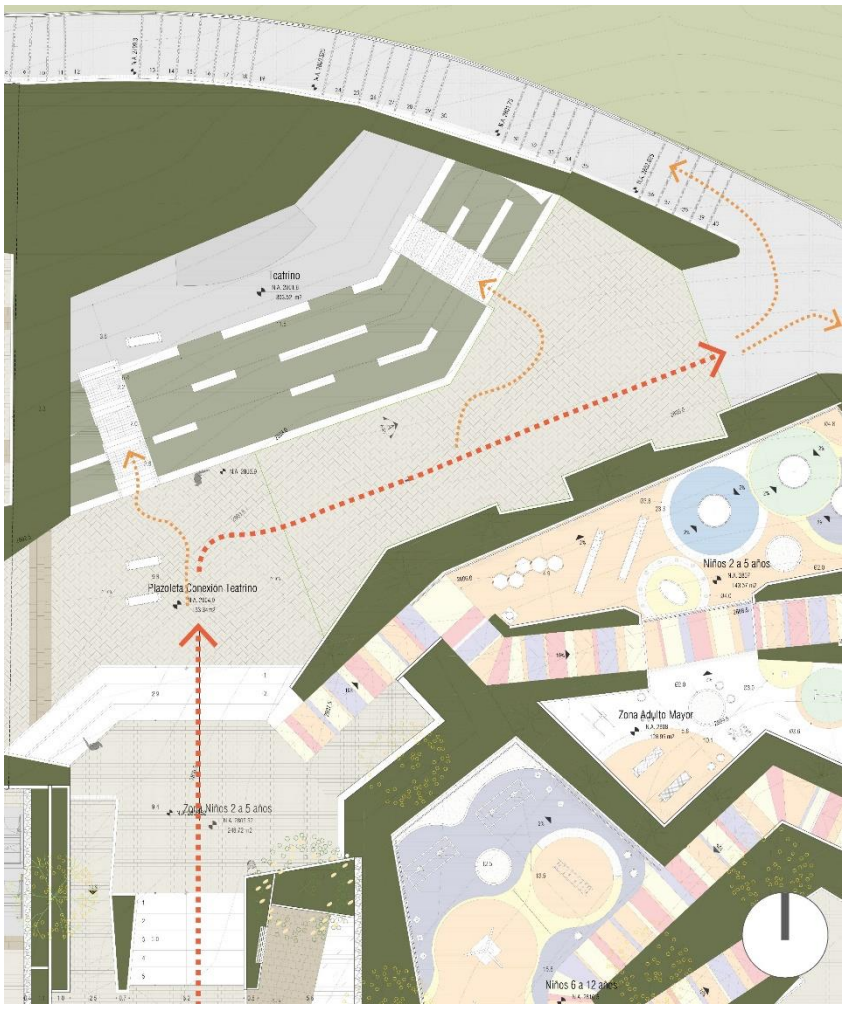


Ilustración 43. Direcciones y alternativas de la circulación en la Plazoleta. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

4.3.1.7.3 Plazoleta de Paseo Mirador

Respecto a su localización la Plazoleta se conforma como punto de llegada de la intervención urbana del Paseo Mirador, esta corresponde a un corredor peatonal que direcciona la actividad proveniente desde el Parque Zonal Illimaní y en su desarrollo vincula la Estación de Transmicable, por lo tanto direcciona un alto flujo peatonal y de actividad que se comunica con el Mirador Illimaní como remate.



Ilustración 44. Sección Transversal Plazoleta Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 5)

Teniendo en cuenta esta determinante urbana, la plazoleta se genera a partir de la apertura en sentido transversal al recorrido donde las posibilidades de circulación se expanden en tres direcciones. La primera corresponde a la Alameda Peatonal, que se comunica con la plazoleta de acceso y establece las condiciones de acceso para las construcciones existentes. La segunda establece un direccionamiento jerárquico con la Plazoleta Mirador, por lo que las características de la circulación corresponden a amplios tramos de escaleras y áreas verdes con espacios de permanencia en los giros que configuran la circulación hacia otras direcciones. Dicho tramo recibe establece claras condiciones compositivas para recibir y orientar la alta afluencia de la condición turística del Mirador Illimaní hacia el Mirador y hacia las demás áreas, por lo que corresponde a la vinculación directa de la circulación exterior hacia el interior del proyecto. Por último, la circulación se encamina al recorrido perimetral de la Pasarela, otorgando la posibilidad de cruzar el proyecto desde el extremo suroriental hacia el extremo noroccidental sin necesidad de ingresar a las demás áreas del proyecto.



Ilustración 45. Direcciones de circulación de la Plazoleta Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

En cuanto a la determinante física de la topografía, la plazoleta se conforma de manera escalonada a través de dos plataformas, la plataforma inferior responde al nivel de entrega del Paseo Mirador, comunicando la circulación entre la Alameda y la Pasarela. La plataforma superior conforma espacios de permanencia a través de taludes y áreas verdes que otorgan condiciones de confort para el descanso y la contemplación en complemento con la arborización presente en cada una de las divisiones de vegetación.

4.3.1.7.4 Plazoleta Mirador

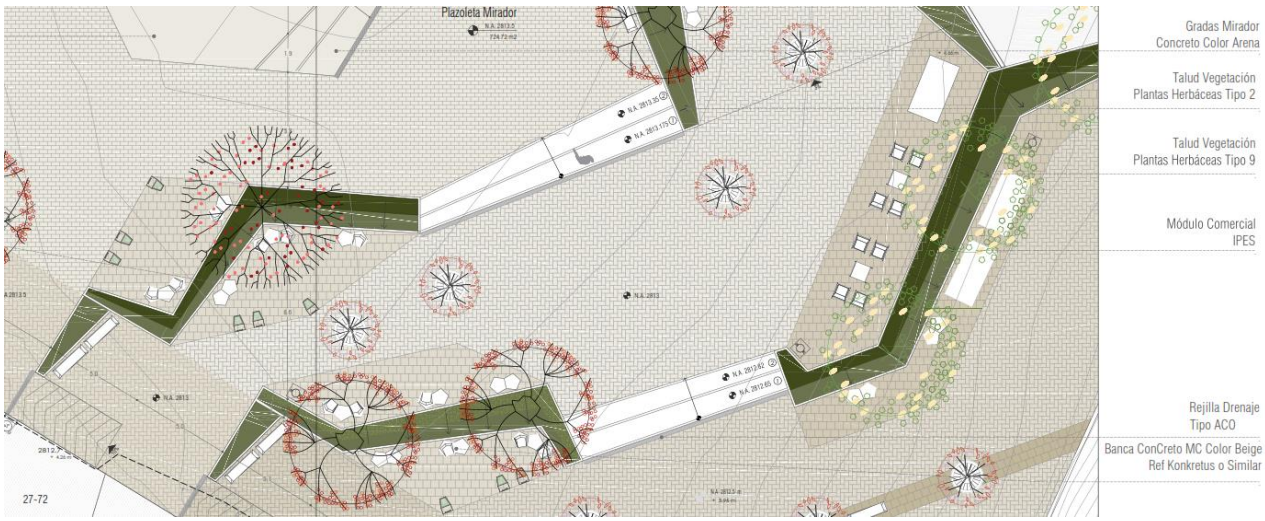


Ilustración 48. Detalle de Espacios de Permanencia. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 6)



Ilustración 51.Visualización tridimensional de la Plazoleta de Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 7)

Ilustración 52. Planta Plazoleta Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018Ilustración 53.Visualización tridimensional de la Plazoleta de Paseo Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 7)

Teniendo en cuenta el direccionamiento del flujo peatonal proveniente de la Plazoleta del Paseo Mirador, este espacio se configura como una plataforma homogénea que rodea el área del Mirador con la función de establecer un espacio de permanencia y esparcimiento para las personas provenientes de la circulación del Paseo Mirador. Así mismo, se localiza en una de las áreas más elevadas de las condiciones topográficas, por lo que existe una estrecha relación con la visual panorámica de la totalidad del proyecto y del paisaje lejano.



Ilustración 54. Planta Plazoleta Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

Esta plataforma corresponde a uno de los puntos en los que se posee la mayor legibilidad del proyecto, dado que contiene diversas alternativas de recorrido y es el punto de confluencia de áreas de actividad de diferentes naturalezas. De esta manera la plazoleta integra la circulación de la Alameda e introduce al área deportiva. Su carácter funcional corresponde a la conformación de espacios de permanencia de menor escala y la distribución de circulaciones. Se dispone de una modulación de mobiliario, zonas verdes y arborización destinando estaciones de descanso en el recorrido. La actividad a realizar es de tipo recreativa – pasiva y contemplativa.

4.3.1.7.5 Plazoleta Área Deportiva

Se plantea como una prolongación a la circulación proveniente de la Plazoleta Mirador extiendo el área de llegada y circulación con las actividades hacia una plataforma elevada dispuesta para mantener la relación en altura de la gradería de las Canchas Deportivas, dado que su caracterización espacial requiere del escalonamiento en descenso para relacionarse con el área deportiva.



Ilustración 57. Plazoleta Deportiva. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

Conforma un espacio de permanencia priorizado por su relación en altura con el resto del proyecto, obteniendo una posición relevante en cuanto a la relación con la visual panorámica del paisaje urbano. A la vez se dispone de mobiliario urbano

para la conformación de áreas de permanencia, zonas verdes y arborización que permitan caracterizar la actividad contemplativa.

4.3.1.8 MIRADOR

Corresponde al elemento de mayor jerarquía e importancia en la formulación general del proyecto. A que a pesar de que la caracterización de todo el proyecto corresponda al carácter pasivo – contemplativo de la visual panorámica de la ciudad, por lo tanto, posee la mayor relación de visibilidad, conformando el punto focal de llegada del flujo peatonal proveniente, demarcándose como hito urbano con dos elementos relevantes; La escultura de Simón Bolívar y la Bandera de Colombia.



Ilustración 60. Visualización tridimensional del Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 8)

Estos elementos se disponen en esta área ya que uno de los requerimientos por parte de las entidades corresponde a la configuración de elementos llamativos que puedan tener relación de visibilidad desde otros puntos de la ciudad.

En consecuencia, la localización de este espacio de permanencia obedece a la priorización de implantación en el punto más alto y homogéneo de la topografía con el fin de permitir la continuidad visual hacia la ciudad, conformando el punto de llegada más relevante tanto del proyecto como del flujo peatonal del Paseo

Mirador. La composición geométrica obedece al recibimiento y direccionamiento de la circulación proveniente de la Plazoleta del Paseo Mirador hacia la Plazoleta del Área Deportiva y a la conformación de apertura hacia la Alameda.



Ilustración 63. Visualización de Relación Paisajística y Espacios de Permanencia del Mirador. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.

4.3.1.9 DISEÑO DE ÁREAS RECREO – DEPORTIVAS

La recreación y el deporte se constituyen en un componente básico dentro del espectro de actividades que el hombre desarrolla para llevar una vida, productiva, sana, pero sobre todo alegre y satisfactoria, ya que desarrolla habilidades destrezas tanto de manera individual como colectiva. La implementación de estos escenarios tiene como objetivo primordial ampliar la oferta en la variedad de actividades a realizar en el área de intervención, para otorgar nuevas alternativas a la población para el aprovechamiento de su tiempo libre en la realización de ejercicio. Considerando que la población posee una alta condición de vulnerabilidad, especialmente para la población infantil y juvenil, estos escenarios pueden generar nuevos y mejores intereses a futuro, evitando la conformación de pandillas o grupos al margen de la ley a partir del mejoramiento en el aprovechamiento del tiempo libre.

4.3.1.9.1 Canchas Deportivas

Corresponden a los escenarios de mayor extensión en metros cuadrados del programa arquitectónico. Su ubicación en el proyecto responde a la determinante física de la topografía, considerando que el sitio escogido para la construcción de las placas polideportivas debe cumplir con condiciones que garanticen la estabilidad y homogeneidad del terreno que soportará la placa, evitando su deterioro y el apropiado funcionamiento. En consecuencia, estos escenarios deportivos se implantan enterrados en la cota 2811.5, con el fin de generar una superficie limpia y mantener una diferencia de altura respecto al Mirador y su plazoleta para no obstaculizar la visual del paisaje urbano.

De igual manera, al ser necesario brindar condiciones ambientales apropiadas a los deportistas, esta condición responde a la mitigación de las corrientes de viento provenientes del sur por medio de la generación de taludes que otorgan protección a la incidencia solar mediante la propuesta de arborización. El tipo de canchas corresponde a la Cancha de Fútbol 5 y a la Cancha Múltiple.



Ilustración 64. Visualización Tridimensional de Canchas Deportivas. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.

La localización de estos espacios responde a la necesidad de cercanía con el flujo peatonal proveniente del barrio Mirador, junto con las construcciones existentes al costado sur del área de intervención.

Respecto a la orientación de la implantación, su eje longitudinal está situada en sentido Norte-Sur y “no debe tener una desviación de más de 21º al Oriente u Occidente” (Instituto Municipal de Deportes y Recreación.). En el proyecto las Canchas Deportivas poseen una inclinación de 14° hacia el occidente, teniendo en cuenta las condiciones particulares del área de intervención, esto permitirá que los jugadores puedan desarrollar su actividad sin que el sol les llegue directamente a los ojos. Las medidas reglamentarias para estos escenarios son de 32 metros por 19 metros, por lo que es importante aclarar que sus dimensiones no corresponden a las medidas reglamentarias, sino que corresponden a 28 metros por 18 metros. Están contempladas como una red básica de espacios deportivos no reglados, dado que las dimensiones reglamentadas de las canchas se encuentran condicionadas a la ocupación que permite el área de intervención y la totalidad del programa arquitectónico. Esta condición fue consecuencia de la necesidad de generar circulaciones perimetrales alrededor del área deportiva para garantizar la conectividad integral del proyecto al interior de las áreas de actividad.

Las determinantes de diseño se definen a partir de diversas determinantes y condicionantes que hacen parte de la caracterización de la actividad. En primer lugar, a partir de las condiciones topográficas del lugar, se tomó la decisión de ubicar las 2 canchas deportivas en una de las zonas menos accidentadas del polígono de intervención, relacionándose con el Mirador de manera inferior en cuanto altura, con el fin de permitir la continuidad visual desde el punto más alto, dado que las canchas poseen cerramientos que, a pesar de ser permeables, pueden obstaculizar la visual panorámica del paisaje urbano y la relación con la ciudad. Las canchas deportivas están integradas por una franja de circulación perimetral interior de 5.00 m y la Plazoleta de contemplación de la Zona Deportiva, que integra las actividades que se desarrollan allí.

Los escenarios deportivos, a pesar de no ser espacios no reglados respecto a sus dimensiones, requieren de especificaciones constructivas que se encuentran especificadas por el IDRD respecto a iluminación, cerramientos, gradería, desagües y materiales. A continuación, se referencia la investigación realizada en cuanto a los requerimientos, consideraciones y observaciones que requiere la construcción de escenarios deportivos.

4.3.1.9.2 Iluminación

- Los postes podrán ser metálicos o en concreto, y debe contener los brazos necesarios para soportar los proyectores necesarios para alcanzar el nivel requerido, sobre la zona o terreno de juego a iluminar.
- Los conductores de la red aérea o subterránea son 4 AWG AL-THW.

- Localización de cuatro postes de 18 m. a 20 m. de altura libre en cada arista del campo.
- Para las canchas de fútbol hay dos esquemas básicos para su iluminación: cuatro (4) postes de 18 m. a 20 m. de altura libre en cada arista del campo. La ventaja principal de esta distribución es que esa ubicación no molesta la visión desde las graderías en los laterales del campo. El otro esquema es usar postes de 16 m. de altura libre, dos (2) a cada lado del campo, distribuidos simétricamente. La ventaja de este esquema es que resulta más económico que el anterior, pero tiene el inconveniente que puede ocasionar deslumbramiento a los jugadores, especialmente al portero, debido a la orientación de los proyectores para obtener buenas uniformidades. (CONSTRUDATA)

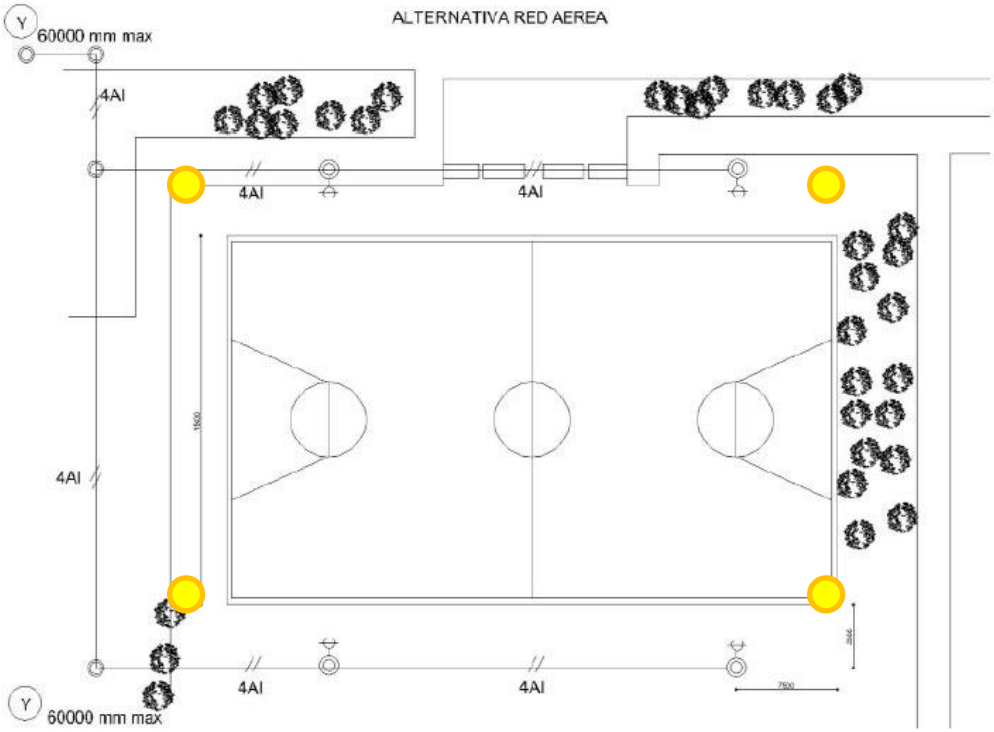


Imagen 13. Esquema de iluminación - Alternativa 1. Fuente: IDRD.

4.3.1.9.3 Cerramientos

- Fabricados en tubo redondo estructural de 3” cal 2.5 mm, galvanizados en caliente, con espesor de capa de zinc mínimo de 80 micras (µm).

- En el extremo superior, cada paral llevará fijado un tapón metálico de 3" galvanizado en caliente y será soldado con electrodo revestido E 6013 de 1/8" de tipo filete, con depósito en contorno convexo.
- La distancia de separación entre parales debe ser de 2500 mm a ejes.
- Definir el tipo de cerramiento se van a utilizar para la cancha múltiple debido a que, según el IDRD, existen dos alturas de cerramientos para las canchas deportivas. De 2,50m y de 5m.
- La altura del cerramiento puede distorsionar la panorámica desde el mirador. (IDRD)

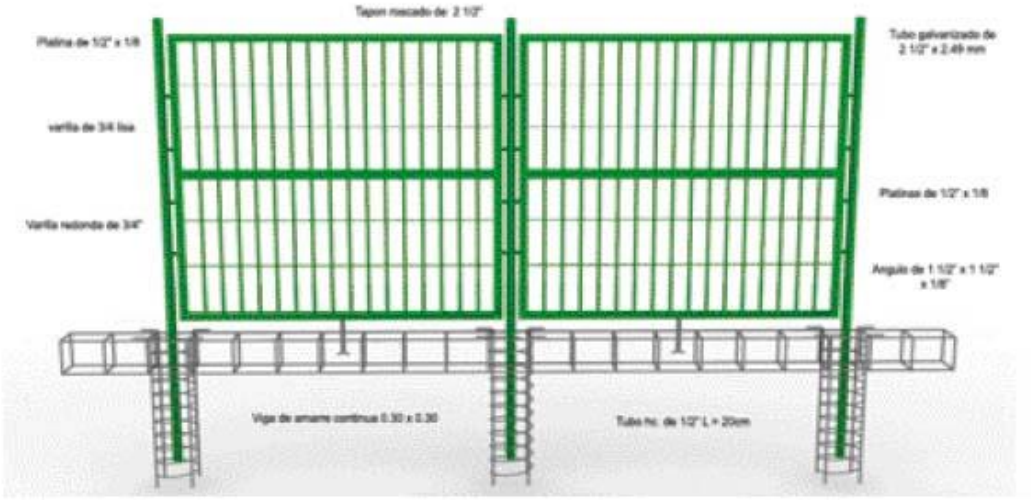


Imagen 16. Detalle Cerramiento Anti impacto. Fuente IDRD



Imagen 17. Cerramiento Antimpactos. Fuente: IDRD

4.3.1.9.4 Graderías

- Sistema Constructivo: Mampostería Estructural
- Gradas y dintel en concreto.
- Gradas prefabricadas en concreto.
- Dintel prefabricado en concreto 10 x 20mm
- Tener en cuenta que el filo de las gradas de concreto, deben tener una protección metálica para que no presentar grietas.
- Las gradas como tal deben también tener la función de muro de contención, por lo que es necesario realizar una estructura. (IDRD)





Imagen 18. Graderías en Concreto. Fuente: IDRD.

4.3.1.9.5 Desagües

- En la construcción de los pisos de canchas deportivas nuevas, se podrá considerar para el drenaje superficial, una pendiente transversal del 0,5 % para sistemas de drenaje a dos aguas.
- En la zona de juegos infantiles, la pendiente será del 1,0 % hacia las zonas de desagüe.
- Definir el tipo de desagües o sumideros pertinentes para las escorrentías.
- Revisar si es necesario tener alcantarilla en cada arista de la cancha deportiva.

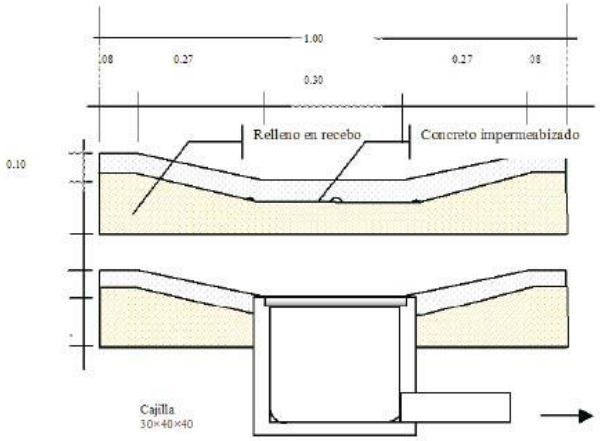


Imagen 20. Desagües. Fuente: IDRD

4.3.1.9.6 Materialidad

- Se construirá el drenaje que será del tipo lecho superficial filtrante (según las indicaciones del Capítulo de Redes Hidrosanitarias del IDRD). Las dimensiones de las estructuras deberán respetar las indicadas en los planos y desde un principio, la sub rasante se dejará perfilada con una pendiente del 1.0 %, en tanto que la superficie de la gravilla y la arena se dejarán al 0.5 %, hacia los drenajes dividida a dos (2) aguas. Sobre este lecho se instalará el césped sintético. (IDRD)

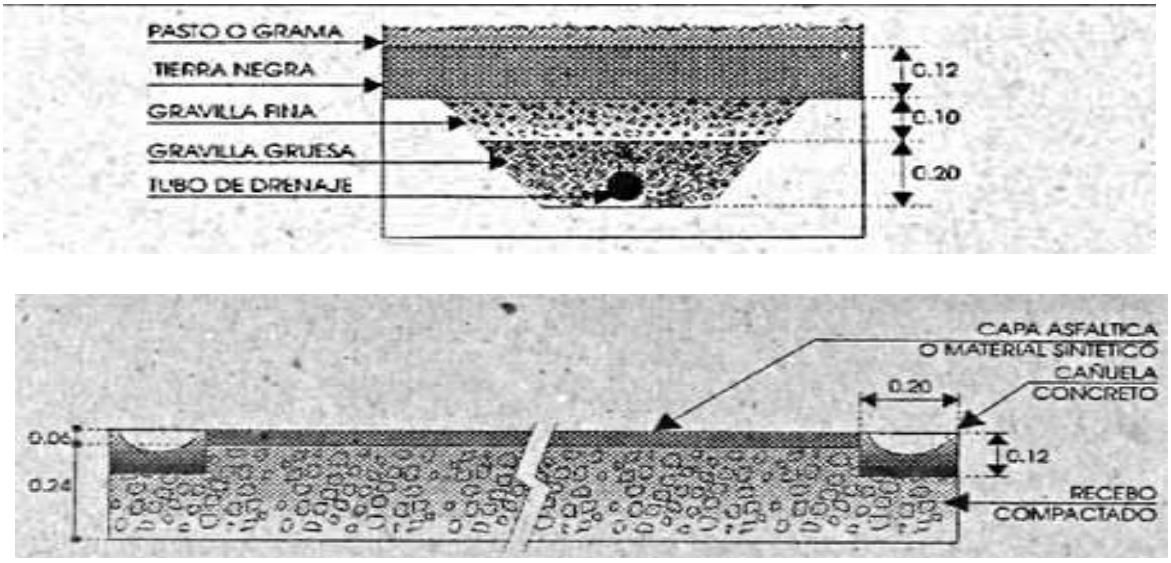


Imagen 21. Superficies y composición del substrato para Cancha de Fútbol 5. Fuente: IDRD – Construdata.

Tabla 4.3 Espesores de la estructura del pavimento recomendados para canchas deportivas en asfalto, ciclorutas en asfalto y pisos con adoquines, losetas o de concreto con tráfico vehicular liviano.

			Subase IDRD	Base IDRD (peatonal)
tipo de suelo	Descripcion	CBR	Espesor de la capa (cm)	
			subbase	base
suelo 1	Blando	menor que 3	20 cm	20 cm
suelo 2	Medio	de 3 a 5	20 cm	15 cm
suelo 3	Duro	mayor 5		25 cm

Imagen 22. Espesores de estructura de pavimento para canchas deportivas. Fuente: IDRD – Construdata.

El tipo ideal de superficie para la práctica de los deportes en la Cancha Múltiple es la placa en concreto simple, que cumpla con las características de superficies bien acabadas, durables y fáciles de conservar en buen estado con costos reducidos.

Los elementos complementarios como porterías, tableros y postes serán metálicos y para la demarcación pintura a base de caucho. (IDRD)

“Se debe diseñar la plaza de acuerdo a las características propias del terreno, teniendo en cuenta las determinantes necesarias para la implantación la losa sobre la que no deben transitar vehículos de ningún tipo y provista de juntas en ambos sentidos para garantizar su correcta dilatación y escorrentía. La placa se apoyará sobre una base de material granular con un espesor no menor de 0.10 m y variará de acuerdo con la capacidad portante del terreno.” (CONSTRUDATA).

Se dejarán pendientes desde el centro de la placa hacia la cuneta del 0.5 % (medio por ciento) y el eje longitudinal estará en un solo nivel en toda su longitud. (Instituto Municipal de Deportes y Recreación.)

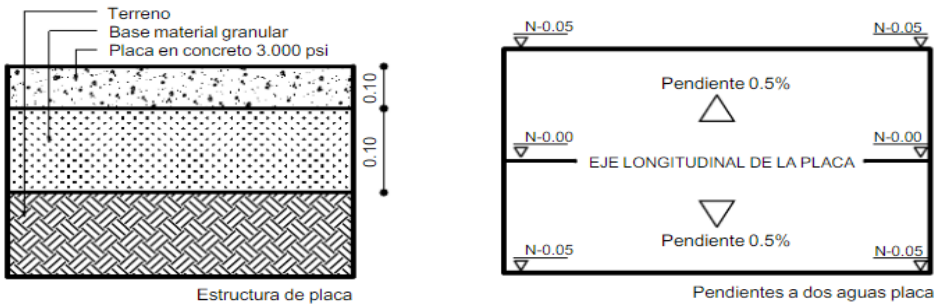


Imagen 23. Especificaciones de Diseño de Losa de Concreto para Uso Deportivo.Fuente: Instituto Municipal de Deportes y Recreación – Alcaldía de Pereira

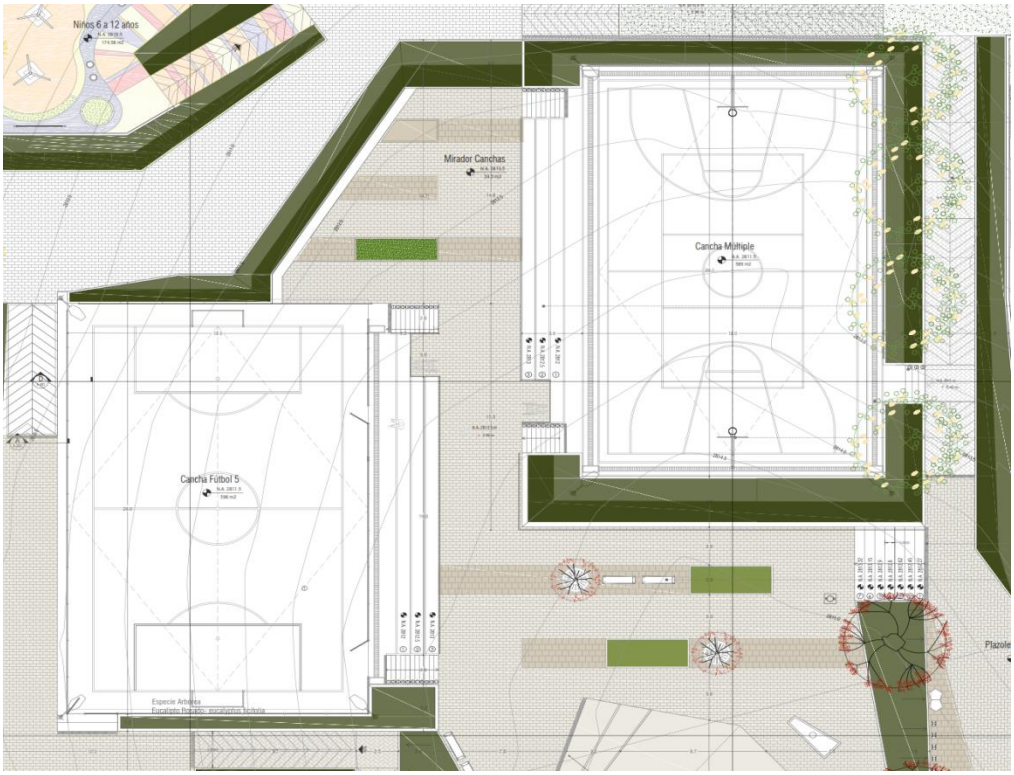


Ilustración 66. Planta de Canchas Deportivas. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 9)

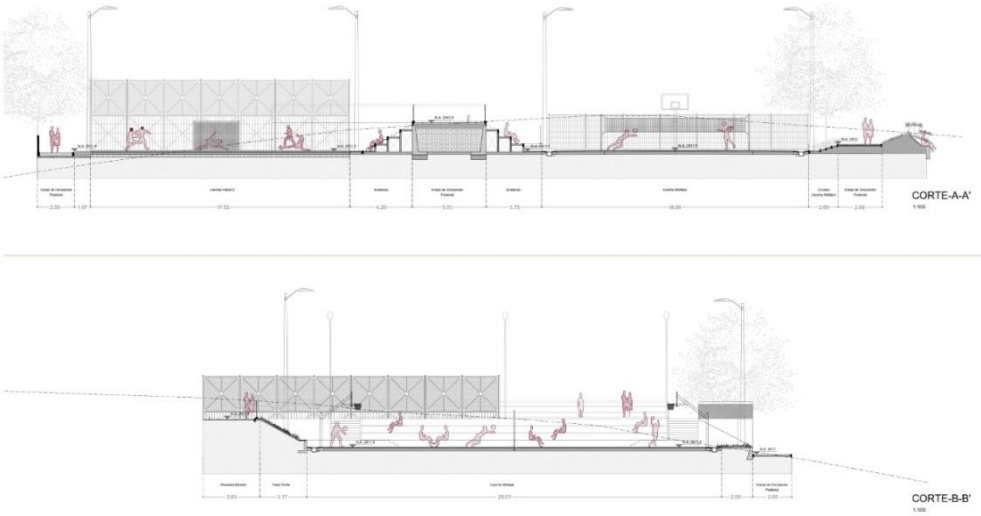


Ilustración 67. Secciones Área Deportiva. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 10)

4.3.1.9.7 Juegos Infantiles y Adulto Mayor

A modo de referencia y definición general, se consultó la cartilla tomándola como guía de criterios, donde se evidenció la necesidad de dividir por edades el área dispuesta para al área recreativa infantil en tres áreas, niños de 2 a 5 años, de 6 a 12 años y de 13 años en adelante, dado que cada grupo poblacional de edad tiene unas necesidades específicas y una manera de relacionarse distinta y en algunos casos opuestos, porque fue una determinación importante dado que la proyección del Mirador Illimaní necesita contemplarse en detalle respecto al usuario y la manera en que cada población caracteriza y genera unas dinámicas de uso diversas en cada área de actividad o componente del programa arquitectónico.



Imagen 25. Clasificación de Juegos Infantiles por Grupo Poblacional. Fuente: Cartilla de Lineamientos de Diseño de Parques del IDRD.

Una de las áreas de mayor versatilidad, integración e inclusión respecto a los grupos poblacionales, brindando espacios adecuados para su caracterización son las zonas recreativas. Ubicadas en el anillo periférico del área deportiva, generan una conexión directa con esta plataforma y con la plazoleta de acceso en su nivel más bajo. La reformulación de la zona recreativa se genera por su poca legibilidad e integración con los espacios modificados. Al tener un lenguaje geométrico definido en el proyecto, es posible establecer las relaciones entre grupos poblacionales y conformar el área de manera integral.

Teniendo en cuenta una de la determinante dominante de relación topográfica con la propuesta de diseño, se generan cuatro plataformas a diferentes alturas para abarcar el descenso de cinco metros desde la conexión con la zona deportiva con la Plazoleta de Acceso a las Gradas Exteriores. Estas plataformas que se dividen entre la zona de adulto mayor, niños de 2 a 5, 6 a 12 y 13 a 18. Están relacionadas unas con otras teniendo en cuenta que los niños menores y los adultos mayores deben tener una relación más directa entorno a su vinculación social, los niños de 6 a 12 años configuran espacios más delimitados y abiertos y finalmente los de 13 a 18 adquieren espacios con mayores retos.

Los niños de 2 a 5 años y la zona de adulto mayor están directamente relacionados en la misma área, dado que se identifica a través del componente social que este grupo de edades frecuentan los espacios recreativos al mismo tiempo. Estos espacios cuentan con superficies blandas, diversidad de colores, variedad de formas combinadas con áreas verdes y finalmente mobiliario de ejercicio para los adultos mayores. Por otro lado, las edades de 6 a 12 y 13 a 18 están relacionadas con el fin de proveer una mayor convergencia y uso del espacio, dotado con juegos de equilibrio, fuerza y habilidad que se implantan a lo largo de una franja perimetral.

A continuación se define la configuración interna de cada uno de las áreas recreativas por grupo poblacional, junto con su relación entre mobiliario y disposición espacial.

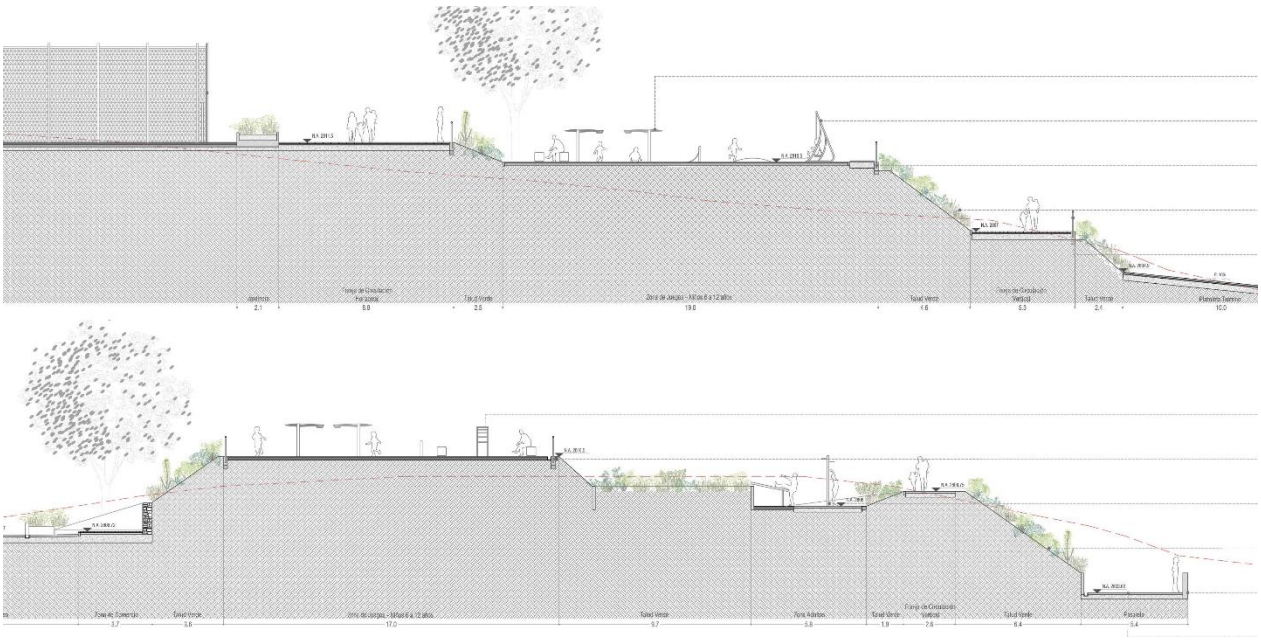
- 2 a 5 años: A pesar de que físicamente sean el grupo más pequeño, los juegos adquieren grandes superficies horizontales debido al factor de seguridad a la hora del juego. Cada uno está distanciado mínimo 1.5 metros entre ellos y tienen una franja a nivel de textura que indica claramente el perímetro del área de juego.
- 6 a 12 años: El desarrollo físico y de relaciones interpersonales es más importante, por lo tanto, se disponen juegos que impliquen cooperación y funcionamiento entre dos o más personas, generando áreas de integración a través del juego.
- 13 a 18 años: Entorno al desarrollo de competencias y sus actitudes de competencia y juego, se disponen deslizaderos y áreas de actividad libre en donde se pueden generar distintas actividades de alto impacto. Esta zona recreativa tiene un valor agregado especial en la relación con la pasarela, dado que por el cambio de nivel y las condiciones topográficas se plantean resbaladeros y muros de escalar.

- Adulto Mayor: Anteriormente dicho, en conexión directa con los niños de 2 a 5 años, se dispone mobiliario de actividad física en el área de mayor accesibilidad para evitar grandes desplazamientos y ordenado una secuencia de actividades definida por tipo y grupos de actividad.



Ilustración 70. Planta Juegos Infantiles y Adulto Mayor. Fuente: Geocing S.A.S 2018.

Ilustración 71. Secciones Área de Juegos Infantiles. Fuente: Geocing S.A.S 2018. (Anexo 11)



4.3.1.9.8 Skate Park

La implantación del Skate Park está determinada a partir de la relación con la topografía con una extensión de 800 m ^{2} aproximadamente. La pista se localiza en un área con alta pendiente, por lo que la condición interna de la topografía en el área define la subdivisión interior, de esta forma al identificar la necesidad de dividir cada una de las áreas de dificultad, se establecen dos plataformas longitudinales que obedecen cada una a un grado de dificultad, dando respuesta a las determinantes naturales y las condicionantes del desarrollo de la actividad.

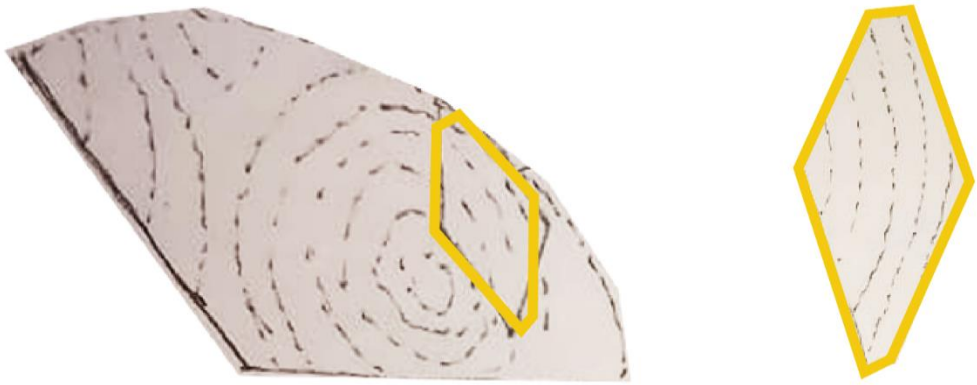


Ilustración 72. Esquema de Ubicación del área del Skate Park en el polígono de intervención y relación con las curvas de nivel.

Fuente: Geocing S.A.S. 2018

La configuración de dos plataformas, una inferior y otra superior, corresponde a la implantación del *bowl,* considerando la necesidad de generar profundidad, en este caso obedece 1 metro de diferencia, lo que corresponde a la diferencia de nivel entre las cotas de nivel en las que se implanta cada una de las plataformas.

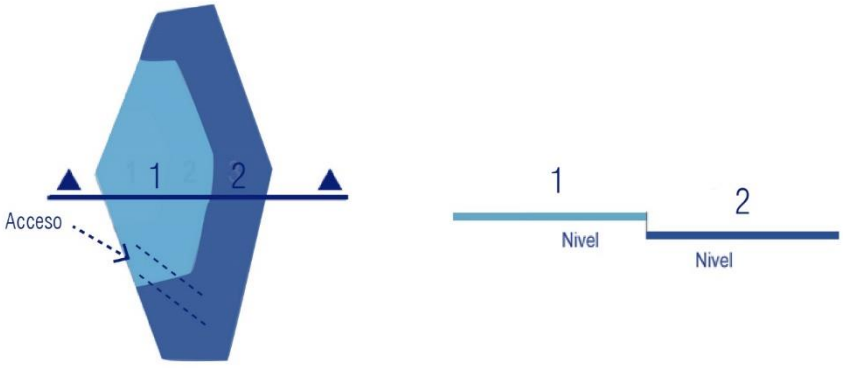


Ilustración 75. Esquema de Niveles y Plataformas. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

En cuanto a la incorporación de trucos, la lógica de distribución obedece a la variedad de alternativas de transitar de una plataforma a otra por medio de rampas, escaleras y barandas. Adicionalmente se disponen de otros trucos que permiten realizar la práctica de la disciplina tanto a principiantes como a

intermedios. El *bowl* corresponde al truco de mayor dificultad, por lo que se localiza de manera independiente de los demás trucos.

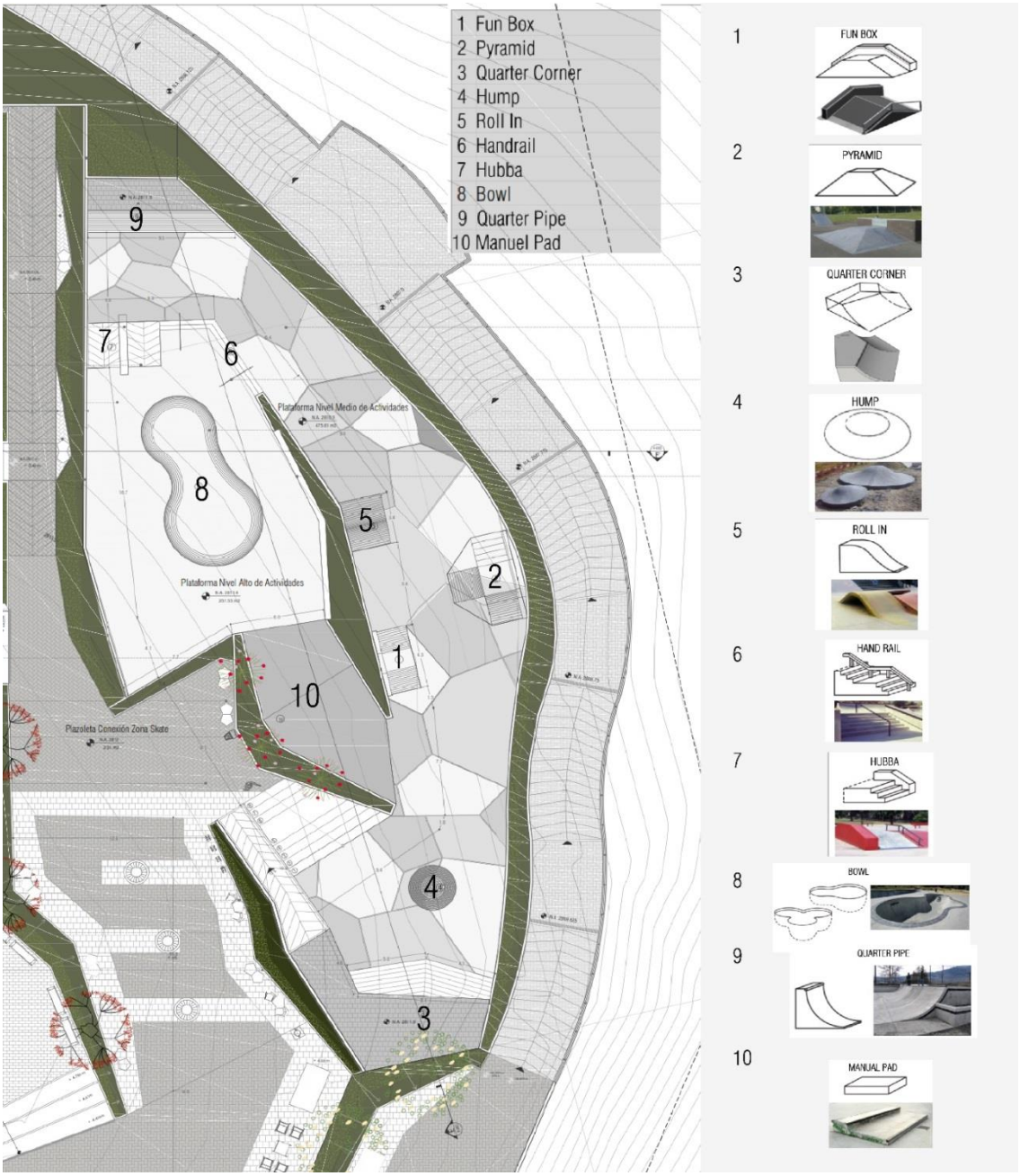


Ilustración 76. Distribución de trucos. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 12)

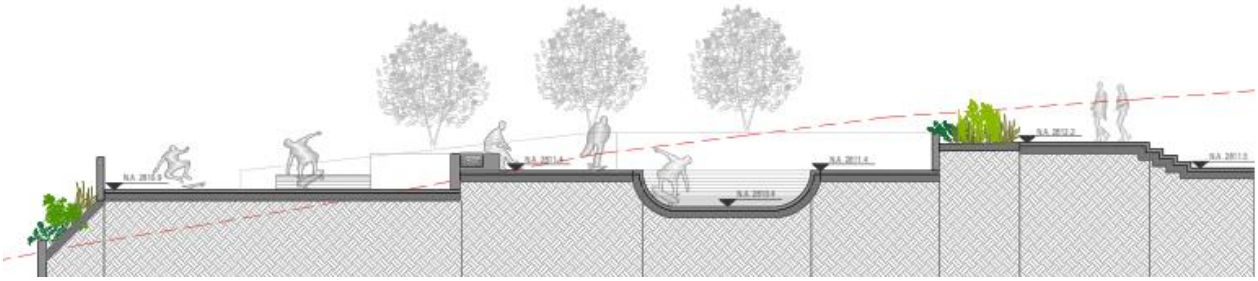


Ilustración 77. Sección Transversal Skate Park. Fuente: Geocing S.A.S. 2018

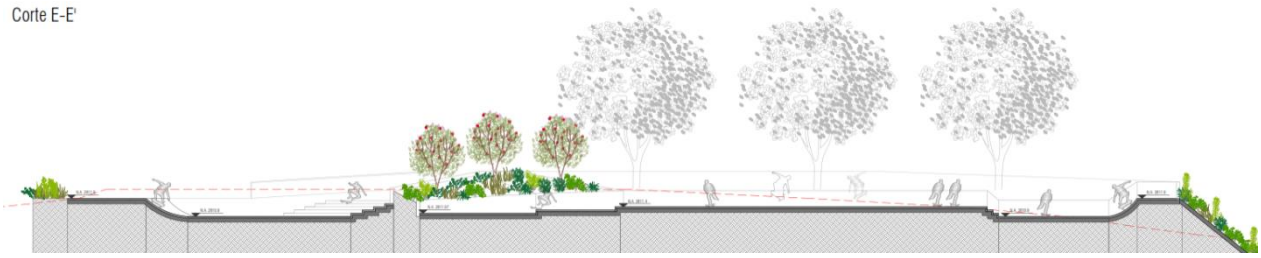


Ilustración 78. Sección Longitudinal Skate Park. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 13)

4.3.1.9.9 Gradas Exteriores

Se implanta adentro del área de intervención como elemento de remate de la Plazoleta de Acceso Principal. Debe la caracterización de su lógica compositiva a la conexión circulación de la Plazoleta de Gradas Exteriores y también las condiciones topográficas como variable fundamental. La ubicación de las gradas y su dimensión corresponden al tratamiento de terraceo del terreno con el fin de generar un espacio de permanencia con para la contemplación del paisaje urbano y la observación de espectáculos al aire libre.

Su caracterización se integra al tratamiento paisajístico del borde norte del proyecto, otorgando un aspecto natural, respondiendo al uso contemplativo y de recreación pasiva del perímetro del proyecto. Posee una plataforma en el nivel inferior a modo de escenario para la realización de actividades culturales y de encuentro de multitudes.



Ilustración 81. Planta Gradas Exteriores. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.

4.3.1.10 PASARELA

Como primera medida, el diseño de la pasarela está definido por la localización del trazado sobre el que se implanta, buscando siempre una relación óptima con la topografía, de manera que esta se adapte de la mejor manera posible a la geo-morfología del lugar, generando así los menores traumatismos en el terreno.

De acuerdo con lo anterior, se decidió implantar el trazado con la mayor cercanía posible al desarrollo interno del proyecto, dado que el área de intervención se torna demasiado inclinada sobre el límite norte del perímetro de intervención, provocando una situación crítica que supone generar contenciones demasiado elevadas, en algunos casos hasta de 11 metros, para lograr el recorrido accesible en estas zonas.

En consecuencia, se tomó la decisión de generar excavaciones en los tramos de su desarrollo donde se presente esta condición crítica para aminorar los costos de ejecución y permitir una relación más adaptada dado que las excavaciones no superan los 3 metros de contención en ningún tramo.

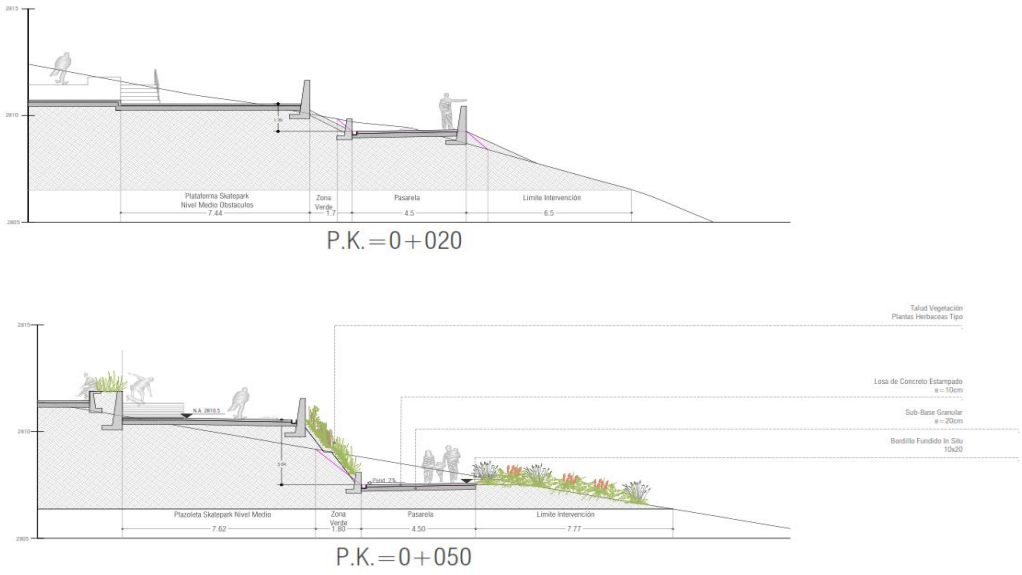


Ilustración 84. Perfiles de Pasarela Perimetral. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 13)

La determinante principal del diseño, además de la topografía, fue la consideración de garantizar la accesibilidad en el recorrido a todos los usuarios para lo cual se analizó el recorrido perimetral del proyecto que conforma la pasarela, junto con la directa relación con la conexión entre actividades principales, por lo tanto, se formulan tres puntos de conexión que permiten regular el recorrido y permite la libre circulación dentro del proyecto.

El primero punto corresponde al inicio la Pasarela, relacionándose con la Plazoleta de recibimiento del Paseo Mirador, direccionando el flujo peatona proveniente desde la estación del Transmicable. El segundo define una conexión directa con la Plazoleta de las Gradas Exteriores, recibiendo al público proveniente desde la Carrera 27 B y la Plazoleta de Acceso. Cabe aclarar que la diferencia de altura entre estos dos puntos de conexión es de aproximadamente siete metros, siendo el primero el más elevado.

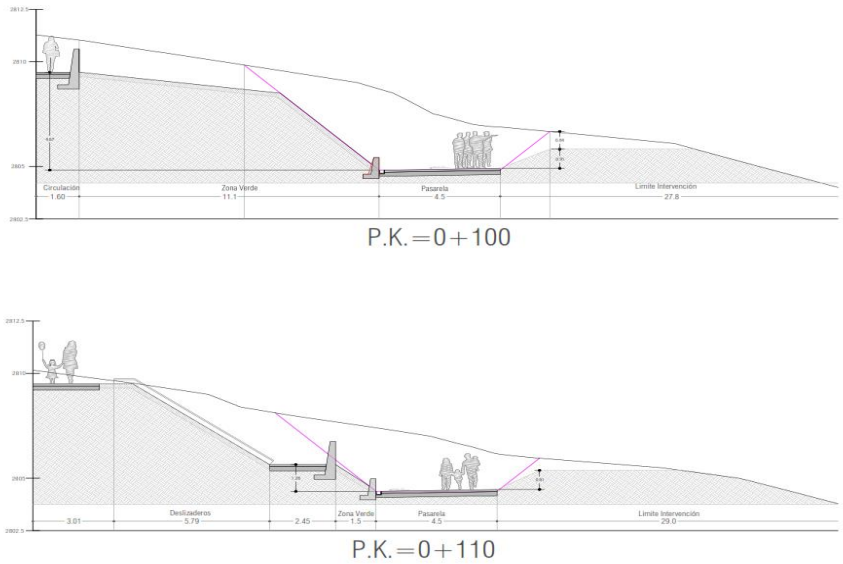


Ilustración 85. Secciones Pasarela. Fuente: Geocing S.A.S. 2018. (Anexo 14)

Posterior a estos dos puntos se localiza el tercero punto de conexión, que se configura a manera de remate del desarrollo de la Pasarela, vinculando la circulación peatona con el diseño de los CIVs proyectados en el extremo noroccidental del perímetro de intervención. La diferencia de altura en cuanto a niveles entre el punto intermedio y el final es menor, de aproximadamente 5 metros, sin embargo, debido a la proximidad existente entre estos dos puntos, la conexión por medio de rampas se vuelve prácticamente imposible a diseñar de acuerdo con los estándares normativos de accesibilidad, por lo tanto, la diferencia de niveles entre plataformas se logra por medio de escaleras con un metro de huella y en agrupaciones no mayores a 5 peldaños.

Dadas las condiciones anteriormente expuestas se propone un anillo de circulación inclusiva desde el punto inicial de la Pasarela hasta el punto de conexión con la Plazoleta de Acceso Principal, conformando el 70% del recorrido general de la pasarela.

Por último y teniendo en cuenta el recorrido de la pasarela y la relación que tiene con las actividades internas del proyecto, se propuso un perímetro intermedio de áreas verdes a manera de zonas de amortiguación y protección para las actividades como los Juegos Infantiles, las Gradas Exteriores y el Skate Park.

4.3.1.11 PROPUESTA ARBORIZACIÓN Y ZONAS VERDES

Para el tratamiento paisajístico del proyecto se define la implantación de especies vegetales resistentes a las condiciones climáticas del lugar, como el alto flujo de viento y la sequía, junto con la baja precipitación. Siendo así, a continuación se describen las especies seleccionadas en cuanto a su clasificación por porte y de acuerdo lo sugerido en las mesas de trabajo con el Jardín Botánico.

4.3.1.11.1 Porte Arbóreo

Se caracteriza por conformarse como el árbol típico, donde el tronco principal está claramente marcado y la ramificación comienza a crecer a partir de una altura determinada y muchas veces considerable. (Weigand). La localización de las especies de este porte responde a las características espaciales de cada área de actividad. En los espacios de permanencia configuran descansos brindando sombra y mejoramiento de las condiciones de confort térmico.

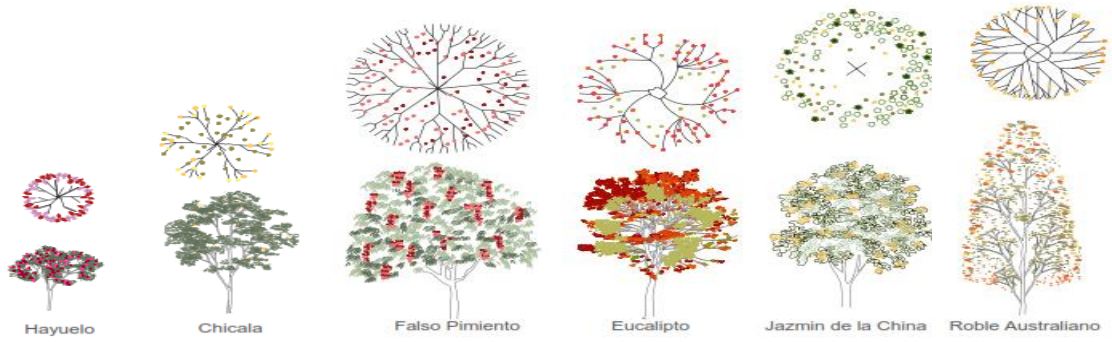


Ilustración 88. Especies Arbóreas organizadas por porte. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.

La arborización consta de especies de bajo porte, como el hayuelo que posee 3 metros de alto, de mediano porte como el Falso Pimiento y el Jasmín de la China que poseen 10 metros de altura, y el Eucalipto Pomarrosa que posee 9 metros de altura. La única especie de alto porte corresponde al Roble Australiano.

Se encuentran dispuestos para la acentuación y el direccionamiento de las circulaciones, otorgando protección de la incidencia solar y estableciendo límites virtuales entre áreas de actividad y escenarios.

4.3.1.11.2 Porte Arbustivo

En un arbusto típico, la ramificación comienza en la base y ninguna de las ramas adquiere un grosor claramente superior al resto. La ramificación secundaria se produce a una altura cercana al suelo y, aunque suele haber más de una rama

principal por su grosor, no se puede decir que ninguna de ellas sea el tronco principal. (Weigand)



Ilustración 91. Especies utilizadas en el proyecto de Porte Arbustivo. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.

Dentro de este porte encontramos las especies de Romero, Ciro, Gurrubo y Charne. Cada una de ellas posee una caracterización diferenciada en cuanto a su forma, color y tipo de flor, por lo que se localizan de diversas formas en las áreas de circulaciones. Esta caracteriza aporta a la sensación de seguridad para la intervención, dado que no obstaculiza la visual cercana y lejana.

4.3.1.11.3 Porte Herbáceo

La diferenciación principal con los otros portes corresponde a que estas especies se caracterizan por la presencia de tallos no leñosos y bastante flexibles, normalmente presentan tallos que se pueden doblar sin romper, sin embargo, son muy fáciles de cortar pero son resistentes a las corrientes de viento, por son propicias para las condiciones del lugar, en consecuencia, el proyecto utiliza estas especies gramíneas para la configuración de zonas verdes dado que son especias de bajo mantenimiento y permiten la visibilidad al no ser altas ni excesivamente frondosas.

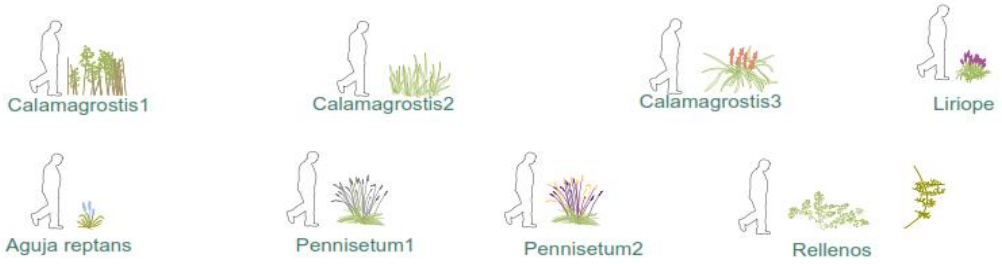


Ilustración 94. Especies de porte herbáceo utilizadas en proyecto. Fuente: Geocing S.A.S. 2018.

4.3.1.12 PROPUESTA MOBILIARIO

Teniendo en cuenta las particularidades del Mirador Illimaní como proyecto de alto impacto y de mejoramiento integral, junto con la diversidad de las conformaciones

espaciales a escala urbana y a la variedad de escenarios y actividades a desarrollar en el proyecto, se formula la utilización de mobiliario con elementos innovadores que se adapten a los distintos usos de los espacios y permitan caracterizar de manera particular cada espacio en los que se requiera de su distribución, especialmente los espacios de permanencia en las circulaciones y plazoletas del proyecto.

4.3.2 Calculo estructural

4.3.2.1 ESTABILIZACION DE TALUDES DE CORTE

4.3.2.1.1 ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES

El análisis de estabilidad de taludes se ha realizado, basado en la metodología propuesta por M. García (1998) resumido en la Figura 1, con el fin de contemplar las medidas de prevención y solución inestabilidad existente. El análisis de estabilidad de taludes comprende la evaluación de las propiedades mecánicas de suelos residuales de rocas areniscas con un grado medio de alteración, que conforman la sección del talud bajo las diferentes condiciones de trabajo a las que ha sido y se verá expuesto, de manera tal que la nueva configuración se presente estable y presente durabilidad en función del tiempo. Las hipótesis postuladas básicamente son:

- Dada la homogeneidad del talud en profundidad, se relacionan mecanismos de falla a través de potenciales planos de fallas en estructuras heredadas del macizo a una profundidad de 1.50m.
- Se asume que la masa a deslizarse se encuentra en equilibrio límite y que el criterio de falla del suelo se satisface a lo largo de toda la superficie de falla. Los mecanismos se evaluaran para posibles fallas superficiales mediante el método RUVOLUM.
- La resistencia al corte calculada, exigida para el equilibrio, comparada con la resistencia al corte disponible, en todos los posibles mecanismos debe tener un factor de seguridad igual a 1.00 bajo las condiciones actuales, 1.50 en condición estática con obras y 1.05 con obras en condición seudo-estática.
- Se asume que la condición de esfuerzos es de deformaciones planas.

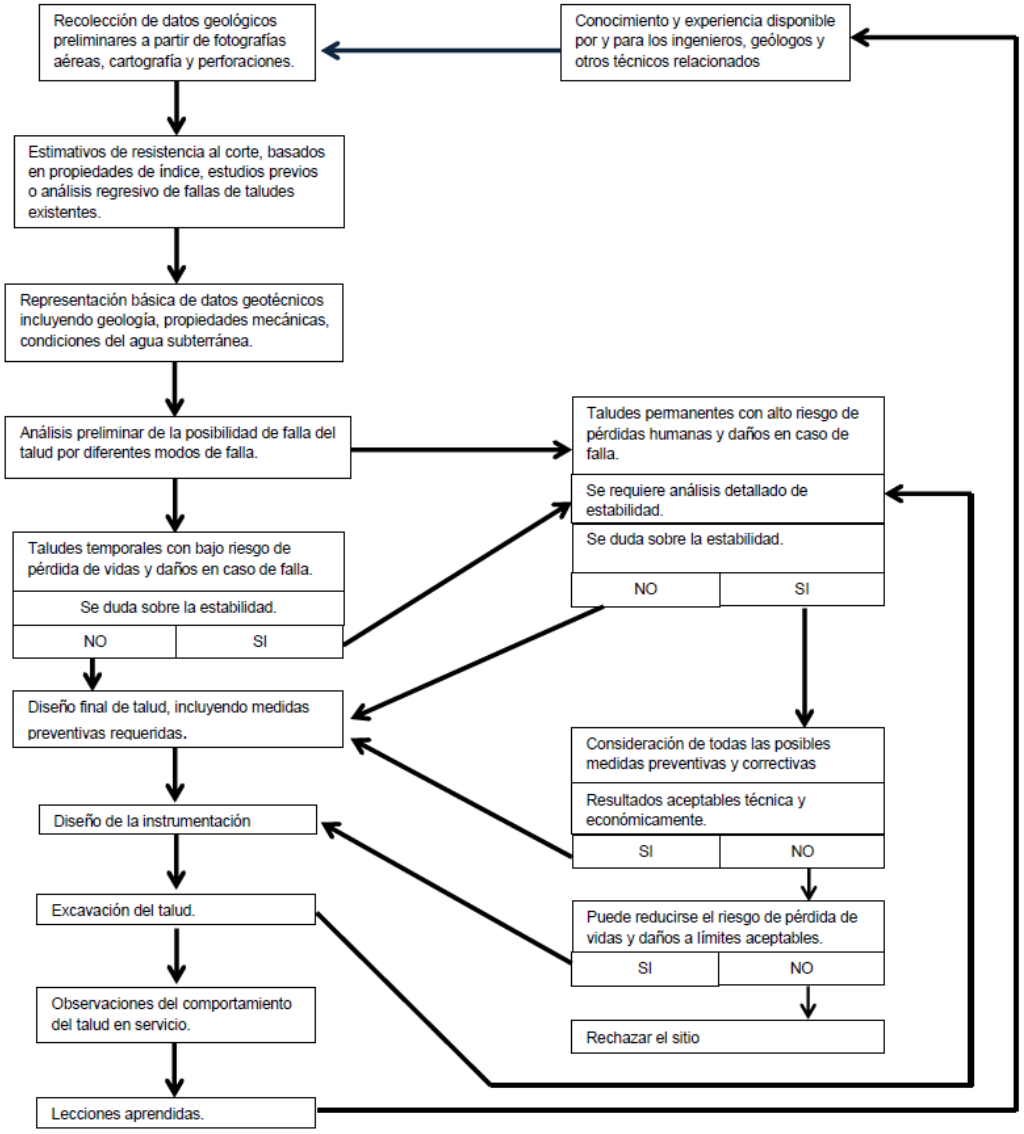
- Para la etapa de excavación se tendrán en cuenta los parámetros en términos no drenados, que presenten factores de seguridad iguales 1.25 en condición estática y 1.00 en condiciones seudo-estáticas.
- El ángulo de inclinación del talud de diseño es de 71° con respecto a la horizontal.

En cuanto a los parámetros de resistencia al corte de los materiales térreos a intervenir, se ha determinado que son:

- El ángulo de fricción interna del material en términos efectivos es de 35°.
- El intercepto de cohesión se pierde debido a que se presenta reblandecimiento debido al incremento del contenido de humedad permitido por la tendencia al incremento de volumen (dilatancia), por alivio de esfuerzos.

El peso unitario definido como la relación del peso del suelo por unidad de volumen, este se ve controlado por el peso de los minerales. Como parámetro de diseño se aplicará el peso unitario total durante el análisis de estabilidad de taludes igual a 20.00kN/m³.

Figura 1 Metodología de estabilidad de taludes, M. GARCÍA (1997).



El tipo de análisis implementado para este proyecto considera las fuerzas necesarias para llevar a la falla y generar desequilibrio de la estabilidad del talud, sin considerar la relación esfuerzo – deformación a través de las ecuaciones de equilibrio estático.

4.3.2.1.2 CONDICIONES SÍSMICAS

Con base al título A de la norma NSR-10 y la Microzonificación Sísmica de Bogotá 2010 (MCZSB 2010) se establecieron los distintos parámetros sísmicos tales como la aceleración pico efectivo, coeficiente horizontal, de tal forma que sea posible asociar las condiciones sísmicas que rigen la zona de estudio, al modelo geotécnico.

4.3.2.1.2.1 Procedimiento metodológico para definir el perfil del suelo

Según la normativa Colombiana Sismo resistente NSR – 10 se deben seguir los siguientes pasos:

Verificar si el suelo posee las características de clasificación del perfil de suelo tipo F, en cuyo caso debe realizarse un estudio sísmico particular de clasificación en el sitio por parte de un ingeniero Geotecnista siguiendo los lineamientos del apéndice A.2.10.

Establecer la existencia de estrato de arcilla blanda, la arcilla blanda se define como aquella que tiene una resistencia al corte no drenado menor de 50 kPa (0.50 Kgf/cm2), un contenido de agua (W), mayor del 40%, y un índice de plasticidad (IP) de 20%. Si hay un espesor total, H, de 3 metros o más de estratos de arcilla que cumplan estas condiciones el perfil se clasifica como tipo E.

El perfil se clasifica utilizando uno de los tres criterios Vs, N, o la consideración conjunta Nch y Su, seleccionando el aplicable como se indica a continuación. En caso de obtener la velocidad de onda de corte (Vs) prevalecerá la clasificación basada en este criterio, en caso de que no se cuente con Vs se podrá utilizar el criterio basado conjuntamente en Su, para la fracción de suelos cohesivos y el criterio Nch, que toma en cuenta la fracción de los suelos no cohesivos del perfil. Para esta tercera consideración, en caso de que las dos evaluaciones respectivas indiquen perfiles diferentes, se debe utilizar el perfil de suelos más blandos de los dos casos. Por ejemplo, asignando un perfil tipo E en vez de tipo D. en la tabla A.2.4-2 se resumen los tres criterios para clasificar perfil de suelos tipo C, D o E. Los tres criterios se aplican así:

a) Vs en los 30m superiores del perfil.
b) N en los 30m superiores del perfil

c) Nch para los estratos de suelos existentes en los 30m superiores que se clasifican como no cohesivos cuando IP<20, o el promedio ponderado Su en los estratos de suelos cohesivos existentes en los 30m superiores del perfil, que tienen IP>20, lo que indique un perfil más blando.

Tabla 7. Criterio de clasificación de suelos.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	Vs ≥ 1500 m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > Vs ≥ 760 m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda cortante .	760 m/s > Vs ≥ 360 m/s
	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	N ≥ 50 , o Su ≥ 100 kPa
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda cortante.	360 m/s > Vs ≥ 180 m/s
	Perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	50 > N ≥ 15, o 100kPa > Su ≥ 50 kPa
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda cortante	180 m/s > Vs
	Perfil que contiene un espesor total H mayor a 3m de arcillas blandas	IP > 20, W ≥ 40% , 50kPa > Su
F	Los perfiles de suelo tipo F requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimientos A.2.10. se contemplan las siguientes sub clases: **F1 -** Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. **F2-** Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (H> 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). **F3-** Arcillas de muy alta plasticidad (H > 7,5m con índice de plasticidad IP >75). F4- Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (H>36m).	

Perfil de Suelo Tipo	Subtipo de Perfil	Descripción del Perfil
F	F1	Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la exitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, entre otros.
	F2	Turba o arcillas orgánicas, y muy orgánicas (H > 3m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas)
	F3	Arcillas de muy alta plasticidad (H > 7,5 m con Índice de Plasticidad IP > 75)
	F4	Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (H > 36m)

Fuente: Tablas A.2.4 - 1 y A.2.10 – 1, NSR-10.

4.3.2.1.2.2 PARÁMETROS DE ACELERACIÓN PICO EFECTIVO (A_a) Y VELOCIDAD PICO EFECTIVA (A_v)

De acuerdo a las especificaciones dadas por el decreto N° 523 del 16 de diciembre de 2010, en la tabla 3se aplicaron los criterios de coeficientes y curvas de diseño que arrojaron valores de A_0 = 0.22, Fa = 1.65 para la zona de Depósito de ladera en la que se encuentra el área de estudio.

4.3.2.1.2.3ACELERACIÓN DE DISEÑO

La aceleración de diseño obedece a la fracción de gravedad, para un sistema de 1 grado de liberta y un coeficiente de amortiguamiento crítico igual al 5% en un periodo de vibración. Su calculó se expresa por medio de la Ecuación 1. Este factor se verá afectado por el coeficiente de amplificación citado por la norma en el siguiente subcapítulo.

$$S_a = \mathrm{Aa} * \mathrm{Fa} * \mathrm{I}$$

Ecuación 1 Espectro de aceleración

El valor será de Sa = (0.22 x 1.65 x 1.00) = 0.36

4.3.2.1.2.4 COEFICIENTE SÍSMICO DE DISEÑO PARA ANÁLISIS SEUDOESTÁTICOS PARA TALUDES (KST)

Este valor es menor o igual a la aceleración máxima ($a_{máx}$) y se admiten valores mínimos de $KST/a_{máx}$, dependiendo del tipo de material térreo (reforzado o no) y del tipo de análisis.

Tabla 8. Valores de KST/amax Mínimos para análisis pseudoestáticos de taludes

Material	K ST/ a max Mínimo	Análisis de amplificación mínimo
Suelos, enrocados y macizos rocosos muy fracturados (RQD < 50%)	0,80	Ninguno
Macizo Rocosos (RQD > 50%)	1,00	Ninguno
Todos los materiales térreos	0,67	Amplificación de onda unidimensional en dos columnas y promediar
Todos los materiales térreos	0,50	Amplificación de onda bidimensional

Fuente: Tabla H.5.2-1, NSR – 10.

Debido a que no se realizó ningún tipo de análisis de amplificación y el tipo de material aplicado corresponde a los suelos, enrocados y macizos fracturados (RQD < 50%), la relación $K_{ST}/a_{máx}$ es igual a 0.80.

4.3.2.1.2.5 COEFICIENTE HORIZONTAL Y VERTICAL SÍSMICO

Finalmente se estableció el coeficiente de importancia para establecer el espectro de aceleración (*Sa*) y el coeficiente horizontal sísmico (*Kh*) de la zona:

$$\mathrm{Kh} = 0.80 * \mathrm{a}_{máx}$$

Ecuación 2 Coeficiente horizontal sísmico

Kh = (0.80 * 0.36) = 0.29

El valor del coeficiente vertical sísmico, será igual al 10% del coeficiente del horizontal de diseño:

Kv = (0.29*0.01) = 0.03

4.3.2.1.3 IMPLEMENTACIÓN DE ANCLAJES PASIVOS TIPO SOIL NAIL

El soil nail consiste en un elemento estructural el cual provee la transferencia de cargas al suelo aplicadas a excavaciones reforzadas. El “Nail” puede simplemente consistir de una barra de acero, pero comúnmente esta barra es inyectada en una lechada de grouting que provee una protección a la corrosión y mejora la trasferencia de cargas al suelo. Las ventajas que ofrece el “Nail” son múltiples entre las cuales destacan:

- Resulta económico y afecta en menor proporción el medio ambiente, comparado con los muros de contención convencionales, debido a la reducción de los cortes necesarios de excavación y el volumen de relleno implementado.
- Debido a su proceso constructivo no requiere un sistema temporal de excavación ya que es definitivo.
- Economiza costos en la adquisición de predios, ya que no requiere un amplio espacio para su ejecución.
- No requiere apuntalamientos durante el proceso de excavación.

4.3.2.1.4 DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE DISEÑO

Para taludes con ángulos de inclinación no mayores a 71° los cuales son susceptibles a procesos de inestabilidad superficiales, no mayores a 1.50m de espesor, se ha determinado que los anclajes tipo Nail deberán cumplir las siguientes características:

- El Nail podrá ser GEWI PLUS 28mm o similar, de límite a la fluencia (fy) igual a 670N/mm², limite a la rotura de 800N/mm², peso de la barra por metro igual a 4.83kg/m, protegido contra la corrosión de longitud igual a 4.50m.
- Concreto fluido tipo grouting con relación agua/cemento de 0.50.
- Platina de P33 (o similar) de 330 * 205 * 7mm de resistencia a la flexión longitudinal mayor o igual a 2.5kN/m, tensionados a no menos de 30kN.
- El sistema debe ir acompañado de malla tipo TECCO G65/3 o similar, de 3mm diámetro.

Las memorias de cálculo se presentan en el anexo 2.

4.3.2.1.5 PROCESO CONSTRUCTIVO

A continuación se presenta el proceso constructivo propuesto para la instalación de anclajes tipo “Soil Nail”:

4.3.2.1.5.1 CORTE O INICIO DE LA EXCAVACIÓN

Antes de comenzar el proceso de excavación se deberá realizar el manejo de aguas necesario en el sitio controlado durante todo el proceso constructivo, a través de canales o trincheras. El corte se realizara en rocas areniscas por etapas, con alturas no mayores a 2.00m con periodos de apertura o no operatividad de máximas de 24 a 48 horas. El macizo debido a su grado de fracturación no deberá ser intervenido con explosivos, y se podrá realizar mediante equipos convencionales de movimiento de tierra. Para el retiro del material producto de la excavación no se permitirá el paso de los equipos de cargue a una longitud mayor a 3.00m del borde del talud. El ancho de la excavación permitido será de máximo 5.00m y desarrollara en trincheras.

4.3.2.1.5.2 PERFORACIÓN PARA EL ANCLAJE

La perforación tendrá un diámetro de tres pulgadas (3”) que permita el paso del concreto tipo grouting con un ángulo de inclinación igual a veinte grados (20°) con respecto a la horizontal de la superficie con una longitud de 4.50m, espaciados 2.00m tanto vertical como horizontalmente dispuestos en tres bolillos.

4.3.2.1.5.3 INSTALACIÓN Y RELLENO EN GROUTING

Posterior al proceso perforación se instalara la barra de acero, la cual es recomendada instalar acompañada de distanciadores que garanticen el recubrimiento a lo largo de toda la sección y prevenir un futuro deterioro debido a la corrosión, seguidamente la perforación se deberá rellenar con concreto tipo grouting.

4.3.2.1.5.4 UBICACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE

Las emanaciones de agua deben ser extraídas y drenadas fuera del área a proteger.

4.3.2.1.5.5 INSTALACIÓN DE PLATINAS O PLACAS

Al colocar las placas, hay que tener mucho cuidado al fijar la placa dentro de los rombos, de forma tal que esta quede firmemente presionada contra el terreno. Esto garantiza que ambas, malla y placa, se apoyen contra el terreno y permitan una correcta transmisión de las fuerzas.

De ese modo, Los paños de malla necesitan estar sujetados a los paños contiguos e instalados de manera ajustada al terreno primero antes que las placas puedan ser instaladas presionadas activamente contra la superficie. Si es necesario, la columna de mortero en el área de la cabeza del anclaje será removida lo suficiente para permitir una apropiada tensión del sistema.

Apretando la tuerca, los cables individuales podrían llegar a trabar en el apretado del anclaje. En este caso, la tuerca tiene que aflojarse nuevamente, probando

después a empujar el cable más contra el subsuelo. Las platinas se instalaran con una resistencia a la tensión de 30Kn

4.3.2.1.5.6 Pretensión del sistema de protección superficial

Por medio del apriete de la tuerca con la ayuda de una prensa hidráulica, la placa y la malla son firmemente presionadas sobre el suelo, quedando la malla tensionada. la máxima pretensión debe reducirse a un máximo de 30 kN.

4.3.2.2 SKATEBOARD

Se propone una losa reforzada con fibra metálica sobre capa desligada con juntas de trabajo, que más adelante se pueden volver juntas de contracción , ver anexo 3.

4.3.2.2.1 ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES

A continuación se presenta las especificaciones que quedarían así para no usar marcas en el área de skateboard con juntas:

- ✓ Espesor de 10 cm
- ✓ Concreto de resistencia de 30 Mpa a la compresión o MR41 para aplicación de piso industrial
- ✓ Reforzado con 30 kg/m3 de fibra de acero de las siguientes características:

  - Resistencia a la tracción: Rm,nom : 1.450 N/mm2
  - Tolerancias: ± 7,5% promedio
  - Módulo de Young del acero: ± 200.000 N/mm2
  - Con bordes con este tipo de doblez:
  - Longitud: 60 mm
  - Diámetro: 1,05 mm
  - Con certificado de calidad EN14889-1 (sistema “1” para uso estructural)

4.3.2.2.2 PROCEDIMIENTOS DE MEZCLA DE FIBRA DE ACERO PARA AREA DE SKATEBOARD CON JUNTAS

4.3.2.2.2.1 General

- Máxima dosificación recomendada:

Tabla 9 Máxima dosificación

Max. Tamaño de Agregado (mm)	Dosificación (kg/m^3)	
	Colocado	Bombeado
8	110	80
16	70	55
32	60	45

- Mezclar hasta que todas las fibras pegadas estén separadas en fibras individuales. Las fibras no incrementan el tiempo de mezclado significativamente
- Si cementos especiales o adiciones son usadas, se recomienda una prueba preliminar

4.3.2.2.2.1.1 Adición de Fibra

4.3.2.2.2.1.1.1 Mezclado en planta de concreto

- Nunca adicione las fibras como primer componente en la mezcladora
- Las fibras pueden ser introducidas junto con la arena y el agregado, o pueden adicionarse en la mezcla fresca de concreto
- Solo para Mixer con Trompo: bolsas no son degradables y no se pueden ser arrojadas directamente en la mixer, abrir las bolsas e incorporar la fibra de forma esparcida

4.3.2.2.2.1.1.2 En la Mixer

- Ponga la velocidad del tambor de la mixer máximo entre 12 a 18 rpm
- Ajuste el asentamiento a un mínimo de 12 cm (preferiblemente con reductores de agua o plastificantes)
- Adicione la fibra con una máxima velocidad de 120 kilos/minuto

- Las bolsas deben abrirse y pueden ser adicionadas cuando la velocidad del tambor es mínima de 12 rpm
- Después de adicionar las fibras, continúe mezclando a máxima velocidad por 4-5 minutos (+/- 70 rotaciones)

4.3.2.2.2.1.2 PROCESO CONSTRUCTIVO

4.3.2.2.2.1.2.1 Generales

Para la construcción exitosa de una losa de contrapiso entregamos unas recomendaciones dadas en las normas ACI 360 – 10 Guía de Diseño de losas de contrapiso y en la ACI 302 – Guía de construcción de losas de contrapiso, las cuales entregan información sobre procesos constructivos y materiales a usar en los pisos industriales.

El proceso de construcción de una losa de contrapiso está compuesto por:

1. Especificación de diseño y materiales

2. Colocación del material de soporte: donde se revisa su nivelación, espesor de relleno y que alcance el soporte requerido de diseño a través de ensayos de óptimo proctor modificado

3. Colocación de la formaleta: donde se chequea que sea rígida, alineada, y que mantenga

el espesor de diseño

4. Colocación de refuerzos adicionales

5. Colocación del concreto

6. Compactación del concreto

7. Acabado de la superficie

8. Curado

9. Corte y sello de juntas

10. Aplicación de cargas

11. Mantenimiento

Presentamos a continuación unas recomendaciones generales:

- En el proceso constructivo se recomienda tener barreras de viento para evitar la generación de fisuras a edades tempranas y preferiblemente debe haberse instalado las cubiertas o colocar carpas para proteger de la lluvia y de la acción del sol. En caso de que constructivamente no se pueda, se recomienda usar retardadores de superficie para disminuir la probabilidad de fisuras plásticas en la etapa de acabado del piso.

- Con respecto a la base de soporte de la losa de contrapiso se recomienda que se encuentre nivelada (tolerancia de 0 a + 1 cm), para garantizar el espesor mínimo de la losa. Con esta recomendación se busca evitar baches o huecos en la base que impidan el libre movimiento de la losa. Para ayudar éste movimiento recomendamos colocar en los paños mayores a 6 m de largo un plástico perforado de 150 micras de calibre y perforaciones cada 50 cm y traslapos de 40 cm para disminuir la fricción de la base.

- En el proceso constructivo se debe tener un proceso de curado adecuado, ya sea con productos para tal fin (curehard o similar) o con agua, con inundación por un periodo mínimo de 7 días.

- Se asume que no existen niveles freáticos altos ni aguas de infiltración sobre el pavimento o en su defecto que estas aguas serán apropiadamente controladas/manejadas.

- Proteger todas las juntas con sello flexible donde transitarán de llantas o ruedas.

4.3.2.2.2.1.2.2 Caracteristicas del concreto

Se recomienda solicitar concretos con relación agua / cemento menor a 0,5 y relación arena / agregado entre 0,4 y 0, 45, para disminuir la contracción y el segregamiento.

Con respecto al asentamiento del concreto, éste es recomendado por el colocador del piso, donde el valor típico es de 4”o 5” para descarga directa y de mínimo 7” para concretos bombeados. Se recomienda que el rango de recibo del asentamiento no se de 1” sino de +/- ½”, para que la homogeneidad de la mezcla entregada se mantenga.

Con la dosificación de fibra propuesta en el diseño el asentamiento del concreto variará aproximadamente 1".

4.3.2.3 BOWL

Se propone una losa tipo piso con CombiSlab, reforzada con fibra metalica sin junta. Ver anexo 4.

4.3.2.3.1 ESPECIFICACION AREA SKATE SIN JUNTAS

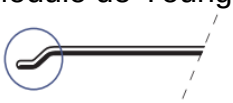
4.3.2.3.1.1 Parámetros de diseño

- Longitud de losa sin juntas de 24 m
- Carga peatonal de 1 ton/m2
- Soporte de 20 cm de subbase granular con módulo de elasticidad de 200 Mpa
- Se coloca película de polietileno en la interfase de la base soporte y la losa de concreto
- No se consideran subpresiones sobre la losa de contrapiso

4.3.2.3.1.2 Propuesta de diseño de losa de contrapiso sin juntas

La especificación quedaría así para no usar marcas en el área de skateboard con juntas:

- Espesor de 12 cm
- Concreto de resistencia de 30 Mpa a la compresión o MR41 para aplicación de piso industrial
- Reforzado con parilla de 3/8 " de diámetro, con espaciamiento de 15 cm en ambos sentidos colocado en el eje superior con recubrimiento de 40 mm
- Reforzado con 30 kg/m3 de fibra de acero de las siguientes características:
  - Resistencia a la tracción: Rm,nom : 1.450 N/mm2
  - Tolerancias: ± 7,5% promedio
  - Módulo de Young del acero: ± 200.000 N/mm2



  - Con bordes con este tipo de doblez:
  - Longitud: 60 mm
  - Diámetro: 1,05 mm

- Con certificado de calidad EN14889-1 (sistema “1” para uso estructural)

4.3.2.3.1.3 Recomendaciones constructivas

4.3.2.3.1.3.1.1 Generales

Para la construcción exitosa de una losa de contrapiso entregamos unas recomendaciones dadas en las normas ACI 360 – 10 Guía de Diseño de losas de contrapiso y en la ACI 302 – Guía de construcción de losas de contrapiso, las cuales entregan información sobre procesos constructivos y materiales a usar en los pisos industriales.

El proceso de construcción de una losa de contrapiso está compuesto por:

- Especificación de diseño y materiales
- Colocación del material de soporte: donde se revisa su nivelación, espesor de relleno y que alcance el soporte requerido de diseño a través de ensayos de óptimo proctor modificado
- Colocación de la formaleta: donde se chequea que sea rígida, alineada, y que mantenga el espesor de diseño
- Colocación de refuerzos adicionales
- Colocación del concreto
- Compactación del concreto
- Acabado de la superficie
- Curado
- Corte y sello de juntas
- Aplicación de cargas
- Mantenimiento

Presentamos a continuación unas recomendaciones generales:

- En el proceso constructivo se recomienda tener barreras de viento para evitar la generación de fisuras a edades tempranas y preferiblemente debe haberse instalado las cubiertas o colocar carpas para proteger de la lluvia y de la acción del sol. En caso de que constructivamente no se pueda, se recomienda usar retardadores de superficie para disminuir la probabilidad de fisuras plásticas en la etapa de acabado del piso.

- Con respecto a la base de soporte de la losa de contrapiso se recomienda que se encuentre nivelada (tolerancia de 0 a + 1 cm), para garantizar el espesor mínimo de la losa. Con esta recomendación se busca evitar baches o huecos en la base que impidan el libre movimiento de la losa. Para ayudar éste movimiento recomendamos colocar en los paños mayores a 6 m de largo un plástico perforado de 150 micras de calibre y perforaciones cada 50 cm y traslapos de 40 cm para disminuir la fricción de la base.
- En el proceso constructivo se debe tener un proceso de curado adecuado, ya sea con productos para tal fin (curehard o similar) o con agua, con inundación por un periodo mínimo de 7 días.
- Se asume que no existen niveles freáticos altos ni aguas de infiltración sobre el pavimento o en su defecto que estas aguas serán apropiadamente controladas/manejadas.
- Proteger todas las juntas con material flexible para tráfico pesado de tractomulas sello flexible donde transitarán de llantas o ruedas.

4.3.2.3.1.3.1.2 Características del Concreto

Se recomienda solicitar concretos con relación agua / cemento menor a 0,5 y relación arena / agregado entre 0,4 y 0, 45, para disminuir la contracción y el segregamiento. Usar concreto con contracción menor de 400 millonésimas a los 56 días

Con respecto al asentamiento del concreto, éste es recomendado por el colocador del piso, donde el valor típico es de 4”o 5” para descarga directa y de mínimo 7” para concretos bombeados. Se recomienda que el rango de recibo del asentamiento no se de 1” sino de +/- ½”, para que la homogeneidad de la mezcla entregada se mantenga.

Con la dosificación de fibra propuesta en el diseño el asentamiento del concreto variará aproximadamente 1”.

4.3.2.4 CANCHA MULTIPLE SIN JUNTAS

Se propone losa sin juntas reforzada con fibra metálica, ver anexo 5

4.3.2.4.1.1 Especificación área cancha sin juntas

4.3.2.4.1.1.1 Parámetros de diseño

- Longitud de losa sin juntas de 15 m
- Carga peatonal de 1 ton/m2
- Soporte de 20 cm de subbase granular con módulo de elasticidad de 200 Mpa
- Se coloca película de polietileno en la interfase de la base soporte y la losa de concreto
- No se consideran subpresiones sobre la losa de contrapiso

4.3.2.4.1.1.2 Propuesta de diseño de losa de contrapiso sin juntas

- La especificación quedaría así para no usar marcas en el área de cancha multiple sin juntas:
- Espesor de 14 cm
- Concreto de resistencia de 30 Mpa a la compresión o MR41 para aplicación de piso industrial
- Reforzado con 25 kg/m3 de fibra de acero de las siguientes características:
- Resistencia a la tracción: Rm,nom : 1.450 N/mm2
- Tolerancias: ± 7,5% promedio
- Módulo de Young del acero: ± 200.000 N/mm2
- Con bordes con este tipo de doblez: 
- Longitud: 60 mm
- Diámetro: 1,05 mm
- Con certificado de calidad EN14889-1 (sistema “1” para uso estructural)

4.3.2.4.1.1.3 Recomendaciones constructivas

4.3.2.4.1.1.3.1 Generales

Para la construcción exitosa de una losa de contrapiso entregamos unas recomendaciones dadas en las normas ACI 360 – 10 Guía de Diseño de losas de

contrapiso y en la ACI 302 – Guía de construcción de losas de contrapiso, las cuales entregan información sobre procesos constructivos y materiales a usar en los pisos industriales.

El proceso de construcción de una losa de contrapiso está compuesto por:

- Especificación de diseño y materiales
- Colocación del material de soporte: donde se revisa su nivelación, espesor de relleno y que alcance el soporte requerido de diseño a través de ensayos de óptimo proctor modificado
- Colocación de la formaleta: donde se chequea que sea rígida, alineada, y que mantenga el espesor de diseño
- Colocación de refuerzos adicionales
- Colocación del concreto
- Compactación del concreto
- Acabado de la superficie
- Curado
- Corte y sello de juntas
- Aplicación de cargas
- Mantenimiento

Presentamos a continuación unas recomendaciones generales:

- En el proceso constructivo se recomienda tener barreras de viento para evitar la generación de fisuras a edades tempranas y preferiblemente debe haberse instalado las cubiertas o colocar carpas para proteger de la lluvia y de la acción del sol. En caso de que constructivamente no se pueda, se recomienda usar retardadores de superficie para disminuir la probabilidad de fisuras plásticas en la etapa de acabado del piso.
- Con respecto a la base de soporte de la losa de contrapiso se recomienda que se encuentre nivelada (tolerancia de 0 a + 1 cm), para garantizar el espesor mínimo de la losa. Con esta recomendación se busca evitar baches o huecos en la base que impidan el libre movimiento de la losa. Para ayudar éste movimiento recomendamos colocar en los paños mayores a 6 m de largo un plástico perforado de 150 micras de calibre y perforaciones cada 50 cm y traslapos de 40 cm para disminuir la fricción de la base.

- En el proceso constructivo se debe tener un proceso de curado adecuado, ya sea con productos para tal fin (curehard o similar) o con agua, con inundación por un periodo mínimo de 7 días.
- Se asume que no existen niveles freáticos altos ni aguas de infiltración sobre el pavimento o en su defecto que estas aguas serán apropiadamente controladas/manejadas.

Proteger todas las juntas conmaterial flexible para tráfico pesado de tractomulas sello flexible

4.3.2.5 Características del Concreto

Se recomienda solicitar concretos con relación agua / cemento menor a 0,5 y relación arena / agregado entre 0,4 y 0, 45, para disminuir la contracción y el segregamiento. Usar concreto con contracción menor de 400 millonésimas a los 56 días

Con respecto al asentamiento del concreto, éste es recomendado por el colocador del piso, donde el valor típico es de 4”o 5” para descarga directa y de mínimo 7” para concretos bombeados. Se recomienda que el rango de recibo del asentamiento no se de 1” sino de +/- ½”, para que la homogeneidad de la mezcla entregada se mantenga.

Con la dosificación de fibra propuesta en el diseño el asentamiento del concreto variará aproximadamente 1”.

4.3.2.6 ANDENES Y PLAZOLETAS

Se propone losa estampada sobre capa deslIgada con juntas reforzado con fibra metálica. Ver anexo 6.

4.3.2.6.1 ESPECIFICACION AREA ANDENES

4.3.2.6.1.1 Parámetros de diseño

- Juntas cada 3 m, paños cuadrados con relación largo/ancho de máx. 1:1,4
- Carga peatonal de 1 ton/m2
- Soporte de 20 cm de subbase granular con módulo de elasticidad de 200 Mpa
- Apoyado sobre material granular
- No se consideran subpresiones sobre la losa de contrapiso

4.3.2.6.1.2 Propuesta de diseño de losa de andenes estampado

- Espesor de 10 cm
- Concreto de resistencia de 20 Mpa a la compresión o MR36 para aplicación de piso industrial
- Reforzado con 18 kg/m3 de fibra de acero de las siguientes características:
- Resistencia a la tracción: Rm,nom : 1.100 N/mm2
- Tolerancias: ± 7,5% promedio
- Módulo de Young del acero: ± 200.000 N/mm2
- Con bordes con este tipo de doblez:



- Longitud: 50 mm
- Diámetro: 1,05 mm
- Con certificado de calidad EN14889-1 (sistema “1” para uso estructural)

4.3.2.6.1.3 Recomendaciones constructivas

4.3.2.6.1.3.1 Generales

Para la construcción exitosa de una losa de contrapiso entregamos unas recomendaciones dadas en las normas ACI 360 – 10 Guía de Diseño de losas de contrapiso y en la ACI 302 – Guía de construcción de losas de contrapiso, las cuales entregan información sobre procesos constructivos y materiales a usar en las losas de contrapiso.

El proceso de construcción de una losa de contrapiso está compuesto por:

- Especificación de diseño y materiales
- Colocación del material de soporte: donde se revisa su nivelación, espesor de relleno y que alcance el soporte requerido de diseño a través de ensayos de óptimo proctor modificado
- Colocación de la formaleta: donde se chequea que sea rígida, alineada, y que mantenga el espesor de diseño
- Colocación de refuerzos adicionales
- Colocación del concreto
- Compactación del concreto

- Acabado de la superficie
- Curado
- Corte y sello de juntas
- Aplicación de cargas
- Mantenimiento

Presentamos a continuación unas recomendaciones generales:

- En el proceso constructivo se recomienda tener barreras de viento para evitar la generación de fisuras a edades tempranas y preferiblemente debe haberse instalado las cubiertas o colocar carpas para proteger de la lluvia y de la acción del sol. En caso de que constructivamente no se pueda, se recomienda usar retardadores de superficie para disminuir la probabilidad de fisuras plásticas en la etapa de acabado del piso.
- Con respecto a la base de soporte de la losa de contrapiso se recomienda que se encuentre nivelada (tolerancia de 0 a + 1 cm), para garantizar el espesor mínimo de la losa. Con esta recomendación se busca evitar baches o huecos en la base que impidan el libre movimiento de la losa.
- En el proceso constructivo se debe tener un proceso de curado adecuado, ya sea con productos para tal fin (curehard o similar) o con agua, con inundación por un periodo mínimo de 7 días.
- Se asume que no existen niveles freáticos altos ni aguas de infiltración bajo la losa o en su defecto que estas aguas serán apropiadamente controladas/manejadas.
- Proteger todas las juntas con material flexible para tráfico pesado de tractomulassello flexible

4.3.2.6.1.3.2 Características del Concreto

- Se recomienda solicitar concretos con relación agua / cemento menor a 0,55 y relación arena / agregado entre 0,4 y 0, 45, para disminuir la contracción y el segregamiento.
- Con respecto al asentamiento del concreto, éste es recomendado por el colocador del piso, donde el valor típico es de 4” o 5” para descarga directa y de mínimo 7” para concretos bombeados. Se recomienda que el rango de

recibo del asentamiento no se de 1" sino de +/- ½", para que la homogeneidad de la mezcla entregada se mantenga.

- Con la dosificación de fibra propuesta en el diseño el asentamiento del concreto variará aproximadamente 1/2".

4.3.2.6.1.3.3 Procedimientos de mezclado generales fibra de acero dramix mallaenbolsa

4.3.2.6.1.3.3.1 General

Figura 2 Máxima dosificación recomendada:

Max. Tamaño de Agregado (mm)	Dosificación (kg/m^3)	
	Colocado	Bombeado
8	110	80
16	70	55
32	60	45

- Gradación continua preferiblemente

4.3.2.6.1.3.3.2 Adición de la Fibra

4.3.2.6.1.3.3.3 Mezclado en Planta

- Nunca adicione las fibras como primer componente en la mezcladora
- Las fibras pueden ser introducidas junto con la arena y el agregado, o pueden adicionarse en la mezcla fresca de concreto

4.3.2.6.1.3.3.4 Mezclado en la Mixer

- Ponga la velocidad del tambor de la mixer máximo entre 12 a 18 rpm
- Ajuste el asentamiento a un mínimo de 12 cm (preferiblemente con reductores de agua o superreductores de agua)
- Adicione la fibra con una máxima velocidad de 60 kilos/minuto
- Después de adicionar las fibras, continúe mezclando a máxima velocidad por 4-5 minutos (+/- 70 rotaciones)

4.3.3 Hidrosanitario

4.3.3.1 Redes de acueducto y alcantarillado

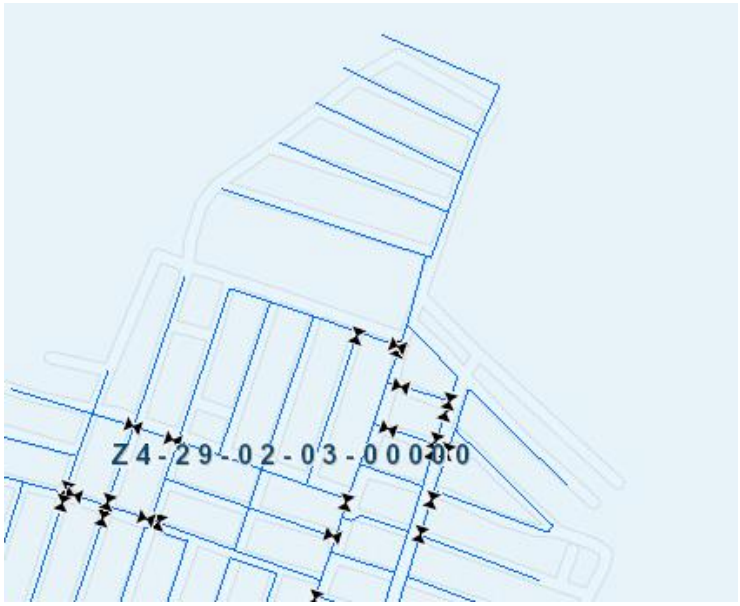
Durante la revisión de los datos suministrados por la Secretaria Distrital del Hábitat, específicamente en el contrato de consultoría 451-2017, cuyo alcance es "realizar los estudios y diseños definitivos para la construcción de las obras de mejoramiento en la intervención integral Ciudad Bolívar borde rural territorio con oportunidad Ciudad Bolívar – Cable.", dentro del informe denominado "Diseño de redes de alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial", se identificó información referente al alcantarillado de la zona de estudio, encontrando que el alcantarillado pluvial alrededor del predio consta de 20 conductos existentes, 150 conductos proyectados, 117 sumideros y 166 pozos y el alcantarillado sanitario consta de 53 pozos existentes, 200 conductos de aguas negras y 235 pozos proyectos.

En general respecto a las redes de acuerdo con la información solicitada y suministrada por la entidad Acueducto - Agua y alcantarillado de Bogotá –, se señala que, debido a las pendientes media y alta del sector, las aguas deben ser encauzadas hacia las redes construidas en la carrera 27B, en la carrera 27C o hacia la Quebrada Peña Colorada.

4.3.3.2 Acueducto

Respecto a las redes de acueducto oficiales de la Empresa de Acueducto, el sector cuenta con tuberías en todas las vías. La ubicación de las redes no es visible a simple vista, por lo cual se tomaron del SIGUE y se muestran en la Figura 4.

Figura 3. Ubicación de redes de acueducto

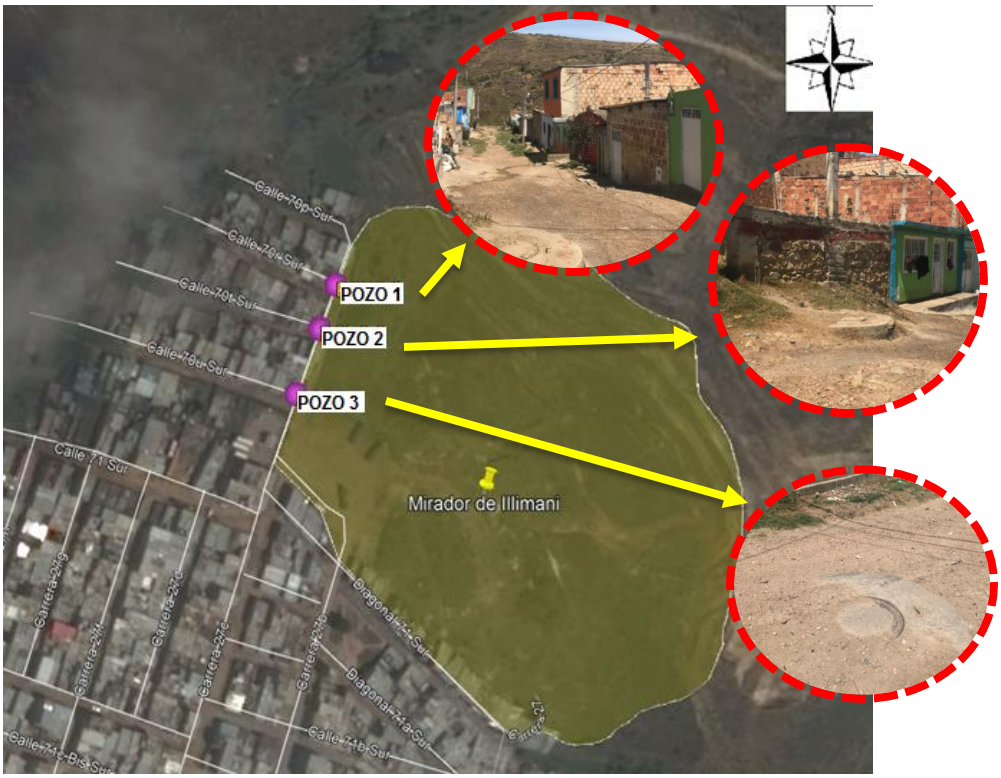


Fuente: SIGUE EAB, 2018.

4.3.3.2.1 Alcantarillado pluvial

Respecto a las aguas lluvias y de escorrentía superficial, se deben diseñar estructuras, tuberías, y/o elementos de alcantarillado pluvial idóneos, en los sitios donde no existan. Las conexiones del diseño deben hacerse a redes oficiales. Para esto el equipo de hidráulica durante el recorrido en el área del proyecto observó tapas pertenecientes a redes de alcantarillado las ubicaciones de estas tapas se muestran en la Figura 4. Los pozos están sobre la Carrera 27 C; el equipo de topografía realizó el respectivo levantamiento de estos pozos, dando a conocer que son pozos de redes pluviales. Estos son: El Pozo 1 en la Calle 70 R sur, el Pozo 2 en la Calle 70 T sur y el Pozo 3 en la Calle 70 U sur, los tres sobre la Carrera 27 C.

Figura 4. Ubicación de tapas de pozos encontrados durante el recorrido



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018.

4.3.3.2.2 Información de pozos de inspección sobre carrera 27C sur

Para poder verificar la información acerca de los pozos que se inspeccionaron y que se levantaron topográficamente, se consultó el mapa del Sistema de Información Geográfico Unificado Empresarial (SIGUE) del Acueducto de Bogotá D.C; en éste se encontró que los pozos 1 y 3 pertenecen a redes oficiales (color verde) y el pozo 2 que se ubica en la Carrera 27C con Calle 70T sur a una red no oficial ya que no aparece en el visor interactivo del SIGUE (ver Figura 5) por lo que no hay información sobre este tramo, esto se debe a que esta red pudo ser construida por la misma comunidad.

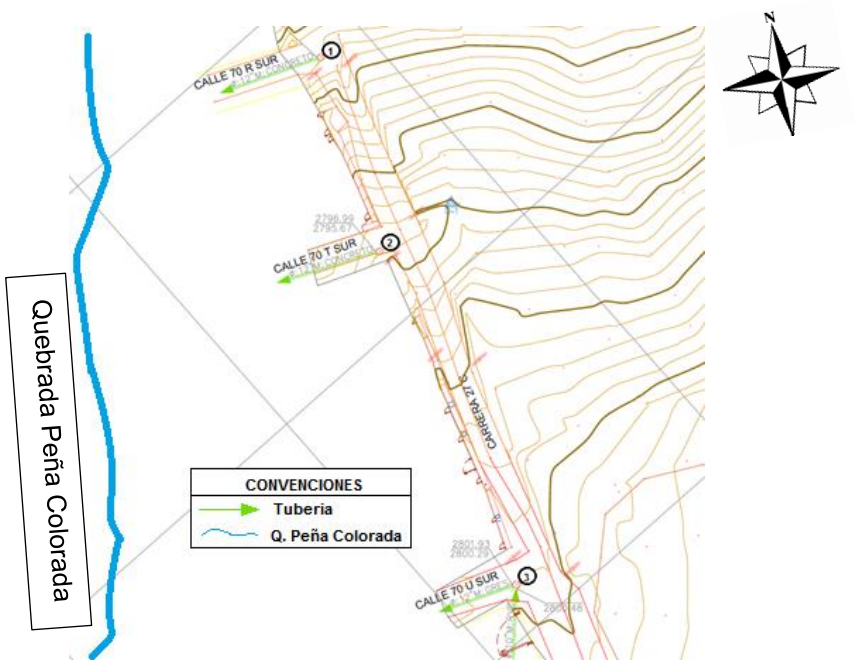
Figura 5. Redes pluviales existentes SIGUE



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018.

En la inspección de los pozos realizada por GEOCING, los tres corresponden al sistema de aguas lluvias; los pozos 1 y 2 son iniciales con tuberías de 12'' de diámetro en concreto; el pozo 3 tiene una tubería de llegada y una de salida, la tubería de llegada es de 12'' de diámetro en PVC y la tubería de salida es de 12'' en gres, la cual proviene del lavadero del parqueadero del Sistema Integrado de Transporte Publico (SITP) de Bogotá. De manera general los pozos cuentan con tapas de ferrocemento las cuales junto al cargue se encuentran en buen estado. Ninguno de los tres pozos cuenta con cono de reducción, además existen escalones para el acceso a cada pozo, pero el estado es regular; se muestra lo mencionado anteriormente, además de las profundidades a clave que tiene cada tubería en cada uno de los pozos inspeccionados. Las tuberías de salida de los tres pozos inspeccionados se dirigen hacia el occidente a descargar en la Quebrada Peña Colorada. En la Figura 6 se muestra la ubicación de los pozos con sus respectivas cotas rasantes y clave, el diámetro y material de la tubería y la dirección de flujo.

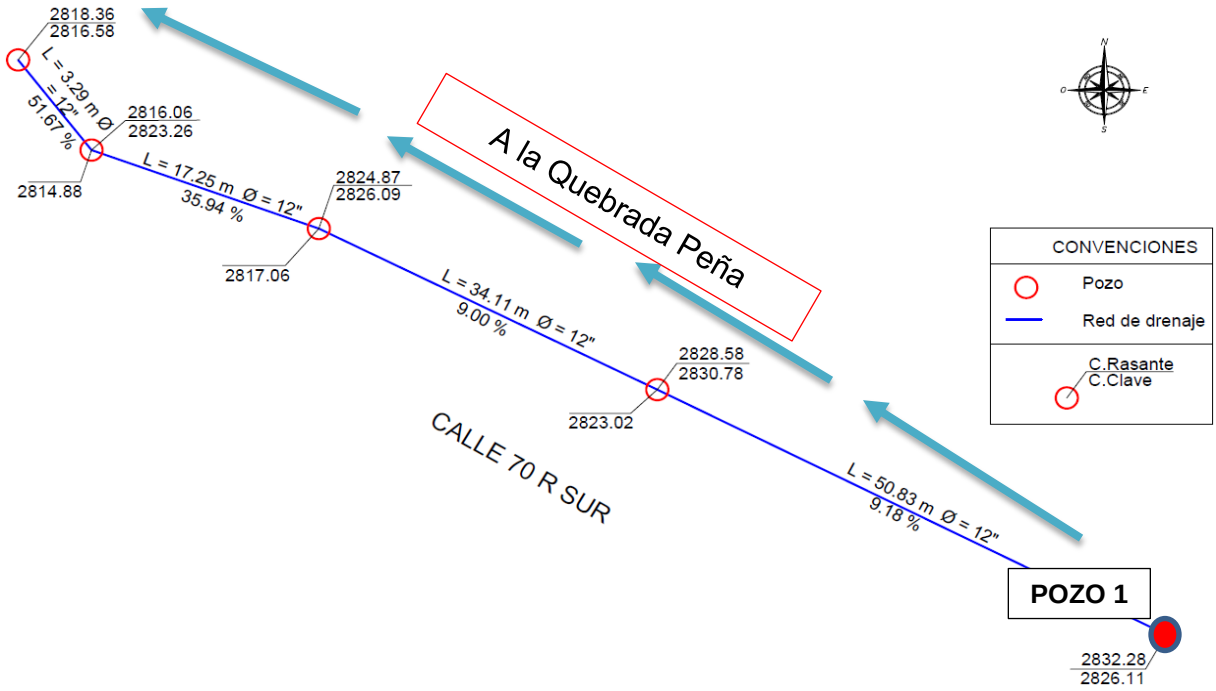
Figura 6. Dirección del flujo de pozos inspeccionados



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018.

Inicialmente se definió el punto de entrega de las aguas lluvias al pozo 1 el cual está ubicado en la calle 70 R sur con carrera 27 C, dirigiendo su descarga a lo largo de la calle 70 R sur hacia el noroccidente del área de influencia del proyecto descargando en la Quebrada Peña Colorada. La información respectiva de este tramo como lo es las cotas de rasante, clave y batea de entrada como de salida en cada pozo, y la longitud, diámetro y material de cada segmento, se obtuvieron del SIGUE como se muestra en la Figura 7. Con respecto a la información obtenida, el tramo en total tiene una longitud de 105.48 metros con un diámetro de 12‘’ (310 mm) en concreto extrareforzado.

Figura 7. Red pluvial existente SIGUE



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018.

4.3.3.2.3 Quebradas circundantes al área de influencia del proyecto

En la ronda del predio hacia el noroccidente del proyecto se observó que discurre la Quebrada Peña Colorada y al suroriente la Quebrada Limas como se muestra en la Figura 8. La Quebrada Limas según el trabajo de grado realizado por Danna Garzón para optar por el título de Tecnóloga en Saneamiento Ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, es una de las microcuencas más importantes de la localidad de Ciudad Bolívar por la cantidad de agua que dispone en el Rio Tunjuelito. Algunas de sus características morfológicas son el área de la microcuenca que equivale a 17’929.564 m², longitud del cauce de 10.662 metros que va desde la cota 3316 msnm hasta la cota 2550 msnm.

Figura 8. Quebradas cercanas al proyecto



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018.

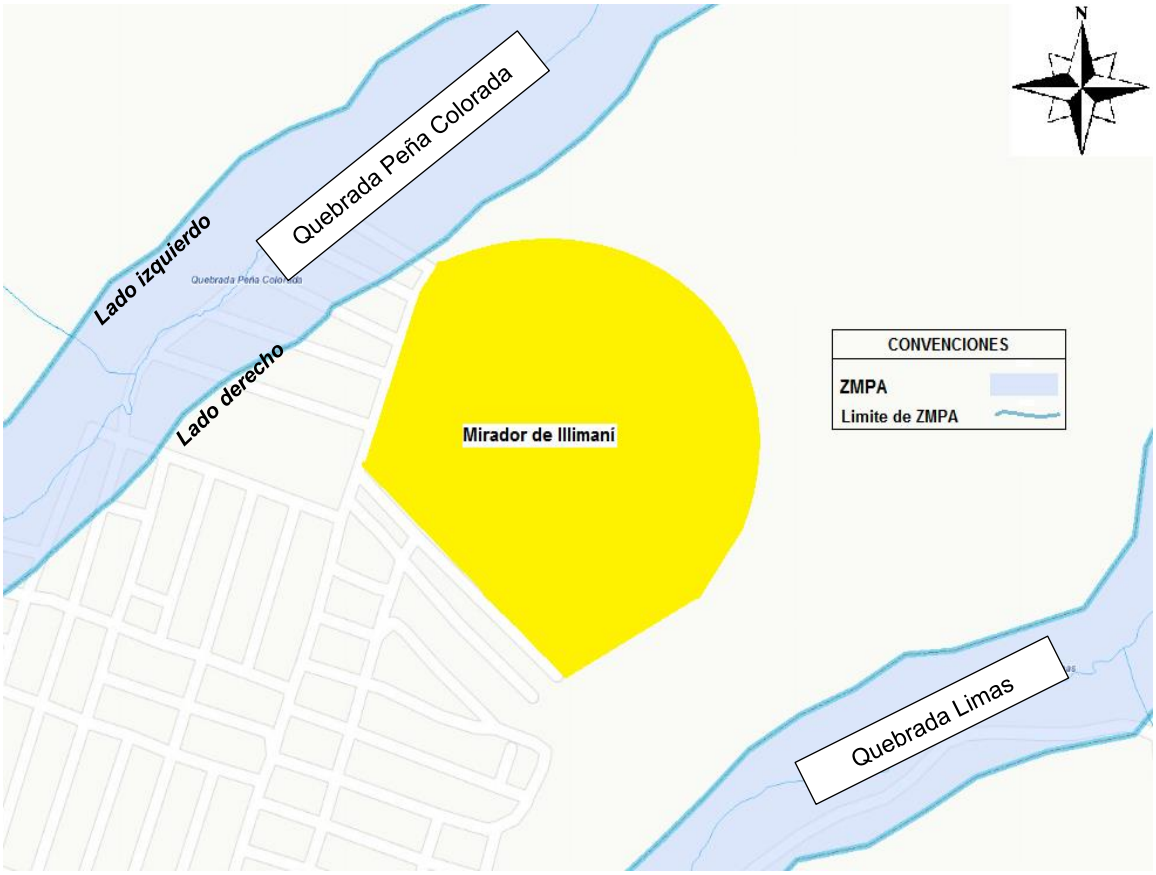
La microcuenca Limas posee diferentes cuerpos hídricos que desembocan en la Quebrada Limas, una de ellas es la Quebrada Peña Colorada que como se observa en la figura anterior, es un afluente de la Quebrada Limas la cual según un trabajo final de la Universidad Nacional de Colombia por parte de la licenciada en Biología Luvier Camargo pertenece a la cuenca del Rio Tunjuelo además de que esta se encuentra en un avanzado estado de deterioro debido en parte a las actividades humanas ya que varios de sus cuerpos hídricos y afluentes como la Peña Colorada ocupan la zona urbana de la localidad. Es por esto que en esta parte la Quebrada presenta mayor grado de deterioro por lo que ésta se ha convertido en un botadero de escombros, de aguas servidas generando procesos de remoción en masa.

Se presenta la información correspondiente a la Quebrada Peña Colorada al ser el punto de descarga de las aguas lluvias del Mirador Illimaní. Ésta tiene una longitud de 3900 m en un área de cuenca de 180 hectáreas (Acueducto, agua y alcantarillado de Bogotá, 2009)

Por medio de la resolución N° 0410 el cual es un estudio técnico por parte del Ministerio de Ambiente de los elementos pertenecientes al sistema hídrico de la ciudad de Bogotá donde se define que la Quebrada Peña Colorada se encuentra

dentro de suelo rural en los primeros 900 metros, después de esto la Quebrada se encuentra dentro de suelo urbano. Además, en este estudio se define la zona de ronda hidráulica (RH) y la zona de manejo y preservación ambiental (ZMPA); las coordenadas de la RH y de ZMPA de la Quebrada Peña Colorada que es la de interés para este proyecto se muestra en la Figura 9 se muestra la delimitación de la ZMPA de ambas quebradas (Peña Colorada y Limas) en las cercanías al área de influencia del proyecto.

Figura 9. ZMPA de las Quebradas Peña Colorada y Limas



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018, sobre información EAB.

Las coordenadas que delimitan la RH de la Quebrada Peña Colorada dentro del suelo urbano de Bogotá D.C. son las que están desde el Mojón RH-M24D hasta el Mojón RH-M62D por el lado derecho de la quebrada y desde el Mojón RH-M52I hasta el Mojón RH-M67I por el lado izquierdo. Las demás coordenadas que delimitan la zona de RH se encuentran dentro del suelo rural del Distrito Capital.

En cuanto a las coordenadas que delimitan la ZMPA dentro del suelo urbano son las que están desde el Mojón ZM-M23D hasta el Mojón ZM-M80D por el lado derecho de la quebrada y desde el Mojón ZM-M55I hasta el Mojón ZM-M69I por el lado izquierdo. Las demás coordenadas que delimitan la ZMPA se encuentran dentro del suelo rural del Distrito Capital.

Para la RH de la quebrada Peña Colorada el régimen de usos corresponde al forestal protector y obras de manejo hidráulico y sanitario, pero el régimen de usos para la ZMPA corresponde al de arborización urbana, protección de avifauna, ciclorutas, alamedas y recreación pasiva.

4.3.3.2.4 Redes de alcantarillado sanitario

En cuanto a las redes de drenaje de las aguas servidas la información se tomó del SIGUE de la EAB. Como el proyecto Mirador de Illimaní contará con unos baños se deben prever los puntos de descarga de estos a las redes oficiales existentes. Debido a que la construcción del proyecto del interceptor Peña Colorada no ha sido contratado no puede diseñarse la conexión de las redes de aguas servidas a tal interceptor, para no supeditar la construcción del mirador a la construcción del interceptor.

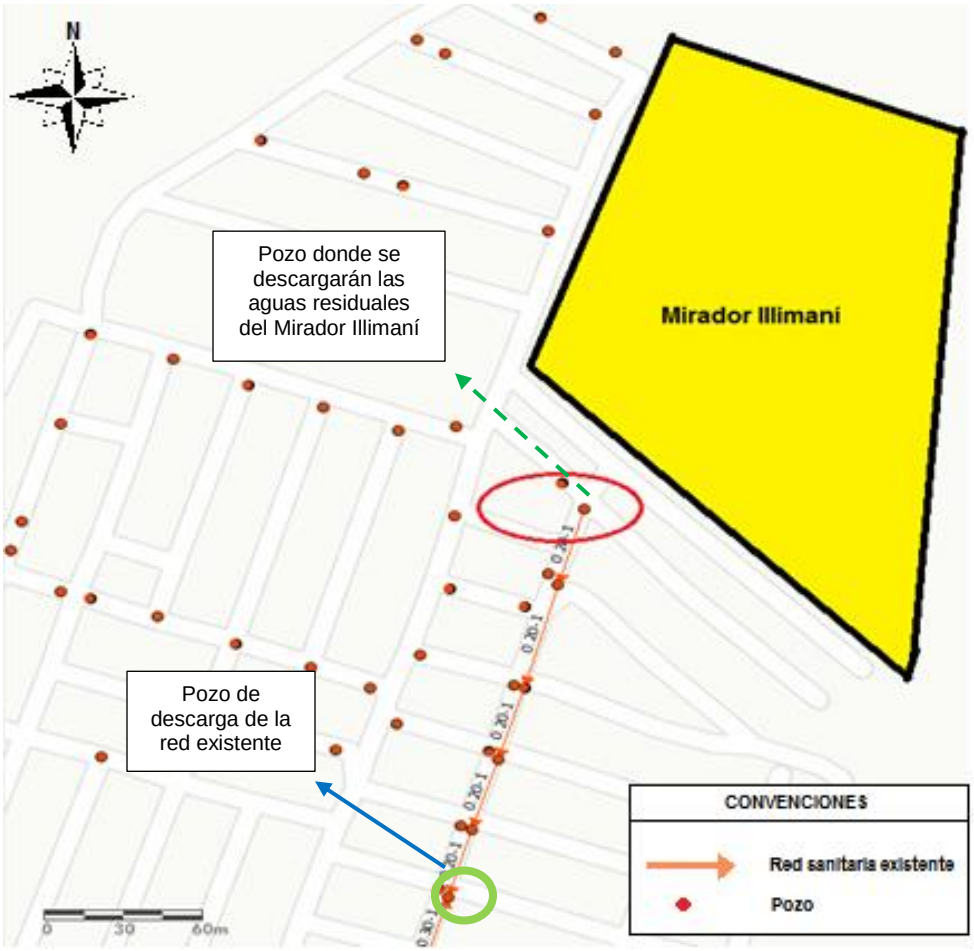
Para las aguas residuales se debe proponer una conexión al pozo que está ubicado sobre la carrera 27 B entre diagonales 71 sur y 70 U bis sur, el cual pertenece a una red oficial de aguas residuales que aparece en el SIGUE como se muestra en la Figura 10. En esta información se encontró que este es un pozo inicial donde la tubería de salida es de 8” la cual el material es de concreto sin refuerzo, esta red se dirige hacia el sur sobre la carrera 27 B sur hasta descargar en un pozo ubicado en la carrera 27 B sur con calle 71D bis como se muestra en la Figura 10, el pozo tiene una cota de rasante de 2810.36 msnm y una profundidad de 1.65 metros lo cual quiere decir que la cota de fondo del pozo es de 2808.71 msnm.

Se debe aclarar que a pesar de que en la carta recibida por parte del acueducto dirigida a GEOCING S.A.S donde especifica que las aguas se deben descargar a redes oficiales y que las aguas residuales se deben descargar a alguna de las redes construidas en la carrera 27 B, en la carrera 27 C o en el futuro interceptor Peña Colorada; las únicas redes oficiales que se encontraron en el SIGUE para las aguas residuales es la red ya mencionada anteriormente que se encuentra en la carrera 27 B entre diagonales 71 sur y 70 U bis sur.

La otra red junto con el interceptor Peña Colorada que se mencionan en la carta pertenece al contrato de consultoría 451-2017 mencionado previamente y

presentado en abril de 2018. Dentro de este contrato se encuentra el diseño de redes de alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial junto al interceptor Peña Colorada.

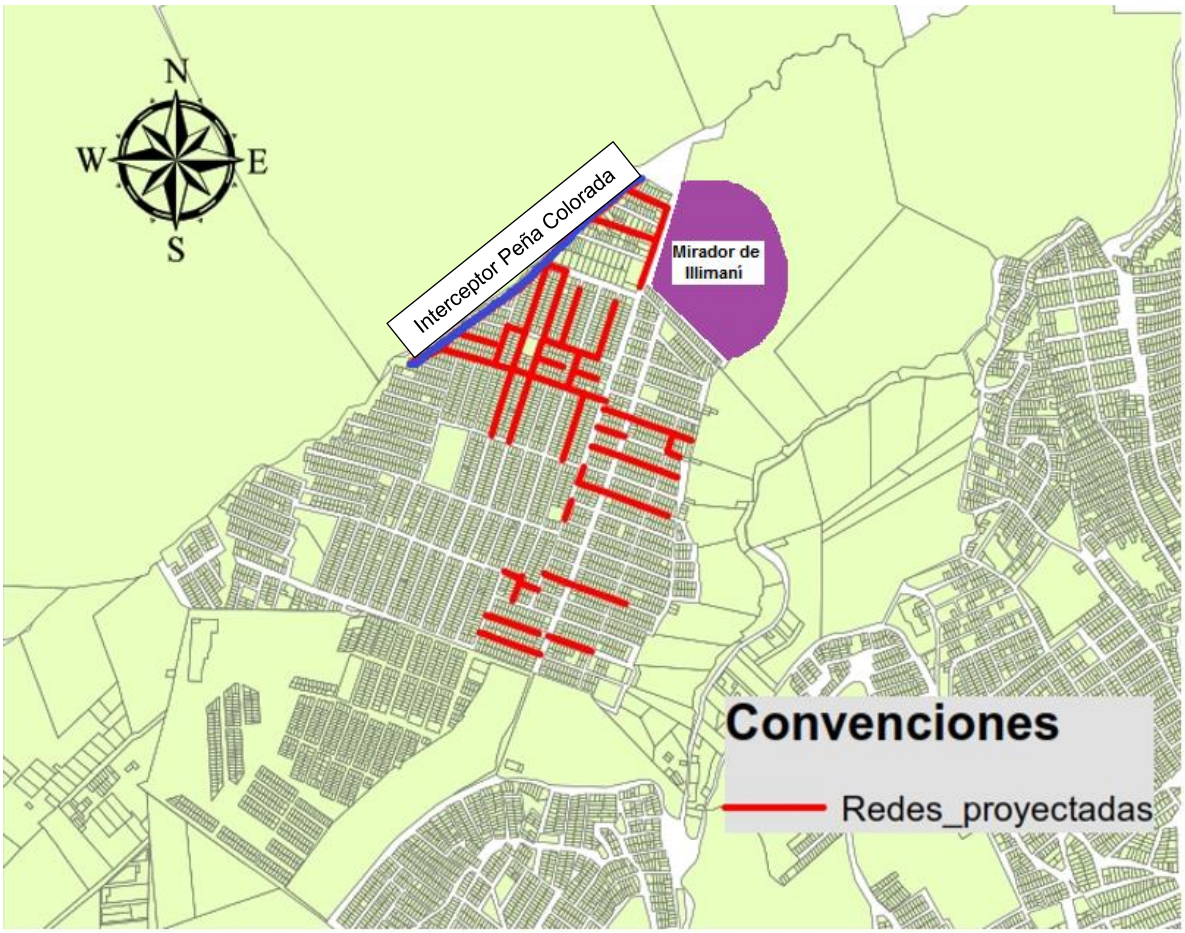
Figura 10. Red de drenaje sanitario existente



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018.

En este contrato las redes se diseñaron para los barrios El Paraíso y Mirador en Ciudad Bolívar junto con el interceptor de la Quebrada Peña Colorada; en total fueron 104 tramos de redes de alcantarillado sanitario que se proyectaron como se puede ver en la Figura 11, para el cálculo de los caudales de diseño se tuvo en cuenta el procedimiento descrito en la norma técnica de servicio de la EAB NS – 085.

Figura 11. Redes de alcantarillado sanitario proyectado



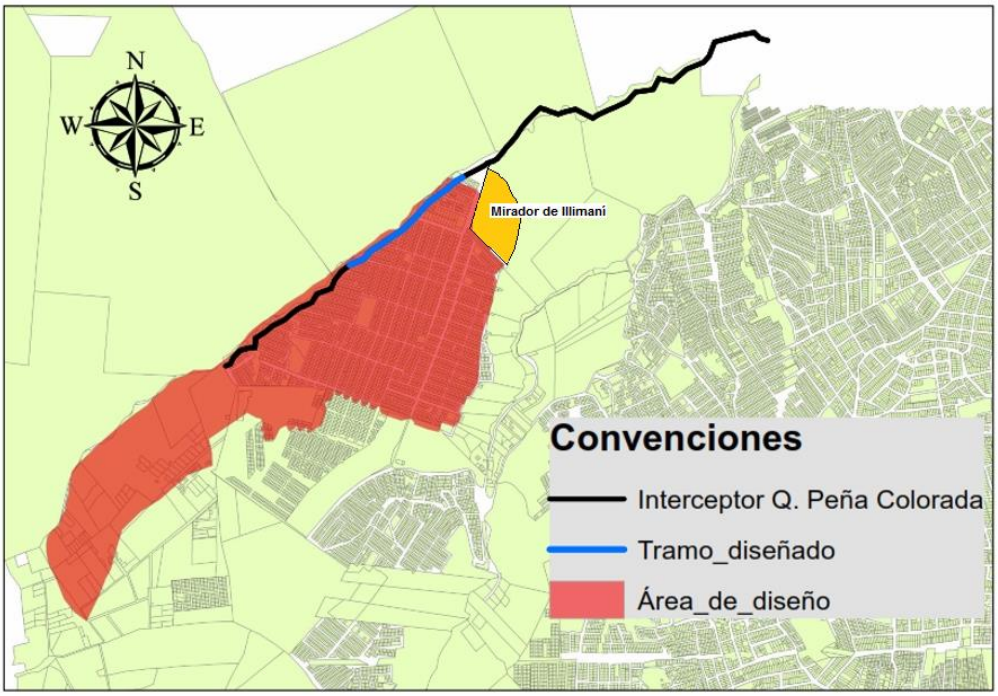
Fuente: Secretaria Distrital del Habitad de Bogotá 2018

4.3.3.2.5 Interceptor en la Quebrada Peña Colorada

El interceptor de alcantarillado sanitario en la Quebrada Peña Colorada fue diseñado por la firma Jhohann Buendía Rodríguez Consultoría, construcción e interventoría y fue aprobado por la EAB; el interceptor tiene como finalidad recoger el área de drenaje de los barrios Mirador y Paraíso y recoger los vertimientos existentes en la Quebrada Peña Colorada, sin embargo, estos diseños se encuentran desactualizados.

En las cercanías del área de influencia del proyecto Mirador de Illimaní se diseñó el tramo del interceptor de la Quebrada Peña Colorada como se puede ver en la Figura 12

Figura 12. Áreas de diseño e interceptor Peña Colorada y tramo diseñado



Fuente: Secretaria Distrital del Habitad de Bogotá 2018

A pesar de estar estos diseños, se seguirá el planteamiento inicial que es la descarga de las aguas residuales del Mirador de Illimaní al pozo ubicado en la carrera 27B entre diagonales 71 sur y 70U bis sur (ver Figura 10) ya que esta es la única red oficial que aparece en el SIGUE al igual que en la planoteca en la sede principal del acueducto de Bogotá ubicada en la Avenida Calle 24 # 37 – 15.

4.3.3.2.6 Esquemas de redes hidrosanitarisas planteadas

4.3.3.2.7 Red de drenaje pluvial

Para las redes de drenaje pluvial inicialmente se plantea llevar las aguas al pozo ubicado en la calle 70R sur con carrera 27C; se descargará en este punto por ser una red oficial existente además por ser el punto más bajo en el área del proyecto, así de esta forma poder descargar las aguas por gravedad, dirigiendo su descarga a lo largo de la calle 70 R sur hacia el noroccidente del área de influencia del proyecto hacia la Quebrada Peña Colorada, la información respectiva de este tramo se puede ver en la Figura 7.

Esta red en la información del SIGUE y por la inspección realizada de los pozos sobre la carrera 27 C sur (ver la Figura 6), se encontró que corresponde a pozos de redes pluviales pero durante el recorrido no se observaron estructuras complementarias que indiquen que sea un sistema de manejo, control y conducción de la escorrentía de las aguas lluvias como lo son los sumideros. En la Figura 13 se puede observar el Código de identificación Vial de este tramo, tomado del inventario de la infraestructura vial del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) de Bogotá D.C.

Figura 13. CIV de la red pluvial existente



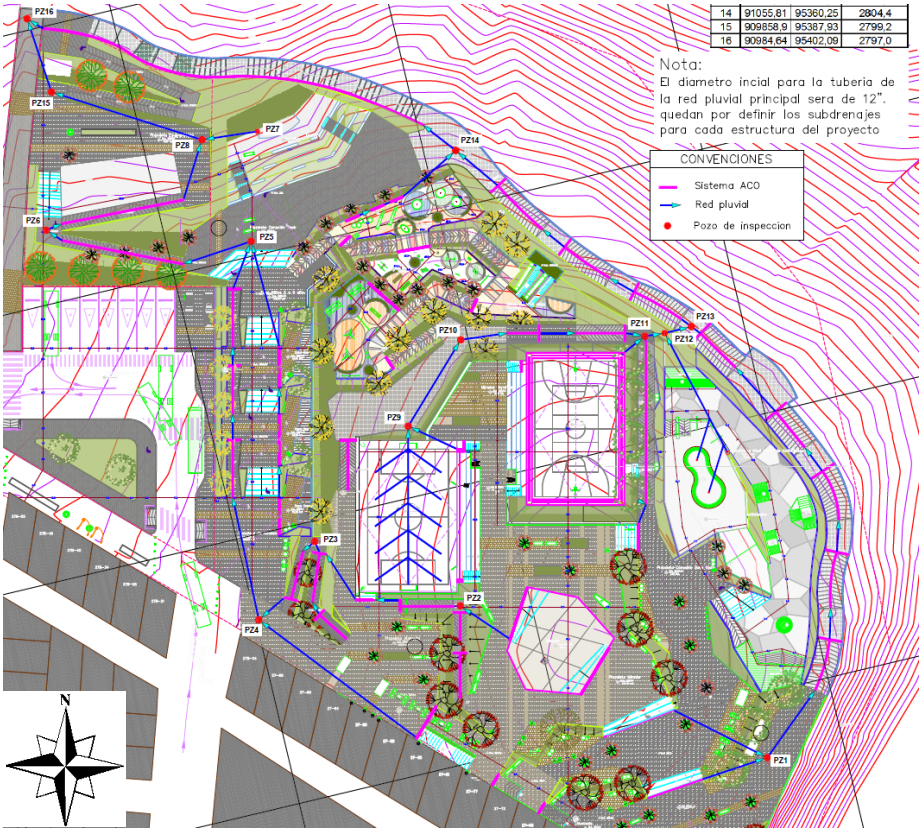
Fuente: Secretaria Distrital del Habitat de Bogotá 2018

El trazado de la red de drenaje pluvial preliminar se puede ver en la Figura 14; consta de 16 pozos. Toda red se plantea inicialmente en Policloruro de Vinilo (PVC) para un diámetro de 12", ya que este es el diámetro mínimo para redes pluviales

La descarga de toda el área de influencia del proyecto se hará al "POZO 16", para de éste llevar las aguas al pozo ubicado en la calle 70 R sur con carrera 27 C (denominado POZO 1 en la inspección de los pozos) el cual dirige su descarga a

lo largo de la calle 70 R sur hacia el noroccidente del área de influencia del proyecto descargando en la Quebrada Peña Colorada (ver Figura 7)

Figura 14. Propuesta para recolección de aguas de escorrentía y aguas lluvias



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018

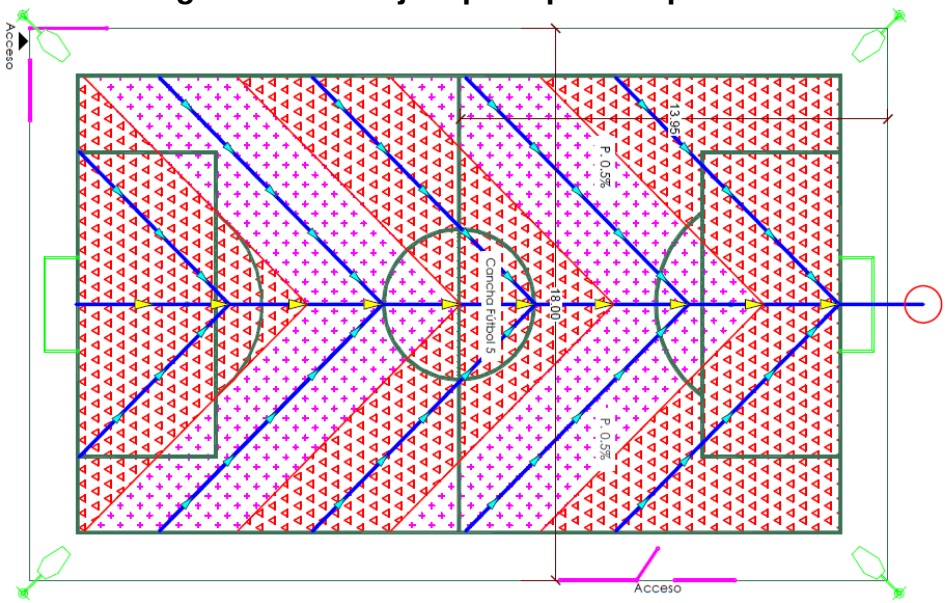
4.3.3.2.8 Cancha Futbol 5 (sintética)

Para la rasante de la cancha sintética inicialmente se plantea una pendiente transversal de 0.5% a lado y lado, a partir del eje; está pendiente se hace con el fin de darle al terreno de juego una inclinación inapreciable para la visual tomada desde el centro de la cancha hacia las bandas laterales para así de esta manera drenar superficialmente sin causar erosión.

Algunas canchas como las de Fútbol 5 de áreas grandes y las canchas profesionales requieren base tipo permeable con sistema de filtros y drenaje incluyendo tuberías perforadas laterales; es por esto que se plantea hacer un

drenaje de tipo “espina de pescado” ya que este es uno de los más utilizados cuya disposición de los drenes laterales forman ángulos agudos (menor de 90°) con el dren colector central, el cual es el principal (ver Figura 15) para poder lograr un mayor cubrimiento del área.

Figura 15. Drenaje Tipo espina de pescado



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018

Cada tubería perforada se realiza en un dren francés (ver Figura 16) el cual se realiza a criterio del ingeniero dependiendo del suelo existente, en cuanto al material de relleno y los geotextiles que se vayan a utilizar.

Figura 16. Tipo de dren francés



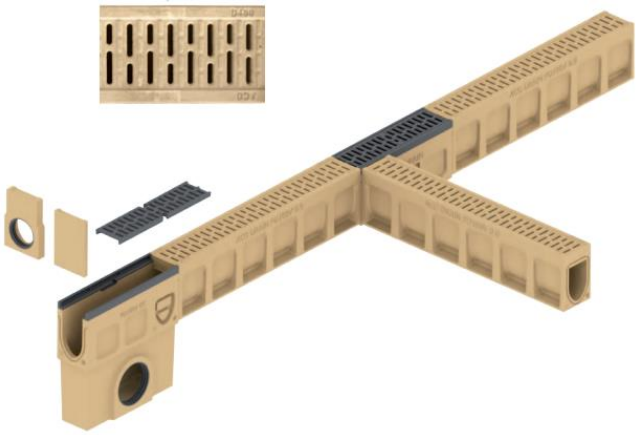
Fuente: PAVCO

4.3.3.2.9 Sistemas de drenaje longitudinal por cárcamos prefabricados con rejilla

Estos sistemas de drenaje se implementarán en lugares como las rampas, escaleras y corredores peatonales; se proponen cárcamos en concreto polimérico, tipo ACO. Se deben tener en cuenta unos factores que el manual del fabricante específica, como la cantidad de agua a drenar, la pendiente y el tráfico que va a soportar el canal. La cantidad de agua que se drenará depende del área de drenaje o del lugar donde se vaya a implementar el sistema y del coeficiente de escorrentía. En cuanto a las cargas que soportará el cárcamo según el manual de ACO Design para este caso las cargas corresponden a las denominadas en este manual A15 y B125. La carga de prueba del A15 es de 15 kN y es aplicable para zonas verdes, caminos peatonales o con paso de bicicletas y la carga de prueba del B15 es de 125 kN y es aplicable para aceras o superficies comparables y zonas de aparcamiento accesibles únicamente a turismos.

En la Figura 17 se puede observar un drenaje tipo cárcamo prefabricado con rejilla.

Figura 17. Esquema cárcamo prefabricado con rejilla

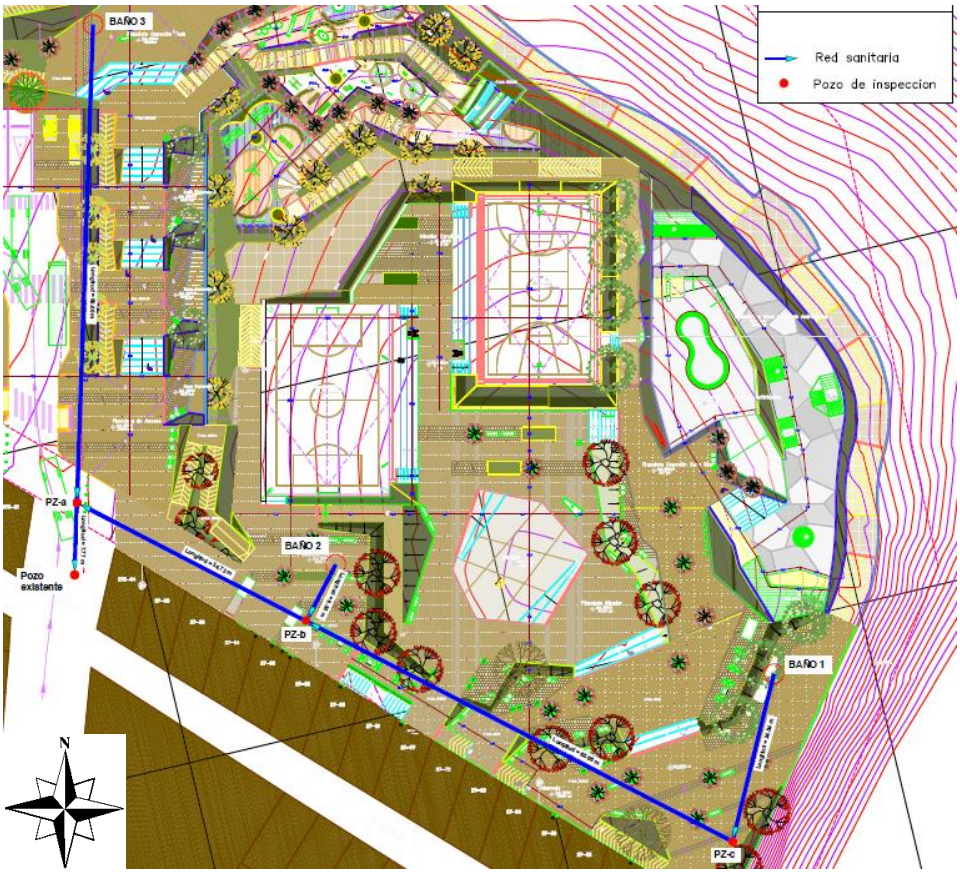


Fuente: ACO Design.

4.3.3.2.10 Red de drenaje sanitario

En cuanto a las aguas residuales se propone una conexión al pozo que está ubicado en la carrera 27B con calle 70U bis sur como se puede ver en la Figura 10. Para la descarga de las aguas residuales de los baños que se prevén en el proyecto se busca que no exista bombeo, es por esto que los baños deben quedar por encima de la cota de llegada del pozo existente la cual a nivel preliminar y de acuerdo con los datos de la topografía, es 2804.5 msnm. En esta red se proponen tres pozos de inspección de 1.20 metros de diámetro y las tuberías con un diámetro inicial de 8 pulgadas con un material de PVC. El trazado de esta red se puede observar en la Figura 18. Se debe aclarar que a pesar de estar los diseños del interceptor Peña Colorada aprobados por la EAB no se pueden descargar las aguas a este interceptor ya que aún no está construido ni se tiene fecha de construcción. Por esto se continuará con la propuesta inicial y la recomendación de la EAB Zona 4 Santa Lucia y de la Dirección de Apoyo Técnico, de conectar las aguas servidas a redes existentes oficiales.

Figura 18. Red de drenaje sanitaria inicial

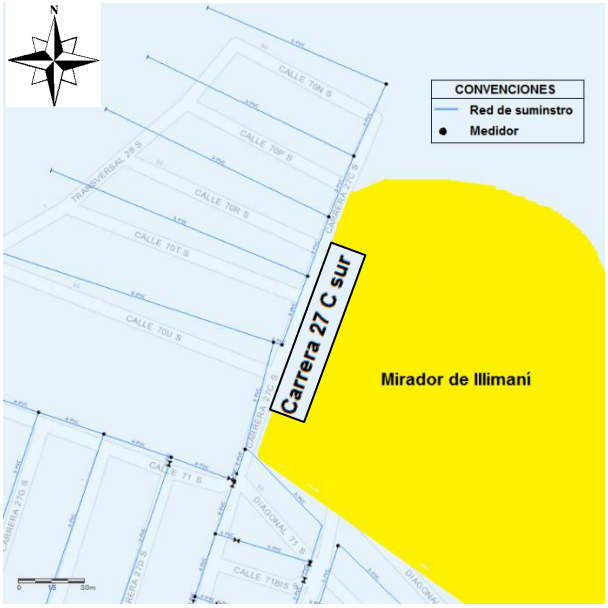


Fuente: GEOCING S.A.S., 2018

4.3.3.2.11 Red de suministro de agua potable

Para la conexión de acueducto se podrá hacer desde cualquier punto en la carrera 27C sur. La red está planteada inicialmente en un diámetro de 2” en PVC. En la Figura 19 se puede observar los puntos sobre la carrera 27 C sur donde se puede hacer la conexión de la red de suministro.

Figura 19. Puntos de conexión de agua potable



Fuente: GEOCING S.A.S., 2018

4.3.3.2.12 Sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS)

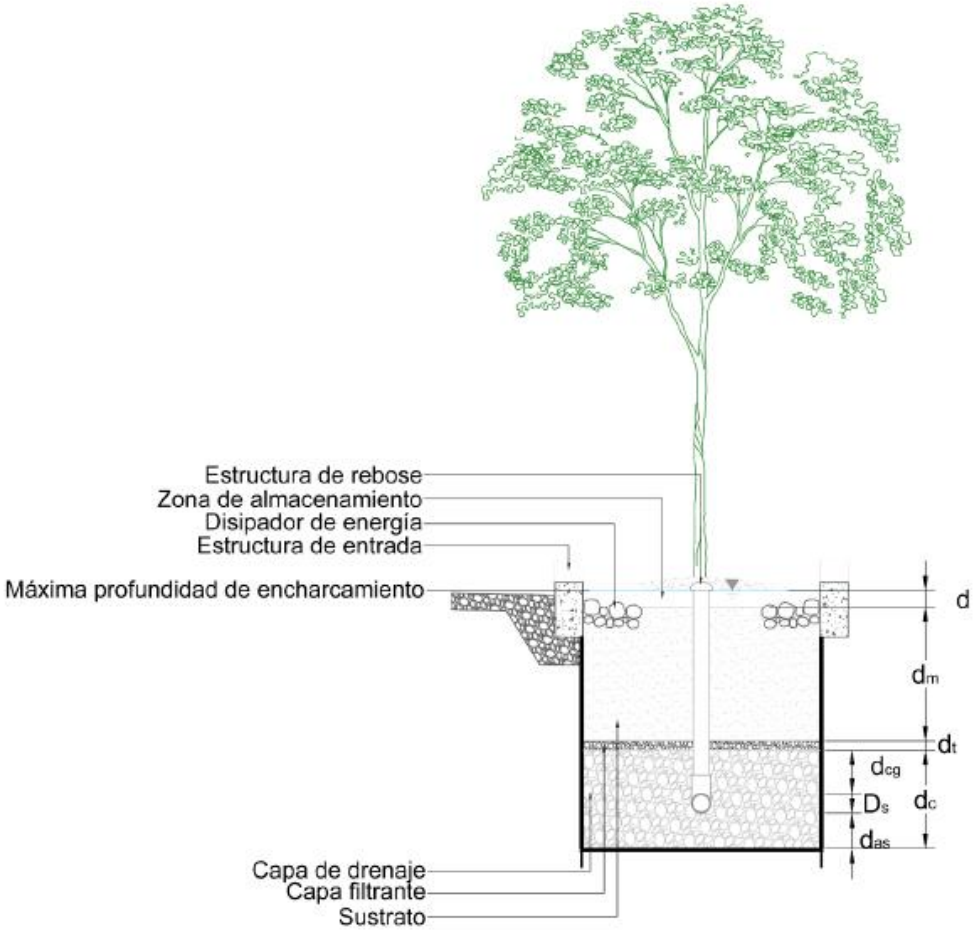
Para la implementación de los sistemas urbanos de drenaje sostenible, se tomó como referencia la hoja de Excel sobre la "METODOLOGIA DE SELECCIÓN DE TIPOLOGIAS Y TRENES DE SUDS" de la Universidad de los Andes y el Acueducto de Bogotá. Para la selección de las tipologías o sistemas SUDS que serían más apropiados para el proyecto se tuvo en cuenta principalmente el área disponible y el área que necesita cada sistema; también se tuvieron en cuenta otros factores como la función que deben cumplir los sistemas dentro del proyecto, que es básicamente la de controlar los volúmenes de escorrentía y caudales pico de un evento extremo para así aliviar el sistema de drenaje y ayudar al mejoramiento de la calidad del agua de escorrentía.

Para este proyecto se propondrán los alcorques inundables, cunetas verdes y zanjas de infiltración (ver Figura 20, Figura 21 y Figura 22 respectivamente). Estos tres sistemas se seleccionaron ya que no requieren de grandes áreas, permiten transportar el agua de escorrentía a sistemas de drenaje convencional y también directamente a cuerpos de agua receptores cercanos.

Además de seleccionar los sistemas adecuados para el proyecto también se profundizó en las estructuras anexas que pueden ser utilizadas como

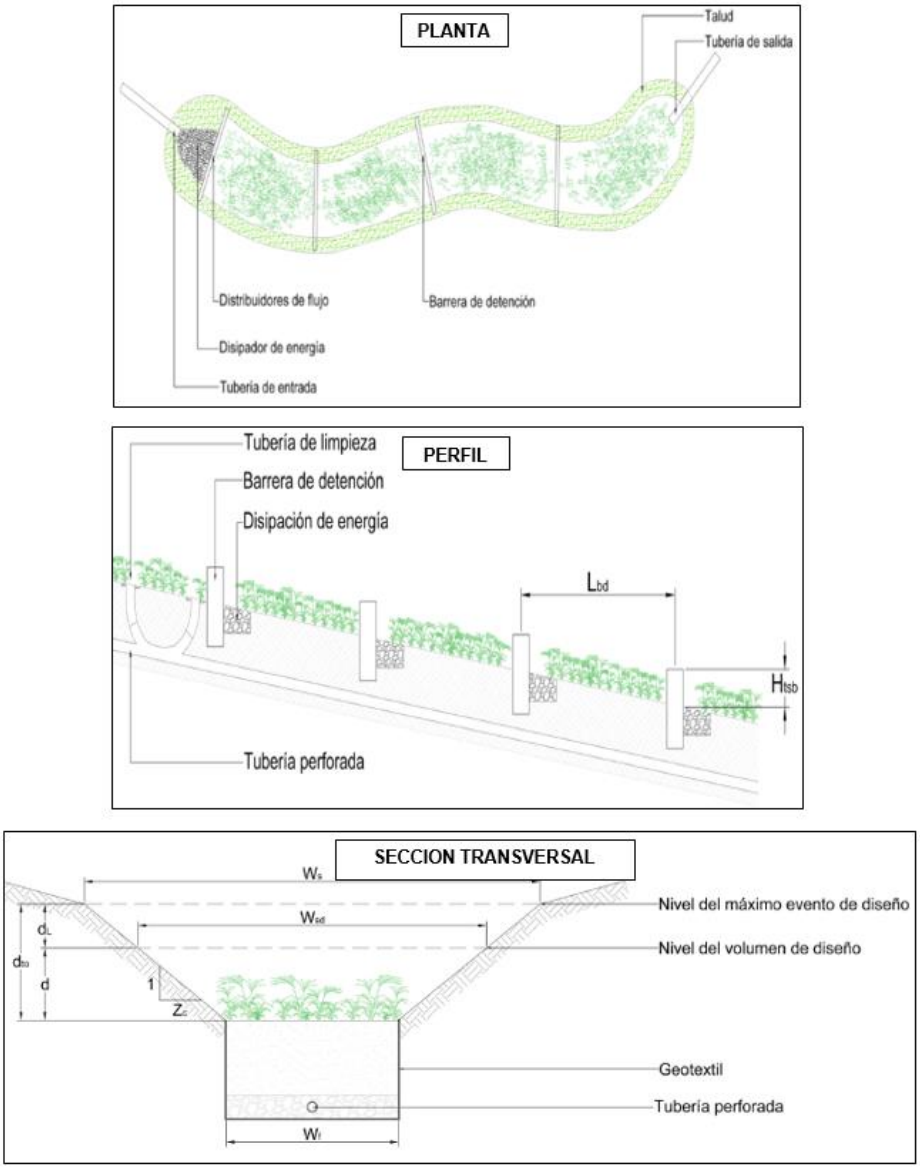
complemento de la tipología, el tipo de vegetación y materiales granulares que se deben usar para cada uno de estos sistemas, teniendo en cuenta que la vegetación es un factor importante porque ésta es la que filtrará los sólidos y partículas que puedan obstruir la red de drenaje principal.

Figura 20. Diagrama esquemático de una estructura de un alcorque inundable (sección transversal).



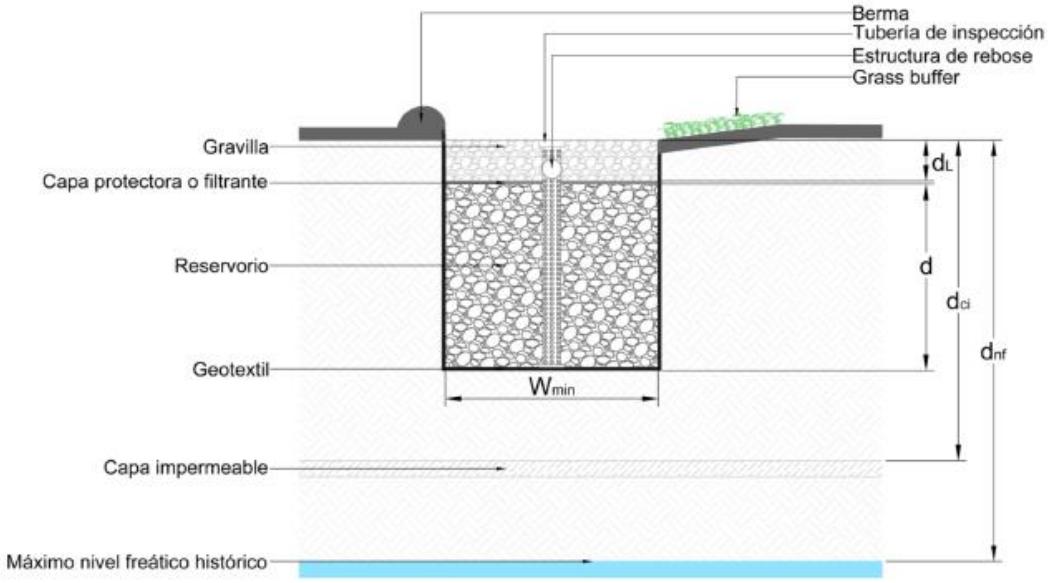
Nota: Este es un diagrama esquemático por lo que no es el definitivo ni el que se diseñará.
Fuente: Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería

Figura 21. Diagrama esquemático de una cuneta verde (planta-perfil-sección transversal).



Nota: Este es un diagrama esquemático por lo que no es el definitivo ni el que se diseñará.
Fuente: Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería

Figura 22. Diagrama esquemático de la sección transversal de una zanja de infiltración.



Nota: Este es un diagrama esquemático por lo que no es el definitivo ni el que se diseñara.
Fuente: Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería

4.3.4 Eléctrico y Alumbrado Público

4.3.4.1 CÓDIGOS Y NORMAS

Los diseños y materiales a suministrados deben cumplir con la última revisión aplicable de las siguientes normas y códigos:

RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, Resolución 18 0398 de 7 de abril de 2004 del MME y todas sus modificaciones y aclaraciones.
NTC	Norma técnica 2050
RETILAP	Reglamento Técnica de Iluminación y alumbrado público.

Codensa Norma del Operador de Red

4.3.4.1.1.1DATOS DEL PROYECTO

Tabla 10 Datos del proyecto

Proyecto	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**
Contrato	CONTRATO 496 DE 2018 SECRETARIA DE HÁBITAT
Ubicación	**Mirador Ilimani Barrio Mirador Localidad Ciudad Bolívar**
Condiciones de servicio	
Cto Media Tensión	

Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.4.1.1.1.1 CONDICIONES DEL SERVICIO ALUMBRADO PÚBLICO

Las condiciones de servicio de acuerdo a las especificadas en el MUAP; manual de alumbrado público para Bogotá D.C.

Características Ambientales	
a. Altura sobre el nivel del mar	2 640 m
b. Ambiente	Tropical
c. Humedad	Mayor al 90 %
d. Temperatura máxima y mínima	35 °C y - 5 °C respectivamente.
e. Temperatura promedio	14 °C.
f. Instalación	A la intemperie

Figura 23 Características ambientales
Fuente: Tomada de MUAP

Características Eléctricas			
a. Tensión Nominal de conexión del sistema	Proyectos nuevos y remodelaciones		Sistema exclusivo de AP actual [*]
	Redes compartidas	Sistema exclusivo A.P.	
Línea - Línea	208 V ó 240 V.	----	----
Línea - Neutro	----	220 V	277 V
b. Frecuencia del sistema	60 Hz		
[*]: A partir de la fecha de aprobación del presente Manual, el sistema de alumbrado público exclusivo –actual en zonas urbanas-, tendrá un período de transición el cual será definido por el operador del SAP y la UESP, para dejar la utilización de esta tensión y convertirlo a la tensión normalizada de 220V.			

Figura 24 Características eléctricas
Fuente Tomada de MUAP

PROYECTOS NUEVOS O REMODELACIÓN		Nivel A	Nivel B	Nivel C
		Bajo Impacto	Medio Impacto	Alto Impactos
SISTEMA VIAL	Clase de iluminación de la vía o Tipo de área	P ≤ 25 ó L = 0	25 <P ≤ 75 ó L ≤ 1.000	P >75 ó L >1.000
	M1 – M2			
	M3 – M4	P ≤ 25 ó L ≤ .1000	25 <P ≤ 100 ó 1.000 <L ≤ 2.000	P >100 ó L > 2.000
	M5	10 <P ≤ 25 ó L ≤ 1.000	25 <P ≤100 ó 1.000<L ≤ 2.000	P >100 ó L >2.000
OTRAS ÁREAS	Alamedas, ciclo rutas, parques, paseos, plazas, plazoletas, vías peatonales, puentes y túneles peatonales.	10 <P ≤ 25 ó L ≤ 1.000	25 <P ≤ 50 ó 1.000 <L ≤ 2.000	P >50 ó L >2.000
ESPECIALES [2*]	Zonas históricas de conservación, y otros que por sus características revista de un especial interés para el municipio.	P ≤ 25	25<P ≤50	P >50

Tabla 610-2 Categorización de los proyectos de Alumbrado Público

Figura 25 Categorización de los proyectos de alumbrado público

4.3.4.1.1.1.2 CATEGORIZACIÓN PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Clase de iluminación asignada a la vía o espacio público de acuerdo con la tabla 610.2

De acuerdo con la tabla 610-2 el proyecto corresponde a áreas de vías peatonales, plazoletas, vía tipo M4 así:

Tabla 11 Categorización del proyecto

CATEGORIZACIÓN DEL PROYECTO		
ÁREA	**TIPO**	**NIVEL**
CRA 27C CALLE 70 U SUR	M4	NIVEL A (Bajo impacto) P< 25; L=200 < 10000
PEATONAL, PLAZOLETA	PEATONAL	NIVEL A (Bajo impacto) P< 25; L=200 < 10000

Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.4.1.1.1.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A ILUMINAR PROYECTO

El área a iluminar el mirador comprendido entre calles 70U sur a 71 a 70 R sur entre cra 27 C y el límite del precipicio del Mirador se iluminara los andenes, plazoletas, zonas deportivas y sus alrededores.

Se pretende diseñar con iluminación Led de alumbrado público de 42 y 84 W , cuyo cálculo se definirá más adelante con el cálculo definitivo y aprobado por la UAESP.

Se presenta una distribución preliminar en el plano ELE 1, para inicio de cálculo, como se trata de más de 50 luminarias se presentar 2 alternativas.

Tabla 12 Parámetros fotométricos

PARÁMETROS FOTOMÉTRICOS		
LUGAR	**NIVEL DE ILUMINACION**	**UNIFORMIDAD**
PLAZOLETAS	27 luxes	38%
ANDEN	13 luxes	32%

Fuente: Geocing S.A.S., 2018

Tabla 13 Parámetros eléctricos

PARÁMETRO ELÉCTRICOS			
LUGAR	**VOLTAJE**	**USO**	**POSTES**
MIRADOR	208 V	Compartido con la red de uso general	Poste Metálico 10m
VIA	208 V	Compartido con la red de uso general	Poste Metálico 10m
ANDEN	208 V	Compartido con la red de uso general	Poste Metálico 10m

Fuente: Geocing S.A.S., 2018

Se instalará una acometida desde la bornera del transformador con CD XXX Para el uso de Alumbrado Público, mientras que para los servicios complementarios se proyecta una subestación eléctrica dentro de la zona del mirador, donde se tendrán cuentas de energía para kioscos taquillas.

4.3.4.1.1.1.4 DESCRIPCIÓN REDES EXISTENTES

Las redes existentes tanto de BT como MT son de tipo aérea red trenzada para BT y red abierta para MT, el proyecto tiene redes compartidas en la misma estructura para MT y BT y AP que están frente al predio donde se ejecutara el proyecto mirador ilimani, y de donde se realizara la conexión para el proyecto de alumbrado público y la futura subestación.

4.3.5 Presupuesto y Programación de Obra

Se presenta primer acercamiento de presupuesto preliminar basado en anteproyecto, contiene cantidades y valores unitarios aproximados.

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
1	**OBRAS DE ESTABILIZACIÓN**				
1.1	**GENERALIDADES**				
1.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO CON EQUIPO DE TOPOGRAFÍA	M2	14500.00	$ 1.879,64	$ 27.254.780,00
1.1.2	AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA ZONA A INTERVENIR H=2 M EN REPISA Y LONA VERDE	ML	950.00	$ 9.865,65	$ 9.372.367,50
1.2	**EXCAVACIONES, RETIRO DE MATERIAL**				
1.2.1	EXCAVACION VARIAS EN MATERIAL COMÚN -MECANICA	M3	13512.00	$ 14.099,16	$ 190.507.849,90
1.2.2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN INCLUYE RETIRO Y DISPOSICION FINAL	M3	1700.00	$ 47.110,24	$ 80.087.408,00
1.3	**RELLENOS**				
1.3.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	8107.20	$ 37.714,89	$ 305.762.156,20

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
1.4	**OBRAS DE MITIGACIÓN**				
1.4.3	CUNETA TRIANGULAR EN CONCRETO	M3	304.00	$ 676.276	$ 205.587.925,30
1.4.4	DRENES L=20 m CADA 3,00 m	ML	624.00	$ 177.420	$ 110.709.949,00
1.4.5	CUNETA DE CORONACÓN RECTANGULAR EN MANTO DE HORMIGÓN	M2	144.00	$ 196.668	$ 28.320.233,80
1.4.6	DESCOLE	M3	30.40	$ 126.635	$ 3.849.700,70
1.4.7	PERNO DE ANCLAJE DE 4.5 M - D=28 mm	ML	464.00	$ 155.738	$ 72.262.432,00
1.4.8	MALLA TECCO	M2	6720.00	$ 171.480	$ 1.152.342.576,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
1.4.9	CONCRETO 4000 PSI (280 KG/CM2) PARA MURO DE CONTENCIÓN (GRAVA COMUN) SUMINISTRO Y COLOCACIÓN. INCLUYE FORMALETA NO INCLUYE REFUERZO, NI CURADO) PARA TRABAJOS A NIVEL MENOR DE 1,5 MTS	M3	2520.00	$ 580.551	$ 1.462.988.520,00
2	**REDES HIDROSANITARIAS**				
2.1	**INSTALACIONES RED DE SUMINISTRO**				
2.1.1	**MEDIDOR DE AGUA**				
2.1.1.1	MEDIDOR DE AGUA POTABLE Ø 1/2''	UN	5.00	$ 305.688,77	$ 1.528.443,90
2.1.2	**TUBERIA**				
2.1.2.1	TUBERIA PVC - P Ø 1/2''	ML	150.00	$ 6.638,56	$ 995.784,00
2.1.2.2	ACOMETIDA TUBERIA PVC - P Ø 3/4''	ML	450.00	$ 9.558,51	$ 4.301.329,50

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
2.1.2.3	TUBERIA PVC - P Ø 1 1/2''	ML	120.00	$ 21.969,48	$ 2.636.337,60
2.1.2.4	TUBERIA PVC - P Ø 1 1/4''	ML	160.00	$ 17.566,91	$ 2.810.705,60
2.1.2.5	TUBERIA PVC - P Ø 3/4''	ML	160.00	$ 9.558,51	$ 1.529.361,60
2.1.2.6	TUBERIA PVC - P Ø 1''	ML	162.00	$ 12.024,90	$ 1.948.033,80
2.1.2.7	TUBERIA PVC - P Ø 2''	ML	170.00	$ 28.986,32	$ 4.927.674,40
2.1.3	**INSTALACIONES RED DE DESAGUES**				
2.1.3.1	**TUBERIA**				
2.1.3.1.1	TUBERIA PVC - S Ø 2''	ML	145.00	$ 25.090,14	$ 3.638.070,30

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT** **CONTRATO No. 496 DE 2018.**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
2.1.3.1.2	TUBERIA PVC - S Ø 4''	ML	165.00	$ 41.402,33	$ 6.831.384,50
2.1.3.1.3	TUBERIA PVC - L Ø 2''	ML	156.00	$ 23.112,66	$ 3.605.575,00
2.1.3.1.4	TUBERIA NOVAFORT Ø 6'' INCLUYE EXC Y RELLENO''	ML	180.00	$ 77.183,97	$ 13.893.114,60
2.1.4.2	**VALVULAS**				
2.1.4.2.1	VALVULA DE ADMISIÓN DE AIRE Ø 2''	UN	10.00	$ 198.210,36	$ 1.982.103,60
2.1.5	**CAJA DE INSPECCIÓN**				
2.1.5.1	CAJA DE INSPECCIÓN 0.8X0.8	UN	3.00	$ 398.772,43	$ 1.196.317,30
2.1.6	**INSTALACIONES RED DE LLUVIAS**				
2.1.6.1	**TUBERIA**				

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
2.1.6.1.1	TUBERIA PVC - S Ø 3''	ML	145.00	$ 30.533,22	$ 4.427.316,90
2.1.6.1.2	TUBERIA PVC - S Ø 4''	ML	168.00	$ 41.402,33	$ 6.955.591,40
2.2	**INSTALACIONES RED PRINCIPAL**				
2.2.1	**DRENAJE PLUVIAL**				
2.2.1.1	TUBERIA PVC U.M EXTERIOR CORRUGADO-INTERIOR LISO U.M NORMA NTC 3722 - 1D D =12" (Incluye suministro e instalación)	ML	1000.00	$ 103.748,00	$ 103.748.000,00
2.2.1.2	POZOS DE INSPECCIÓN DE D=1,2 Mts, H=1,0 m, e=0,1m (incluye suministro e instalación, No incluye aro de ajuste)	UN	55.00	$ 959.210,00	$ 52.756.550,00
2.2.1.3	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 2 MTS - 3,5 MTS	M3	850.00	$ 32.404,00	$ 27.543.400,00
2.2.2	**DRENAJE SANITARIO**				

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
2.2.2.1	TUBERIA PVC SANITARIA D=8" EXTERIOR CORRUGADO INTERIOR LISO NORMA 3722-1D (Incluye suministro e instalación)	ML	250.00	$ 50.971,00	$ 12.742.750,00
2.2.2.2	CILINDRO POZO PREFABRICADO D=1,2 Mts - H=1 Mts - E= 0,1 Mts (incluye suministro e instalación, No incluye aro de ajuste)	UN	10.00	$ 959.210,00	$ 9.592.100,00
2.2.2.3	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES PROFUNDIDAD 2 MTS - 3,5 MTS (Incluye cargue)	M3	262.50	$ 32.404,00	$ 8.506.050,00
2.2.3	**RED DE SUMINISTROS**				
2.2.3.1	TUBERIA PVC U.M EXTERIOR CORRUGADO-INTERIOR LISO U.M NORMA NTC 3722-1 D =4" (Incluye suministro e instalación)	ML	350.00	$ 21.140,00	$ 7.399.000,00
3	**REDES ELECTRICAS Y ALUMBRADO**				
3.1	**ALUMBRADO PUBLICO**				$ 720.115.117,30

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
3.1.1	POSTE EN CONCRETO AP, H=10m, CR=510 Kg (Inc. Suministro, Izaje, Hincado, Aplomado y Cimentación según Norma LA009)	UN	110.00	$ 822.880,01	$ 90.516.801,10
3.1.2	POSTE EN CONCRETO AP, H=12m, CR=1050 Kg (Inc. Suministro, Izaje, Hincado, Aplomado y Cimentación según Norma LA009)	UN	12.00	$ 1.369.391,84	$ 16.432.702,10
3.1.3	POSTE EN CONCRETO AP, H=10m, CR=750 Kg (Inc. Suministro, Izaje, Hincado, Aplomado y Cimentación según Norma LA009)	UN	15.00	$ 785.476,04	$ 11.782.140,60
3.1.4	POSTE EN CONCRETO AP, H=14m, CR=750 Kg (Inc. Suministro, Izaje, Hincado, Aplomado y Cimentación según Norma LA009)	UN	9.00	$ 1.396.480,76	$ 12.568.326,80
3.1.5	POSTE EN CONCRETO AP, H=16m, CR=750 Kg (Inc. Suministro, Izaje, Hincado, Aplomado y Cimentación según Norma LA009)	UN	6.00	$ 1.446.051,96	$ 8.676.311,80
3.1.6	POSTE METALICO AP, H=10m (Inc. Suministro, Izaje, Aplomado e Instalación. Incluye Brazo Doble y Base según Norma AP802)	UN	20.00	$ 2.407.213,17	$ 48.144.263,40

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
3.1.7	POSTE METÁLICO AP, H=12m (Inc. Suministro, Izaje, Aplomado e Instalación. Inc. Brazo Sencillo y Base según Norma AP802)	UN	8.00	$ 2.672.111,07	$ 21.376.888,60
3.1.8	6 DUCTOS D=6" PVC-TDP (Incluye Suministro e Instalación. No Incluye Rellenos). NORMA CS212.	ML	300.00	$ 192.032,25	$ 57.609.675,00
3.1.9	2 DUCTOS D=6" PVC-TDP (No Incluye Rellenos ni excavación). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	ML	210.00	$ 72.067,40	$ 15.134.154,00
3.1.10	4 DUCTOS D=6" PVC-TDP (Incluye Suministro e Instalación. No Incluye Rellenos). NORMA CS217.	ML	230.00	$ 128.021,50	$ 29.444.945,00
3.1.11	3 DUCTOS DE D=3" PVC TDP. SUMINISTRO E INSTALACION. (No incluye rellenos).	ML	220.00	$ 45.095,40	$ 9.920.988,00
3.1.12	CAJA DE INSPECCIÓN TIPO VEHICULAR NORMA CODENSA CS 280 (Incluye Base, Muros, Pasos, Pañete, Cubierta, Aro y Tapa)	UN	10.00	$ 2.614.098,25	$ 26.140.982,50

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
3.1.13	CAJA DE INSPECCIÓN DOBLE PARA CANALIZACIÓN NORMA CODENSA CS 276 (ZVerde. Incluye Base, Muros, Pañete, Marco y Tapas). Medidas Externas: 1.79 x 1.49m. Medidas Internas: 1.49 x 1.19m. Altura: 1.22m.	UN	3.00	$ 1.071.811,56	$ 3.215.434,70
3.1.14	CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN NORMA CODENSA CS 275 (ZVerde. Incluye Base, Muros, Pañete, Marco y Tapa). Medidas Externas: 1.49 x 0.99m. Medidas Internas: 1.19 x 0.69m. Altura: 1.37m.	UN	5.00	$ 696.982,96	$ 3.484.914,80
3.1.15	CAJA DE INSPECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO NORMA CODENSA CS 274 (ZVerde. Incluye Base, Muros, Pañete, Marco y Tapa). Medidas Externas: 0.90 x 0.90m. Medidas Internas: 0.60 x 0.60m. Altura: 0.93m.	UN	56.00	$ 392.806,73	$ 21.997.176,90
3.1.16	Suministro e instalación de cable de Aluminio 2x4 AWG THW, 600V, con certificado RETIE.	ML	1200.00	$ 37.126,00	$ 44.551.200,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
3.1.17	Suministro e instalación de cable de Aluminio 3x4 AWG THW, 600V, con certificado RETIE.	ML	800.00	$ 43.465,00	$ 34.772.000,00
3.1.18	Suministro e instalación de cable de Aluminio 4x4 AWG THW, 600V, con certificado RETIE.	ML	1200.00	$ 44.944,00	$ 53.932.800,00
3.1.20	Suministro e instalación de cable de Cobre 3x8 AWG THW, 600V, con certificado RETIE.	ML	1200.00	$ 59.143,00	$ 70.971.600,00
3.1.25	Suministro e instalación de cable de cobre 2x12AWG 600V	UN	1600.00	$ 12.866,00	$ 20.585.600,00
3.1.26	Suministro e instalación de empalme 91,B1 o gel para derivación de AP -Juego por 2 unidades	JUEGO	160.00	$ 195.071,00	$ 31.211.360,00
3.1.27	Suministro e instalación de Subestación de 75kVA, 11400/208-120V, tipo H, inlcuye DPS	GL	1.00	$ 7.500.000,00	$ 7.500.000,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
3.1.28	Suministro e instalacion de malla de puesta a tierra Subestaciones (incluye suministro e instalación)	UN	100.00	$ 1.448,52	$ 144.852,10
3.1.33	CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL SUBESTACIÓN	GL	1.00	$ 80.000.000,00	$ 80.000.000,00
3.2	**RED ELECTRICA INTERNA**				
3.2.1	**SALIDAS DE ALUMBRADO**				
3.2.1.1	SALIDAS PARA ILUMINACIÓN	UN	100.00	$ 95.061,07	$ 9.506.107,00
3.2.2	**LUMINARIA**				
3.2.2.1	LUMINARIA PANEL LED 18W CUADRADA FLUJO LUMINOSO 1580 lm.	UN	20	$ 95.081,62	$ 1.901.632,40
3.2.2.2	LUMINARIA PANEL LED 60X60 45W CUADRADA FLUJO LUMINOSO 3400 lm.	UN	22.00	$ 176.561,62	$ 3.884.355,60

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
3.2.2.3	LUMINARIA HERMETICA LED 40W FLUJO LUMINOSO 340 lm	UN	1.00	$ 173.506,12	$ 173.506,10
3.2.2.4	LUMINARIA DE EMERGENCIA LED R2 2X1.6 3W.	UN	7.00	$ 95.521,57	$ 668.651,00
3.2.3	**SALIDAS PARA CONTROL DE ILUMINACIÓN-INTERRUPTORES**				
3.2.3.1	INTERRUPTOR SENCILLO- INTERRUPTOR DE 10 AMPERIOS	UN	10.00	$ 84.296,30	$ 842.963,00
3.2.3.2	INTERRUPTOR CONMUTABLE INTERRUPTOR DE 10 AMPERIOS	UN	3.00	$ 90.952,24	$ 272.856,70
3.2.4	**SALIDA TOMACORRIENTE**				
3.2.4.1	TOMACORRIENTES MONOFÁSICAS CON POLO A TIERRA EN CABLE 12 LSHF.	UN	75.00	$ 109.101,20	$ 8.182.590,00
3.2.4.2	TOMACORRIENTES MONOFÁSICAS GFCI CON POLO A TIERRA EN CABLE 12 LSHF.	UN	80.00	$ 153.834,58	$ 12.306.766,40

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
3.2.5	**COMUNICACIONES**				
3.2.5.1	SALIDA VOZ Y DATOS (VOZ IP)	UN	2.00	$ 154.262,12	$ 308.524,20
3.2.5.2	ACCESS POINT	UN	2.00	$ 228.953,86	$ 457.907,70
3.2.6	**TABLEROS**				
3.2.6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO 24 CIRCUITOS	UN	1.00	$ 1.148.363,47	$ 1.148.363,50
3.2.7	**SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**				
3.2.7.1	MALLA DE PUESTA A TIERRA	UN	1.00	$ 2.597.175,00	$ 2.597.175,00
3.2.8	**ACOMETIDAS BAJA TENSIÓN**				
3.2.8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR 3F 6X(F)+6X(N)+10X(T) AWG THHN Cu.	UN	1.00	$ 44.587,89	$ 44.587,90

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4	**URBANISMO**				
4.1	**SKATE PARK**				
4.1.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.1.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	1900.00	$ 598,62	$ 1.137.378,00
4.1.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	200.00	$ 4.653,56	$ 930.712,00
4.1.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	1758.80	$ 746,19	$ 1.312.399,00
4.1.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	200.00	$ 23.673,31	$ 4.734.662,00
4.1.1.5	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (Incluye Cargue)	M3	125.00	$ 25.076,00	$ 3.134.500,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.1.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.1.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	950.00	$ 64.381,20	$ 61.162.140,00
4.1.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	320.00	$ 51.575,20	$ 16.504.064,00
4.1.2.3	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	60.90	$ 250.804,54	$ 15.273.996,50
4.1.2.4	ARBOLES - JAZMIN CHINO H=1,5 M, (Incluye siembra,caja, tierra,abono,tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). Suministro y plantación	UN	8.00	$ 204.708,00	$ 1.637.664,00
4.1.2.5	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	465.30	$ 18.311,00	$ 8.520.108,30

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.1.2.6	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	1850.00	$ 177.424,00	$ 328.234.400,00
4.1.3	**RELLENO-CIMENTACIÓN**				
4.1.3.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	150.00	$ 37.714,89	$ 5.657.233,50
4.1.3.2	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	300.00	$ 382.509,00	$ 114.752.700,00
4.1.4	**MOBILIARIO**				
4.1.4.1	BANCA EN CONCRETO TIPO M-30 (Suministro e instalación.) No incluye material de base	UN	10.00	$ 601.969,00	$ 6.019.690,00
4.1.4.2	PAPELERA DE BASURA CONCRETO TIPO 120 (En malla metalica incluye suministro e instalación. Incluye base en concreto 3000 psi,	UN	80.00	$ 280.451,00	$ 22.436.080,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT** **CONTRATO No. 496 DE 2018.**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
	premezclado)				
4.1.4.3	CICLO-PARQUEADERO TIPO M 101 (TIPO 2) H=0,6 M L=2 M, A=0,6 M. (Incluye suministro e instalación. No incluye bases)	UN	50.00	$ 571.028,00	$ 28.551.400,00
4.1.5	**CIRCUITO DE SKATE**				
4.1.5.1	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	50.00	$ 4.653,56	$ 232.678,00
4.1.5.2	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	160.00	$ 23.673,31	$ 3.787.729,60
4.1.5.3	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	19.00	$ 382.509,00	$ 7.267.671,00
4.1.6	**RAMPAS DE SKATE**				

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.1.6.1	CONCRETO ACABADO ESCOBEADO 3000 PSI (Fundido en sitio E=0.1 mts)	M2	1350.00	$ 187.866,21	$ 253.619.386,90
4.1.6.3	BORDE TUBO GALVANIZADO 3" SKATE PARK (Suministro e instalación)	ML	230.00	$ 71.674,00	$ 16.485.020,00
4.2	**TEATRINO ZONA (15-14)**				
4.2.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.2.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	985.00	$ 598,62	$ 589.640,70
4.2.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	315.20	$ 4.653,56	$ 1.466.802,10
4.2.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	900.00	$ 746,19	$ 671.571,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT** **CONTRATO No. 496 DE 2018.**	GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.2.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	288.00	$ 23.673,31	$ 6.817.913,30
4.2.1.5	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (Incluye Cargue)	M3	197.00	$ 25.076,00	$ 4.939.972,00
4.2.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.2.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	850.00	$ 64.381,20	$ 54.724.020,00
4.2.2.2	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	800.00	$ 177.424,00	$ 141.939.200,00
4.2.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	290.00	$ 18.311,00	$ 5.310.190,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.2.2.4	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	350.00	$ 382.509,00	$ 133.878.150,00
4.1.3	**MOBILIARIO**				
4.1.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	12.00	$ 304.469,00	$ 3.653.628,00
4.3	**MIRADORES**				
4.3.1	**MIRADOR ZONA (1 -2)**				
4.3.1.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.3.1.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	1334.66	$ 598,62	$ 798.954,20
4.3.1.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	427.09	$ 4.653,56	$ 1.987.494,50
4.3.1.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	1334.66	$ 746,19	$ 995.909,90

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.1.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	320.00	$ 23.673,31	$ 7.575.459,20
4.3.1.1.5	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (Incluye Cargue)	M3	66.73	$ 25.076,00	$ 1.673.396,70
4.3.1.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.1.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	950.00	$ 64.381,20	$ 61.162.140,00
4.3.1.2.2	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	80.00	$ 250.804,54	$ 20.064.363,20
4.3.1.2.3	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	190.50	$ 51.575,20	$ 9.825.075,60
4.3.1.2.4	PLATAFORMA MIRADOR EN CONCRETO 3000 PSI	M2	450.00	$ 123.848,21	$ 55.731.694,50

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.1.2.5	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	310.00	$ 18.311,00	$ 5.676.410,00
4.3.1.2.6	ARBOLES EUCALIPTO POMA ROSA H=1,5 Mts (Incluye siembra, caja. Tierra, abono, tutor, transporte y disposición final escombros a 21 km). Suministro y plantación	UN	10.00	$ 187.678,00	$ 1.876.780,00
4.3.1.2.8	PISO	M2	920.00	$ 177.424,00	$ 163.230.080,00
4.3.1.2.7	ARBOLES - JAZMIN CHINO H=1,5 M, (Incluye siembra,caja, tierra,abono,tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). Suministro y plantación	UN	10.00	$ 204.708,00	$ 2.047.080,00
4.3.1.2.8	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	920.00	$ 177.424,00	$ 163.230.080,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.1.2.9	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	410.00	$ 382.509,00	$ 156.828.690,00
4.3.1.3	**MOBILIARIO**				
4.3.1.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	10.00	$ 304.469,00	$ 3.044.690,00
4.3.1.3.2	BANCA EN CONCRETO TIPO M-30 (Suministro e instalación.) No incluye material de base	UN	2.00	$ 601.969,00	$ 1.203.938,00
4.3.1.3.3	PEDESTAL EN PIEDRA PARA ESCULTURA	GL	1.00	$ 6.500.000,00	$ 6.500.000,00
4.3.1.3.4	PAPELERA DE BASURA CONCRETO TIPO 120 (En malla metalica incluye suministro e instalación. Incluye base en concreto 3000 psi, premezclado)	UN	2.00	$ 280.451,00	$ 560.902,00
4.3.2	**MIRADOR ZONA (5)**				
4.3.2.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.2.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	319.07	$ 598,62	$ 190.998,70
4.3.2.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	63.81	$ 4.653,56	$ 296.957,60
4.3.2.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	319.07	$ 746,19	$ 238.083,10
4.3.2.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	79.77	$ 23.673,31	$ 1.888.331,20
4.3.2.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.2.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	250.00	$ 64.381,20	$ 16.095.300,00
4.3.2.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	70.00	$ 51.575,20	$ 3.610.264,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4.3.2.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	73.20	$ 18.311,00	$ 1.340.365,20
4.3.2.2.4	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	230.00	$ 177.424,00	$ 40.807.520,00
4.3.2.2.5	ARBOLES - JAZMIN CHINO H=1,5 M, (Incluye siembra,caja, tierra,abono,tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). Suministro y plantación	UN	1.00	$ 204.708,00	$ 204.708,00
4.3.2.2.5	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	150.00	$ 382.509,00	$ 57.376.350,00
4.3.3	**MIRADOR PLAZOLETA ZONA (6)**				
4.3.3.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.3.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	1530.00	$ 598,62	$ 915.888,60
4.3.3.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	489.60	$ 4.653,56	$ 2.278.383,00
4.3.3.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	1497.30	$ 746,19	$ 1.117.270,30
4.3.3.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	306.00	$ 23.673,31	$ 7.244.032,90
4.3.3.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.3.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	1250.00	$ 64.381,20	$ 80.476.500,00
4.3.3.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	450.00	$ 51.575,20	$ 23.208.840,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.3.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	206.50	$ 18.311,00	$ 3.781.221,50
4.3.3.2.4	ARBOLES EUCALIPTO POMA ROSA H=1,5 Mts (Incluye siembra, caja. Tierra, abono, tutor, transporte y disposición final escombros a 21 km). Suministro y plantación	UN	13.00	$ 187.678,00	$ 2.439.814,00
4.3.3.2.5	ARBOLES - JAZMIN CHINO H=1,5 M, (Incluye siembra,caja, tierra,abono,tutor, transporte y disposición final de escombros a 28 km). Suministro y plantación	UN	3.00	$ 204.708,00	$ 614.124,00
4.3.3.2.6	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	24.11	$ 250.804,54	$ 6.047.900,70
4.3.3.2.7	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	1200.00	$ 177.424,00	$ 212.908.800,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT** **CONTRATO No. 496 DE 2018.**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4.3.3.2.8	MODULO COMERCIAL IPES	UN	3.00	$ 3.500.000,00	$ 10.500.000,00
4.3.3.2.9	REJILLA SUMIDERO 83,5 cm X 45,5 cm x 0,10 cm (Suministro e instalición)	ML	52.00	$ 809.106,03	$ 42.073.513,60
4.3.3.2.10	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	350.00	$ 382.509,00	$ 133.878.150,00
4.3.4	**MIRADOR PLAZOLETA ZONA (7)**				
4.3.4.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.3.4.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	662.57	$ 598,62	$ 396.627,70
4.3.4.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	212.02	$ 4.653,56	$ 986.659,00
4.3.4.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	662.57	$ 746,19	$ 494.403,10

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4.3.4.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	99.39	$ 23.673,31	$ 2.352.783,80
4.3.4.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.4.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	600.00	$ 64.381,20	$ 38.628.720,00
4.3.4.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	23.61	$ 51.575,20	$ 1.217.690,50
4.3.4.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	90.00	$ 18.311,00	$ 1.647.990,00
4.3.4.2.4	ARBOLES -FALSO PIMIENTO	UN	1.00	$ 120.560,00	$ 120.560,00
4.3.4.2.5	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	60.00	$ 250.804,54	$ 15.048.272,40

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4.3.4.2.6	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	590.00	$ 177.424,00	$ 104.680.160,00
4.3.4.2.7	REJILLA SUMIDERO 83,5 cm X 45,5 cm x 0,10 cm (Suministro e instalición)	ML	28.00	$ 809.106,03	$ 22.654.968,80
4.3.4.2.8	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	120.00	$ 382.509,00	$ 45.901.080,00
4.3.4.3	**MOBILIARIO**				
4.3.4.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	4.00	$ 304.469,00	$ 1.217.876,00
4.3.5	**MIRADOR PLAZOLETA ZONA (10)**				
4.3.5.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.5.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	437.67	$ 598,62	$ 261.998,00
4.3.5.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	87.53	$ 4.653,56	$ 407.344,70
4.3.5.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	437.67	$ 746,19	$ 326.585,00
4.3.5.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	60.00	$ 23.673,31	$ 1.420.398,60
4.3.5.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.5.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	370.50	$ 64.381,20	$ 23.853.234,60
4.3.5.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	66.28	$ 51.575,20	$ 3.418.404,30

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT** **CONTRATO No. 496 DE 2018.**	GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.5.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	110.93	$ 18.311,00	$ 2.031.239,20
4.3.5.2.4	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	430.00	$ 177.424,00	$ 76.292.320,00
4.3.5.2.5	ARBOLES EUCALIPTO POMA ROSA H=1,5 Mts (Incluye siembra, caja. Tierra, abono, tutor, transporte y disposición final escombros a 21 km). Suministro y plantación	UN	2.00	$ 187.678,00	$ 375.356,00
4.3.5.2.6	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	130.00	$ 382.509,00	$ 49.726.170,00
4.3.5.3	**MOBILIARIO**				
4.3.4.5.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	4.00	$ 304.469,00	$ 1.217.876,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.6	**MIRADOR PLAZOLETA DE ACCESO ZONA (13)**				
4.3.6.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.3.6.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	1319.58	$ 598,62	$ 789.927,00
4.3.6.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	422.27	$ 4.653,56	$ 1.965.038,30
4.3.6.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	1319.58	$ 746,19	$ 984.657,40
4.3.6.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	300.00	$ 23.673,31	$ 7.101.993,00
4.3.6.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.4.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	1042.04	$ 64.381,20	$ 67.087.785,60

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.4.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	289.50	$ 51.575,20	$ 14.931.020,40
4.3.4.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	105.98	$ 18.311,00	$ 1.940.599,80
4.3.4.2.4	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	21.00	$ 250.804,54	$ 5.266.895,30
4.3.4.2.5	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	950.00	$ 177.424,00	$ 168.552.800,00
4.3.4.2.6	REJILLA SUMIDERO 83,5 cm X 45,5 cm x 0,10 cm (Suministro e instalición)	ML	21.30	$ 809.106,03	$ 17.233.958,40
4.3.4.2.7	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	196.00	$ 382.509,00	$ 74.971.764,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.6.3	**MOBILIARIO**				
4.3.4.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	8.00	$ 304.469,00	$ 2.435.752,00
4.3.7	**MIRADOR PLAZOLETA CONECCIÓN SKATE ZONA (8)**				
4.3.7.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.3.7.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	360.00	$ 598,62	$ 215.503,20
4.3.7.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	108.00	$ 4.653,56	$ 502.584,50
4.3.7.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	360.00	$ 746,19	$ 268.628,40
4.3.7.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	250.00	$ 23.673,31	$ 5.918.327,50

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4.3.7.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.7.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	120.00	$ 64.381,20	$ 7.725.744,00
4.3.7.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	130.00	$ 51.575,20	$ 6.704.776,00
4.3.7.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	110.00	$ 18.311,00	$ 2.014.210,00
4.3.7.2.5	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	52.00	$ 250.804,54	$ 13.041.836,10
4.3.7.2.6	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	105.00	$ 177.424,00	$ 18.629.520,00

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT** **CONTRATO No. 496 DE 2018.**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4.3.7.2.7	REJILLA SUMIDERO 83,5 cm X 45,5 cm x 0,10 cm (Suministro e instalición)	ML	15.00	$ 809.106,03	$ 12.136.590,50
4.3.7.2.8	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	45.00	$ 382.509,00	$ 17.212.905,00
4.3.7.3	**MOBILIARIO**				
4.3.7.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	5.00	$ 304.469,00	$ 1.522.345,00
4.3.8	**MIRADOR PLAZOLETA CONECCIÓN ZONA DE JUEGOS ZONA (11)**				
4.3.8.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.3.8.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	260.00	$ 598,62	$ 155.641,20
4.3.8.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	83.20	$ 4.653,56	$ 387.176,20

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.8.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	260.00	$ 746,19	$ 194.009,40
4.3.8.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	50.00	$ 23.673,31	$ 1.183.665,50
4.3.8.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.8.2.1	MURO DESLIZADERO PARA NIÑOS 1 A 5 AÑOS SEGÚN ESPECIFICACIONES IDRD (Suministro e instalación, incluye anclaje en concreto de 3000 psi)	UN	2.00	$ 4.015.305,00	$ 8.030.610,00
4.3.8.2.2	BALANCIN NIÑOS 1 A 5 AÑOS SEGÚN ESPECIFICACIONES IDRD (Suministro e instalación, incluye anclaje en concreto de 3000 psi) CARTILLA IDRD	UN	2.00	$ 992.254,00	$ 1.984.508,00
4.3.8.2.3	RUEDA NIÑOS 1 A 5 AÑOS SEGÚN ESPECIFICACIONES IDRD (Suministro e instalación, incluye anclaje en concreto de 3000 psi)	UN	6.00	$ 3.946.348,00	$ 23.678.088,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
	CARTILLA IDRD				
4.3.8.2.4	GOLOSA NIÑOS 6 A 12 AÑOS CARTILLA IDRD	UN	2.00	$ 280.599,00	$ 561.198,00
4.3.8.2.5	COLUMPIO NIÑOS 6 A 12 AÑOS MODULO M-5 COLUMBIO SEGÚN ESPECIFICACIONES IDRD (Suministro e instalación, incluye anclaje en concreto de 3000 psi)	UN	3.00	$ 1.958.220,00	$ 5.874.660,00
4.3.8.2.6	BALANCIN TUBO GALVANIZADO DE 2" x 2 SUMINISTRO E ISNTALACIÓN CARTILLA IDRD	UN	4.00	$ 109.373,00	$ 437.492,00
4.3.8.2.7	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	260.00	$ 177.424,00	$ 46.130.240,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.8.2.8	DOTACIÓN CAMINADOR PARA ADULTOS SEGÚN ESPECIFICACIONES IDRD - SUMINISTRO E INSTLACIÓN	UN	8.00	$ 2.161.212,00	$ 17.289.696,00
4.3.8.2.9	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	12.00	$ 382.509,00	$ 4.590.108,00
4.3.8.3	**MOBILIARIO**				
4.3.8.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	7.00	$ 304.469,00	$ 2.131.283,00
4.3.8.3.2	ARBOLES EUCALIPTO POMA ROSA H=1,5 Mts (Incluye siembra, caja. Tierra, abono, tutor, transporte y disposición final escombros a 21 km). Suministro y plantación	UN	6.00	$ 187.678,00	$ 1.126.068,00
4.3.9	**MIRADOR ZONA PASARELA ZONA (18)**				
4.3.9.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.3.9.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	1100.00	$ 598,62	$ 658.482,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.9.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	385.00	$ 4.653,56	$ 1.791.620,60
4.3.9.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	1100.00	$ 746,19	$ 820.809,00
4.3.9.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	380.00	$ 23.673,31	$ 8.995.857,80
4.3.9.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.3.9.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	420.00	$ 64.381,20	$ 27.040.104,00
4.3.9.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	230.65	$ 51.575,20	$ 11.895.819,90
4.3.9.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	320.00	$ 18.311,00	$ 5.859.520,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.3.9.2.5	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	220.00	$ 250.804,54	$ 55.176.998,80
4.3.9.2.6	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	1050.00	$ 177.424,00	$ 186.295.200,00
4.3.9.2.7	REJILLA SUMIDERO 83,5 cm X 45,5 cm x 0,10 cm (Suministro e instalición)	ML	100.00	$ 809.106,03	$ 80.910.603,00
4.3.9.2.8	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	230.00	$ 382.509,00	$ 87.977.070,00
4.3.9.3	**MOBILIARIO**				
4.3.9.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	13.00	$ 304.469,00	$ 3.958.097,00
4.4	**ZONA DE JUEGOS ZONA (12)**				

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS – Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT** **CONTRATO No. 496 DE 2018.**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
4.4.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
4.4.1.1	REPLANTEO GENERAL	M2	1220.00	$ 598,62	$ 730.316,40
4.4.1.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN (Incluye Cargue)	M3	390.40	$ 4.653,56	$ 1.816.749,80
4.4.1.3	DESCAPOTE A MÁQUINA EN MATERIAL COMUN (e= .10 m)	M2	1220.00	$ 746,19	$ 910.351,80
4.4.1.4	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	290.00	$ 23.673,31	$ 6.865.259,90
4.4.2	**ESPACIOS PUBLICOS**				
4.4.2.1	PISO EN LOSETA REF A-60 20 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	650.00	$ 64.381,20	$ 41.847.780,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.4.2.2	PISO EN LOSETA REF A-50 40 x 40 COLOR OCRE (Suministro e instalación incluye 4 cm de arena de nivelación y sello)	M2	550.00	$ 51.575,20	$ 28.366.360,00
4.4.2.3	PERFILAR TALUDES CON EMPRADIZACIÓN	M2	320.00	$ 18.311,00	$ 5.859.520,00
4.4.2.4	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	1200.00	$ 177.424,00	$ 212.908.800,00
4.4.2.5	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	80.00	$ 250.804,54	$ 20.064.363,20
4.4.2.6	REJILLA DRENAJE TIPO ACO	ML	18.00	$ 809.106,03	$ 14.563.908,50
4.4.3	**MOBILIARIO**				

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.4.3.1	BANCA CONCRETO TIPO M 31 (Suministro e instalación)	UN	7.00	$ 304.469,00	$ 2.131.283,00
4.5	**CANCHA FÚTBOL 5**				
4.5.1	**PRELIMINARES**				
4.5.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	800.00	$ 598,62	$ 478.896,00
4.5.1.3	AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA ZONA A INTERVENIR H=2 M EN REPISA Y LONA VERDE	ML	150.00	$ 9.865,65	$ 1.479.847,50
4.5.1.5	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL SIN CLASIFICAR	M3	90.00	$ 4.653,56	$ 418.820,40
4.5.1.7	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	50.00	$ 304.469,00	$ 15.223.450,00
4.5.2	**PISOS**				

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.5.2.1	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	202.00	$ 382.509,00	$ 77.266.818,00
4.5.2.2	MORTERO DE NIVELACIÓN PLACA DE PISO 1:2 E=0,05 M	M3	23.00	$ 347.597,00	$ 7.994.731,00
4.5.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRAMA SINTETICA FIELDTURF MONOFILAMENTO 360 XL 60/12,GALGA5/8" PUNTADAS 7559 (INCLUYE RELLENO EN ARENA Y CAUCHO)	M2	600.00	$ 115.000,00	$ 69.000.000,00
4.5.2.4	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	250.00	$ 177.424,00	$ 44.356.000,00
4.5.2.5	ESCALERAS CONCRETO 3000 PSI	M2	350.00	$ 250.804,54	$ 87.781.589,00
4.5.3	**OBRAS EXTERIORES**				

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.5.3.1	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 10, ABERTURA DE 2", (INCLUYE EXCAVACIONES EN MATERIAL SIN CLASIFICAR, CONCRETO DE F'c=21 MPa PARA COLUMNAS DE CIMIENTO, VIGA DE FUNDACIÓN Y COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO, SOLADO DE PROTECCIÓN E=0,05 M, ÁNGULO DE 1 1/2" X 3/16", TUBERÍA NEGRA DE 2" CON ÁNGULO, PIE DE AMIGO, ACERO DE REFUERZO DE Fy=420 MPa, MURO EN LADRILLO PRENSADO DE 24X12X6 CM H=0,50 M, LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS SEGÚN PLANOS)	ML	450.00	$ 523.162,00	$ 235.422.900,00
4.5.3.2	ACONDICIONAMIENTO PORTERÍAS EXISTENTES	GL	1.00	$ 4.500.000,00	$ 4.500.000,00
4.6	**CANCHA MULTIPLE**				
4.6.1	**PRELIMINARES**				
4.6.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	800.00	$ 598,62	$ 478.896,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.6.1.3	AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA ZONA A INTERVENIR H=2 M EN REPISA Y LONA VERDE	ML	150.00	$ 9.865,65	$ 1.479.847,50
4.6.1.5	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	150.00	$ 37.714,89	$ 5.657.233,50
4.6.1.6	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (distancia 21 km). A distancia mayor del acarreo libre (90 cm) en sitio autorizado por la entidad ambietal competente.	M3	62.00	$ 4.653,56	$ 288.520,70
4.6.2	**PISOS**				
4.6.2.1	SUBBASE GRANULAR B 200 (Suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación con vibrocompatador)	M3	480.00	$ 54.731,00	$ 26.270.880,00
4.6.2.2	CONCRETO PISO DE F'c=4000 Psi IMPERMEABILIZADO HECHO EN OBRA A=0,30 M	M3	550.00	$ 382.509,00	$ 210.379.950,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.6.2.3	PISO EN CONCRETO COLOR OCRE 4000 PSI ESTAMPADO TIPO ESPINA DE PESCADO e=0,12m (INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO MOLDE DESMOLDANTE, COLOR ENDURECEDOR DE CUARZO. SELLANTE INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS)	M2	230.00	$ 177.424,00	$ 40.807.520,00
4.6.2.4	CONCRETO 3000 PSI CUNETA A=30cm y e= 10cm	M3	15.00	$ 413.297,00	$ 6.199.455,00
4.6.2.5	MALLA ELECTROSOLDADA 0,15 X 0,15 D=5 mm (Incluye suministro, fijación e instalación)	Kg	25000.00	$ 3.734,00	$ 93.350.000,00
4.6.3	**OBRAS EXTERIORES**				
4.6.3.1	ESTRUCTURA DE BALONCESTO CON TABLERO ANTIBANDALICO SEGÚN ESPECIFICACIONES IDRD. (SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE EXCAVACIÓN TRASPORTE DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, CONCRETO DE LIMPIEZA Y DADO EN CONCRETO DE 3000 PSI)	UN	2.00	$ 3.657.341,00	$ 7.314.682,00

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

CONTRATO No. 496 DE 2018.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ITEM
4.6.3.2	ESTRUCTURA DE MICROFUTBOL SEGÚN ESPECIFICACIONES IDRD. (SUMINISTRO E INSTALACIÓN, INCLUYE EXCAVACIÓN TRASPORTE DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, CONCRETO DE LIMPIEZA Y DADO EN CONCRETO DE 3000 PSI)	PAR	1.00	$ 2.373.290,00	$ 2.373.290,00
4.6.3.3	MALLA PROTECCIÓN CERRAMIENTO NYLON IMPERMEABILIZADO H=2 m (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	M2	1100.00	$ 7.520,00	$ 8.272.000,00
4.6.3.4	DEMARCACION LINEAL DE CANCHAS	ML	730.00	$ 7.048,00	$ 5.145.040,00
4.6.3.5	CONCRETO 4000 PSI PARA DADOS DE CONCRETO POSTES (PREMEZCLADO, INCLUYE SUMINISTRO, FORMALETEO, BOMBEO, COLOCACIÓN Y CURADO. NO INCLUYE REFUERZO)	M3	5.00	$ 453.195,00	$ 2.265.975,00
				VALOR PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI	$9,656,886,288.6
				AIU 33%	$3,186,772,475.2

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS Secretaría Distrital del Hábitat	**REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT**				GEOCING SAS Geociencias e Ingeniería
	CONTRATO No. 496 DE 2018.				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL ITEM**
				VALOR TOTAL DE OBRA MIRADOR ILLIMANI	$12,843,658,763.9

4.3.6 Plan de Manejo Ambiental

4.3.6.1 Introducción PMA

El presente Plan de Manejo Ambiental se realizó dentro del contrato de consultoría N° 496 de 2018 suscrito entre la Secretaria Distrital de Hábitat y GEOCING SAS, que tiene por objeto "REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL, EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT.", con el objetivo de mejorar las condiciones de déficits urbanísticos en la localidad de Ciudad Bolívar, para la cual se realiza el diseño de un parque mirador, para el disfrute y realización de actividades recreativas de la comunidad.

Las obras propuestas no modifican significativamente las características ambientales de la zona del proyecto, pero introducen algunas modificaciones en el paisaje y tienen un efecto sobre las comunidades vecinas, por lo que justifican la elaboración un Plan de Manejo Ambiental con sus respectivas medidas de Manejo y un Plan de Contingencia y emergencias para ser sometidos a consideración de la entidad contratante y de la autoridad ambiental competente del Distrito Capital.

El presente numeral contiene el Plan de Manejo Ambiental para las obras diseñadas. Para su elaboración se utilizó información secundaria existente en diferentes entidades públicas y privadas, así como información de diseños del proyecto. Como guía se siguió lo descrito en el capítulo 12 de los pliegos de condiciones del contrato 050-2012 elaborados por el IDU, y complementados por el criterio de los consultores.

Del análisis del proyecto desde el punto de vista ambiental se concluye que éste presenta durante la construcción de las obra una serie de impactos negativos de carácter temporal, de moderada a baja magnitud, con área de influencia puntual y mitigables, que afectan principalmente a los componentes atmosférico y biótico (flora). Para ellos se diseñó el Plan de Manejo Ambiental que deberá implementarse durante la construcción.

4.3.6.2 Metodología PMA

La metodología general seguida para la realización del Plan de Manejo Ambiental, consiste en recopilación de información primaria, secundaria y los diseños del proyecto.

Cumplida esta fase se puede hacer la determinación de las áreas de influencia del proyecto y la caracterización de los componentes ambientales: abiótico y biótico.

Ésta caracterización ayuda a determinar los ecosistemas y áreas sensibles.

La metodología para la evaluación de impactos se encuentra descrita en el 4.3.6.8

Una vez determinados los impactos se desarrolla el Plan de Manejo Ambiental y los Planes de seguimiento y monitoreo de ser necesarios. A la vez que se plantea el Plan de emergencias y contingencias de las obras.

4.3.6.3 Normatividad

4.3.6.3.1 NORMATIVIDAD GENERAL

Decreto 190 (2004). El alcalde mayor de Bogotá, D.C.: Este decreto compila las normas de los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, que conforman el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D. C. Para efectos metodológicos, al final de cada artículo se indican las fuentes de las normas distritales compiladas.

Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 (presidencia) por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.

Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Acuerdo 19 de septiembre 9 de 1996 (distrital) Por el cual se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá y se dictan normas básicas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.

Ley 388 de julio 19 de 1997 Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. Esta ley establece los mecanismos para lograr un verdadero ordenamiento territorial a través de la autonomía territorial de las diferentes entidades descentralizadas.

Resolución 991 de 2001 (DAMA) por la cual se adopta para el distrito capital de Bogotá la “guía de manejo ambiental” para el desarrollo de proyectos de infraestructura urbana que causen impacto ambiental

4.3.6.3.2 COMPONENTE A SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 (presidencia) por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.

Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2041 de octubre 15 de 2014 por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

Resolución 1076 de mayo 26 de 2015 por el cual se reglamenta el Decreto Único Reglamentario Sector Ambiental.

4.3.6.3.3 COMPONENTE C MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y DEL PAISAJE

Ley 99 (1993). Congreso de la República de Colombia: Por la cual se reorganiza el Sistema Nacional Ambiental SINA, artículos, 10, 11, 15, 07, 108, 109 y 110.

Decreto-Ley 1791 (1996). Presidencia de la República de Colombia: "Por medio del cual se establece el Régimen de Aprovechamiento Forestal", aplican todos los artículos de la norma.

Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 (presidencia) por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.

Decreto 1608 (1978). Presidencia de la República de Colombia: Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.

Decreto 1715 (1978). Presidencia de la República de Colombia: Por el cual se reglamentan parcialmente el Decreto- Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.

Decreto 531 (2010). Alcalde Mayor de Bogotá DC: Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2803 (2010). Presidencia de la República de Colombia: Por el cual se reglamenta la Ley 1377 de 2010, sobre registro de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones protectoras - productoras la movilización de productos forestales de transformación primaria y se dictan otras disposiciones.

Resolución MAVDT 0848 de 2008: Por la cual se declaran unas especies exóticas como invasoras y se señalan las especies introducidas irregularmente al país que pueden ser objeto de cría en ciclo cerrado y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 1391 (2003). Departamento Administrativo del Medio Ambiente: por el cual se establecen los formatos de solicitud de trámites administrativos ambientales.

Resolución 4090 (2007). Secretaría Distrital de Ambiente: Por la cual se adopta el manual de arborización para Bogotá.

Resolución 415 (2010). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: Por la cual se reglamenta el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA) y se toman otras determinaciones.

Resolución 5983 (2011). Secretaría Distrital de Ambiente: Por la cual se establecen las especies vegetales que no requieren permiso para tratamientos silviculturales.

Resolución Conjunta 456 (2014). Secretarías Distrital de Ambiente y Planeación: Por medio de la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de Infraestructura.

Resolución Conjunta 3050 (2014). Secretarías Distrital de Ambiente y Planeación: Por medio de la cual se modifica la Resolución Conjunta 00456 del 11 de febrero de 2014.

Resolución 1998 (2014). Secretarías Distrital de Ambiente: “Por la cual se establece la metodología de incremento de la proporción a compensar por zonas verdes endurecidas, establecidas en el parágrafo 1 del artículo 4 de la resolución conjunta 456 de 2014 y se dictan otras disposiciones.”

Acuerdo 327 (2008). Concejo de Bogotá: por medio cual se dictan normas para la planeación, generación y sostenimiento de zonas verdes denominadas “Pulmones Verdes” en el Distrito Capital. Concepto técnico 3675 (2003). Departamento

Administrativo del Medio Ambiente: mediante el cual se adopta la tabla de compensación por tala del arbolado urbano.

4.3.6.3.4 COMPONENTE DE MANEJO DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

4.3.6.3.4.1 Normas sobre manejos de materiales.

Ley 685 (2001). Congreso de la República de Colombia: Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.

Ley 1252 (2008). Congreso de la República de Colombia: Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 2981 (2013). El Presidente de La República De Colombia: Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.

Decreto 485 (2015). Alcalde mayor de Bogotá, D.C: Por el cual se adopta el Plan de Manejo para el área de canteras, vegetación natural, pastos, plantaciones de bosques y agricultura que corresponde al área de ocupación pública prioritaria de la Franja de Adecuación, y se dictan otras disposiciones.

Resolución 2107 (1995). Ministerio del Medio Ambiente: por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.

Resolución 715 (2013). Secretaria Distrital De Ambiente: Por medio de la cual se modifica la Resolución No.1115 del 26 de septiembre de 2012.

Acuerdo 79 (2003). Concejo de Bogotá D.C. Por el cual se expide el código de policía de Bogotá D.C.

4.3.6.3.4.2 Normas sobre emisiones atmosféricas

Decreto 948 (1995). Ministerio del Medio Ambiente: Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles.

Decreto Distrital 174 (2006). Por el cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y reducir la calidad del aire en el Distrito Capital.

Decreto Distrital 623 (2011). Por medio del cual se clasifican las áreas-fuente de contaminación ambiental Clase I, II y III de Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones.

Resolución 8321 (1983). Ministerio de Salud: Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.

Acuerdo 79 (2003). Concejo de Bogotá D.C. Por el cual se expide el código de policía de Bogotá D.C.

4.3.6.3.4.3Normas sobre emisiones atmosféricas

Decreto 948 (1995). Ministerio del Medio Ambiente: Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles.

Decreto Distrital 174 (2006). Por el cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y reducir la calidad del aire en el Distrito Capital.

Decreto Distrital 623 (2011). Por medio del cual se clasifican las áreas-fuente de contaminación ambiental Clase I, II y III de Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones.

Resolución 8321 (1983). Ministerio de Salud: Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.

Resolución 556 (2003). Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente: por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles.

Resolución 1015 (2005). Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente: por el cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles.

Resolución 0601 (2006). Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial: Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.

Resolución 610 (2010). Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006.

Resolución 627 (2006). Ministerio De Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Resolución 0909 (2008). Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial: Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0910 (2008). Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial: Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.

Resolución 3768 (2013). Ministerio de Transporte: Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación, funcionamiento y se dictan otras disposiciones.

4.3.6.3.4.4 Normas sobre el manejo del agua y vertimientos

Acuerdo 7 (1979). Por el cual se define el Plan General de Desarrollo integrado y se adoptan políticas y normas sobre el uso de la tierra en el Distrito Especial de Bogotá.

Ley 373 (1997). Congreso de la República de Colombia: Sobre uso eficiente del agua.

Decretos 2811 (1974). Presidencia de la República de Colombia: Establece todo lo relativo al permiso para su aprovechamiento o concesión, normas específicas para los diferentes usos que se dé al recurso: minero, agropecuario, industrial y doméstico. Señala los requisitos para la intervención de corrientes de agua y canalizaciones.

Decreto 1541 (1978). Presidencia de la República de Colombia: Referente a la recuperación de agua para nuevo uso y cumplir con la zona de ronda de cuerpos de agua.

Decreto 2858 (1981). Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978.

Decreto 1106 (1986). Se define las características de las Rondas o Área Forestal Protectora, se adoptan criterios para el manejo de sus zonas aledañas y áreas de influencia.

Decreto 321 (1999). Ministerio del Interior: Relacionado con el plan de contingencia contra derrames accidentales de hidrocarburos o cualquier otra sustancia nociva para la salud.

Decreto 3930 (2010). Presidencia de la República de Colombia: "Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI-Parte 11I- Libro 11del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos liquidas y se dictan otras disposiciones". Deroga el Decreto 1594 de 1984.

Resolución 1188 (2003). DAMA: Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital. Resolución 362 (2003). Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá: por la cual se reglamenta la prestación de los servicios temporales que presta la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Resolución 1433 (2004). Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial: “Por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones”.

Resolución 3957 (2009). Secretaria Distrital de Ambiente: "Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el distrito capital”.

Resolución 3956 (2009). Secretaria Distrital de Ambiente: "Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en el Distrito Capital".

Resolución 1424 (2011). Secretaría Distrital de Ambiente: Por la cual se suspenden términos en las actuaciones administrativas relacionadas con el manejo del Recurso Hídrico y se adoptan otras determinaciones.

4.3.6.3.4.5 Normatividad servicio de alumbrado público

Decreto 2424 (2006). Alcaldía de Bogotá. “Por el cual se regula la prestación del servicio de alumbrado público”.

Resolución CREG 043 (1195). Suministro de energía eléctrica destinada al alumbrado público.

Resolución CREG 089 (1996).Régimen de libertad de tarifas para la venta de energía eléctrica a los municipios y distritos.

Resolución CREG 076 (1197).Complemento normas sobre suministro y cobro servicio de alumbrado público.

Resolución CREG 070 (1998) y 101 (2001).Normas técnicas aplicables al alumbrado de espacio público.

Resolución CREG 099 (1197), 082 (2002) y 097 (2008).Régimen tarifario de la actividad de distribución.

Resolución CREG 123 (2011).Determinación de costos máximos de alumbrado público.

Resolución CREG 005 (2012). Facturación y contrato conjunto con servicio de energía.

Resolución 18 1331 (2009). Ministro de minas y energía. “Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público Retilap y se dictan otras disposiciones”.

4.3.6.3.4.6 Normatividad para espacio público

Acuerdo 0030 (1976). Por el cual se declaran y alindan unas áreas de reserva forestal y se delegan unas funciones.

Acuerdo 02 (2007).Funciones JBB.

Decreto 243 (1998). Por medio del cual se crea el Comité Distrital coordinador de Parques y zonas verdes del Distrito Capital.

Acuerdo Distrital 18 (1999). Funciones DADEP.

Decreto 190 (2004). Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.

Decreto 215 (2005). Plan Maestro de Espacio Público.

Decreto 555 (2001). Delimitación en zonas de cesión pública (antes denominadas cesiones tipo A) de las áreas de parques y de las áreas equipamientos.

Acuerdo 079 (2003). Código de Policía de Bogotá. Definición y elementos del espacio público, deberes y derechos de la ciudadanía.

Resolución 4090 (2007). Por la cual se adopta el Manual de Arborización para Bogotá D.C.

Decreto 456 de (2013). Marco Regulatorio del Aprovechamiento Económico del Espacio Público en el Distrito Capital de Bogotá.

Resolución Conjunta 00456 (2014) Resolución Conjunta 3050 (2014) (Secretarías Distrital de Planeación y Ambiente). Lineamientos y procedimientos para la compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura

Resolución 1998 (2014). (Secretaría Distrital de Ambiente). Metodología de incremento de la proporción a compensar por zonas verdes endurecidas.

Decreto Distrital 528 (2014). Se establece el Sistema de Drenaje Sostenible – SUDS.

Decreto 566 (2014). Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014- 2024".

Decreto 554 (2015).Comité Distrital del Espacio Público de Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones.

4.3.6.4 COMPONENTE PLAN DE SEÑALIZACIÓN.

Decreto 506 (2003) Alcaldía de Bogotá. "Por el cual se reglamentan los Acuerdos 01 de 1998 y 12 de 2000, compilados en el Decreto 959 de 2000".

En donde se reglamenta la publicidad exterior visual en el distrito capital de Bogotá.

Resolución 463 (1999) Secretaria de Tránsito y Transporte “Por la cual se adopta el manual para el manejo de tránsito por obras civiles en zonas urbanas”.

Resolución 171 (2003) Secretaria de Movilidad. Por medio de la cual se modifica el Manual para el manejo del tránsito por obras civiles en zonas urbanas.

Resolución 1050 (2004) Ministerio de transporte. "Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5°, 113, 115 y el parágrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002".

4.3.6.5 Definición del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Considerando el grado de interrelación que tendrá el Proyecto con las distintas variables ambientales, el área de influencia se ha subdividido en dos áreas: directa e indirecta. Esta subdivisión permitió tener una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona.

4.3.6.5.1 Criterios para la determinación del área de influencia ambiental.

En la evaluación de los impactos ambientales que potencialmente puede originar un proyecto de infraestructura será importante definir el área de influencia ambiental del proyecto, para poder en ella identificar las características ambientales pre existente a la ejecución de las obras, para establecer así una línea de base, que sirva de punto de referencia y compararla con un pronóstico de la futura situación ambiental que se espera como resultado de la ejecución de las obras del proyecto.

El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del estudio, será reconocer los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto, tanto en la fase de construcción como en la de operación.

Al respecto, debemos tener en cuenta que el ambiente relacionado con el proyecto, se puede caracterizar esencialmente como un ambiente físico (componentes de suelos, aguas y aire) en el que existe y se desarrolla una biodiversidad (componentes de flora y fauna), así como un ambiente socioeconómico, con sus evidencias y manifestaciones culturales.

Para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectúa no sólo una identificación, sino también una evaluación de los impactos

ambientales potenciales y los riesgos debido al proyecto que puedan tener implicancias en la vulnerabilidad de los componentes ambientales.

Por lo expuesto, se ha considerado conveniente distinguir los siguientes conceptos:

A. Área de influencia directa

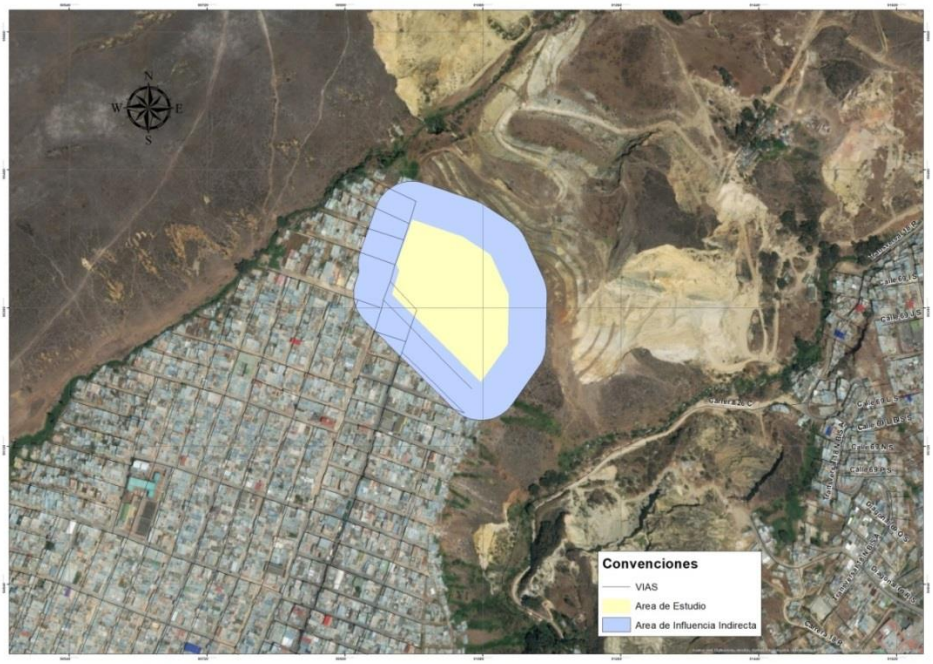
B. Área de influencia indirecta

4.3.6.5.2 Área de influencia directa (aid)

Se define como área de influencia directa, al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción de las obras de estabilización geotécnica, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto. También son considerados los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistentemente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción y/o operación del proyecto.

Dentro del área de influencia directa, se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones socio-ambientales que incluyen las áreas seleccionadas tales como la quebrada Peña Colorada, quebrada limas, barrios Mirador y Paraíso. Estas áreas serán afectadas (impactadas) directamente por el proceso de construcción del proyecto, originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos. Por cual se requiere la implementación de medidas de manejo ambiental para dichas actividades. En la Figura 26 se puede observar de color amarillo el área de influencia directa del proyecto.

Figura 26. Áreas de influencia del proyecto Mirador Illimani



Fuente: Geocing SAS, 2018.

4.3.6.5.3 Área de influencia indirecta (aii)

El área de influencia indirecta del proyecto, está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto aunque sea con una intensidad mínima. Esta área debe ser ubicada en algún tipo de delimitación territorial. Estas delimitaciones territoriales pueden ser geográficas (cuencas, subcuencas y microcuenca), articulación vial y/o político / administrativas.

En tal sentido hemos elaborado un polígono que delimita el área de influencia indirecta tiendo en cuenta factores socio-ambientales tales como:

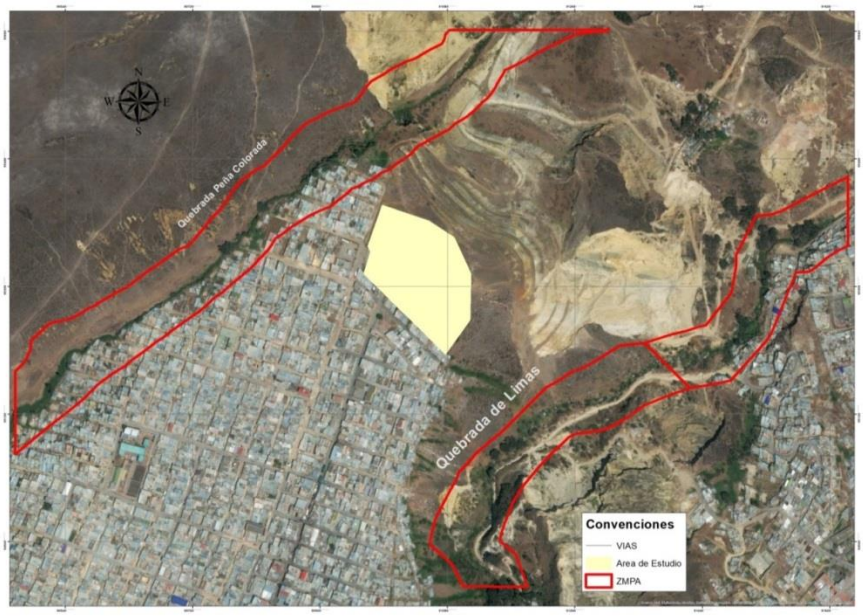
- La cercanía con el cauce de las quebradas Peña Colorada y Limas
- Las viviendas circundantes al polígono de intervención del proyecto

4.3.6.6 Identificación de zonas ambientalmente sensibles.

En el área del proyecto se encuentran dos ecosistemas ambientales que aunque no se verían afectados directamente por las actividades de la construcción

merecen especial atención por su importancia ambiental en la zona donde se encuentran ubicadas, estos sistemas son: La quebrada Peña Colorada y la quebrada Limas. Razón por la cual se establecieron mediante consulta a la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá la ubicación de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de estas quebradas.

Figura 27. Zonas de Manejo y Preservación Ambiental (ZMPA) de las quebradas Peña Colorada y Limas



Fuente: Geocing SAS, 2018

Como se puede observar en la Figura 27 las zonas de Manejo y Preservación Ambiental de las quebradas no se encuentran ubicadas en las áreas de influencia del proyecto, por lo cual no es necesaria la solicitud de permisos ante la autoridad ambiental, sin embargo, se tendrán en cuenta estas zonas para la formulación de las medidas de manejo ambiental de las actividades de construcción del proyecto.

En cuanto a zonas protegidas, parques naturales o áreas de importancia ecosistémica, no hay presencia de estas, debido al tipo de vegetación representativa.

4.3.6.7 Linea base ambiental

4.3.6.7.1 Cobertura

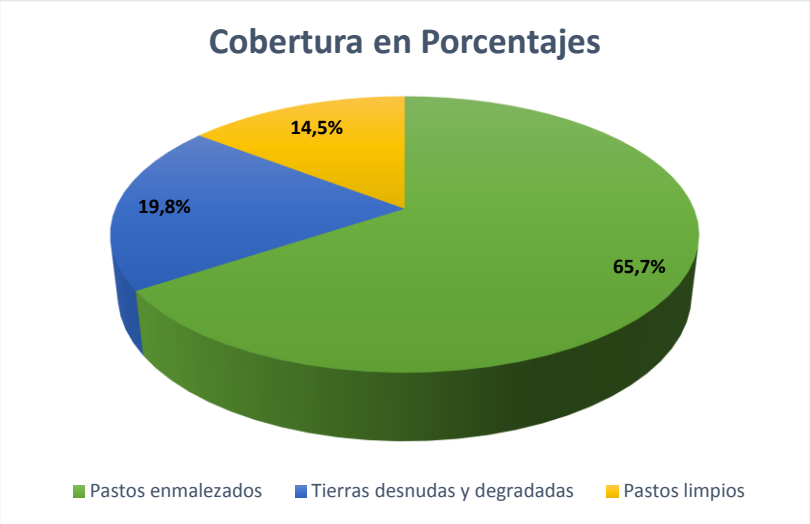
La cobertura presentada en el lote 2,8 hectáreas presentada 3 coberturas de la tierra, como son: pastos arbolados (código Corine Land Cover 233), con 1,84 hectáreas (65,7%), tierras desnudas y degradadas (333) con 0,55 hectáreas (19,8%) y pastos limpios (231), con las 0,41 hectáreas (14,5%), ver Tabla 14, Figura 28 y Figura 29. (Anexo 3. Cobertura identificada). Se aclara que tierras desnudas y degradadas son parte de la cobertura de la tierra, y por tanto es componente biótico, así carezca de vegetación o presente poca.

Tabla 14 Cobertura del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani.

Cobertura	CLC	Ha	%
Pastos enmalezados	233	1,84	65,7%
Tierras desnudas y degradadas	333	0,55	19,8%
Pastos limpios	231	0,41	14,5%
TOTAL		2,80	100%

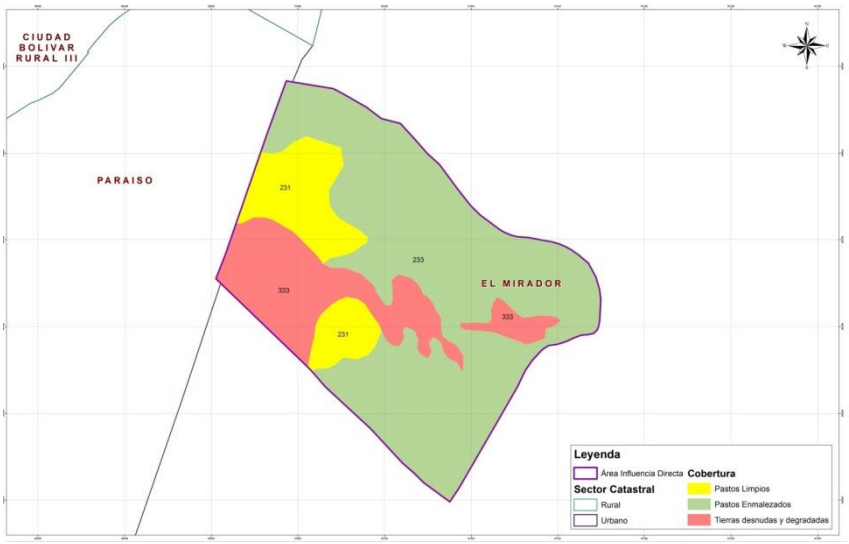
Fuente: Geocing S.A.S., 2018

Figura 28 Proporción de cobertura del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani.



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

Figura 29 Cobertura de la tierra del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani.



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.1.1 Pastos limpios

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento del 14,5%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.). Esta cobertura se observa con presencia de pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*). Ver Figura 30

Figura 30 Pastos limpios en del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.1.2 Pastos enmalezados

Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono Figura 31.

Figura 31 Pastos enmalezados en del área directa del Proyecto Mirador de Ilimani.



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.1.3 Tierras desnudas y degradadas

Esta cobertura corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema y/o condiciones climáticas extremas. Figura 32. En este caso se presenta por procesos antrópicos principalmente ya que se observa rellenos con escombros.

Figura 32 Tierras desnudas y degradadas en el área directa del Proyecto Mirador de Ilimani.



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.2 Flora y fauna

En cuanto a la flora se observa en el lote del Proyecto Mirador que no hay casi vegetación arbustiva o arbórea a excepción de 15 individuos que se observaron, el resto de vegetación es vegetación menor de sucesión correspondiente al pasto enmalezado Figura 33.

Figura 33 Cobertura con poca vegetación arbustiva en el área directa del Proyecto Mirador de Ilimani.



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

Estos 15 individuos se observan en la Tabla 15, donde se aprecian 4 especies, de las cuales ninguna supera los 2 metros de altura ni los 10 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP). Se aclara que estas especies también se encuentran en predios aledaños al predio del mirador, ya que son especies generalistas y pioneras.

Tabla 15. Flora encontrada en el área directa del Proyecto Mirador de Ilimani

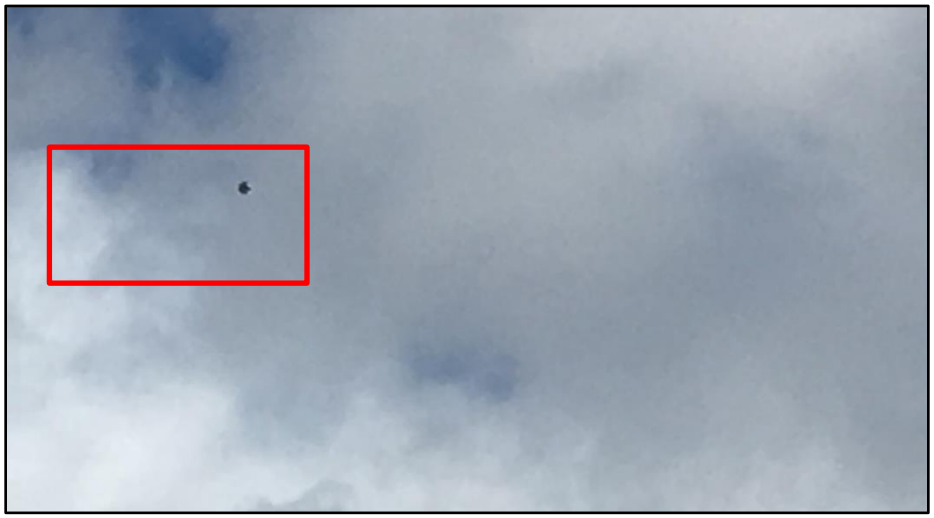
Nombre científico	Nombre común	Individuos	Altura	Foto 25 julio 2018	Reportados 2007
Dodonaea viscosa subsp. angustifolia	Hayuelo	5	0,5 m		307 individuos de 0,7 a 1,3 m
Teline monspessulana	Retamo liso	1	1 m		0
Sambucus peruviana	Sauco	1	1,8 m		0

Nombre científico	Nombre común	Individuos	Altura	Foto 25 julio 2018	Reportados 2007
Baccharis latifolia	Chilca	8	0,5-1,8 m		0

Fuente: Geocing S.A.S., 2018

En cuanto a fauna, durante verificación en campo no se reportaron ninguna especie de aves o mamíferos, mientras que, en verificación con la comunidad comentan que han visto pasar, mas no residir en el área directa del Proyecto Mirador de Ilimani algunas palomas y copetones, hecho atribuido con la vegetación existente en el área del proyecto, ya que no es suficiente para proteger y alimentar a estos individuos. De igual forma, durante la visita se hizo un avistamiento de un ave mayor, sin poder identificar la especie, que paso a gran altura y no se observa ninguna relación con el área del proyecto. Figura 34.

Figura 34 Avistamiento de ave mayor.





Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.2.1 Ecosistemas estratégicos

De acuerdo a información suministrada por las diferentes entidades, no se presenta ningún ecosistema estratégico en el área directa del proyecto Mirador de Ilimani, como humedales, páramos, bosques altoandinos o bosques secos.

4.3.6.7.3 Clima

Se realizó una consulta a fuentes de información secundaria, donde se revisaron los mapas del Atlas climatológico elaborado por el IDEAM y los mapas resultantes del estudio de la caracterización climática de Bogotá y Cuenca Alta del Rio Tunjuelo, donde se observaron temas como número de días con lluvias, temperatura media anual, humedad, dirección del viento y velocidad, brillo solar y calidad del aire y que se describen a continuación.

4.3.6.7.3.1 Número de días con lluvias

De acuerdo con el Atlas climatológico elaborado por el IDEAM (2007) “El número de días con lluvia en la mayor parte de las estaciones del área, es de 18 días a partir del mes de abril hasta el mes de noviembre, destacándose los meses de mayo y junio en la primera temporada lluviosa y los meses de octubre y noviembre en la segunda; durante la primera temporada invernal sobresale el mes de mayo con 20 días de ocurrencia de lluvia y en la segunda el mes de octubre, con 19 días respectivamente”.

Así mismo, indica esta misma fuente “Por otra parte, en los sectores de los cerros orientales, los meses que registran mayor número de días con lluvia son: mayo, junio y agosto, alcanzando en promedio 25 días; en estos meses para la cuenca media y alta del río Tunjuelo los promedios alcanzan los 28 días, presentando así, la mayor ocurrencia de días con lluvia durante el año, reflejándose de esta forma un mayor aporte hídrico en esta zona. En lo que respecta a los meses con menor número de días se encuentran enero y febrero, con promedio por debajo de 10 días, para toda el área de Bogotá y cuenca alta del río Tunjuelo”.

De acuerdo a lo anterior, el área del proyecto presenta una precipitación media anual de 662 mm, y el promedio de intensidad de precipitación máxima anual es de 32,9 mm; estas condiciones nos indican que el sector presenta un clima frio, con poca precipitación y baja intensidad de precipitación (ver Figura 35).

Figura 35. Condiciones de la zona de estudio



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.3.2 Temperatura media anual

Dada la variabilidad espacial de la temperatura media del aire, se puede inferir lo siguiente:

- Tiene una configuración alargada en sentido sur-norte, con diversos gradientes horizontales que van de menor a mayor, tal como se puede apreciar a lo largo del sector oriental y el sur del área.

- Los gradientes más pronunciados son consecuencia de la incidencia del sistema montañoso, con temperaturas medias de 12°C en una cota de 2650 msnm y 6°C en 3600 msnm, sobre las divisorias de aguas.
- Se aprecian gradientes menores en la parte plana, con temperaturas en aumento desde los diferentes contornos de la zona hasta alcanzar un núcleo alargado en dirección noreste – sureste, con registros de temperatura entre los 15 °C y 16 °C en el sector central del área urbana, formando de esta manera el área de mayor temperatura en la ciudad de Bogotá.
- La zona de estudio se ubica en el sector centro – occidental con valores de temperatura media mensual multianual que oscilan entre 12 y 13 °C.

4.3.6.7.3.3Humedad

Según el IDEAM “El comportamiento temporal de la humedad presenta valores medios mayores en los meses de lluvia altas como son: abril, mayo, octubre y noviembre, en tanto, que las menores se presentan en los meses relativamente secos o de bajas lluvias como: enero, febrero, julio y agosto. En los demás meses la humedad fluctúa mucho dado que son meses de transición donde hay presencia de masas húmedas y secas. En general, la humedad no tiene fuertes variaciones en sus valores medios debido al alto contenido que normalmente se presenta en la zona tropical”.

La humedad relativa en la ciudad varía entre 73% y 86%. Las zonas con mayor índice de humedad se sitúan en los sectores de la parte media del río Tunjuelo, en el sitio de La Regadera con 86%. Es muy probable que esa alta humedad se presente por la influencia directa del embalse, la cual genera mayor cantidad de vapor de agua en el ambiente; también se registran altas humedades en la hacienda Vegas, en el sector comprendido entre Fontibón y el Humedal de Capellanía, así como en el Jardín Botánico, este último bajo la influencia de la vegetación donde se encuentra ubicada la estación.

La zona de estudio presenta baja humedad debido a los constantes vientos que se presentan los cuales hacen que no se concentre la humedad en el área seleccionada para el mirador.

4.3.6.7.3.4Brillo solar

En lo que respecta a la variación espacial del brillo solar, se observa un comportamiento en sentido de los meridianos a lo largo del año; este fenómeno obedece a los efectos de los cerros orientales y a la circulación, tanto a nivel local como sinóptico, responsables del régimen de nubosidad. Se aprecia una

configuración de núcleos alargada en sentido norte – sur, con la existencia de un gradiente creciente en la dirección este – oeste, donde los menores valores se sitúan sobre el sector oriental con 1100 horas de sol anual, aumentando hasta alcanzar núcleos de 1700 horas en el sector occidental.

El gradiente este – oeste que se origina en el comportamiento variable, está de acuerdo con la figura 9 (mapa de isoyetas elaborado por el IDEAM), que indica la persistencia de la nubosidad en la zona y la barrera natural debido a la cadena montañosa oriental aledaña, la cual es la causa principal de dicho gradiente.

Analizando en el sentido norte-sur, se observa una componente constante a lo largo de la zona; tal es el caso, de la isohelias o núcleo entre las 1200 y 1300 horas sol, el cual se prolonga desde el sector norte hasta el sur de la zona y así en general para todo el comportamiento de la variable. Igualmente, si se compara con algún mes en especial, se observa en cualquier época del año el aumento de la variable de una estación situada al oriente con las localizadas al occidente de la zona, tal es el caso, de Vitelma y Venado de Oro en enero, con 108 y 116 horas respectivamente, ubicadas al oriente, comparadas con El Dorado, que registra 190 horas de brillo solar, localizado al occidente, donde se observa una diferencia de 82 y 74 horas de insolación por encima de las anteriores.

Por lo anterior, a pesar de que se considera un homoclima para la ciudad, la distribución del brillo solar no es uniforme en la Sabana de Bogotá y por el contrario, existen zonas en sentido longitudinal bien diferenciadas; esta situación incide directamente en el calentamiento heterogéneo de la superficie del suelo, originando la ocurrencia de inestabilidad atmosférica que favorece el desarrollo de sistemas convectivos fuertes y precipitaciones significativas en sectores aislados de la ciudad.

La zona de estudio se encuentra ubicada en el sector centro – occidental, con valores de brillo solar promedio multianual que oscilan entre 1600 y 1700 horas.

Del recorrido realizado en la zona de estudio se observa baja nubosidad debido a los vientos que predominan en la zona, arrastrando las nubes hacia el sector bajo de la ciudad (ver Figura 36).

Figura 36. Baja nubosidad en la zona de intervención del mirador

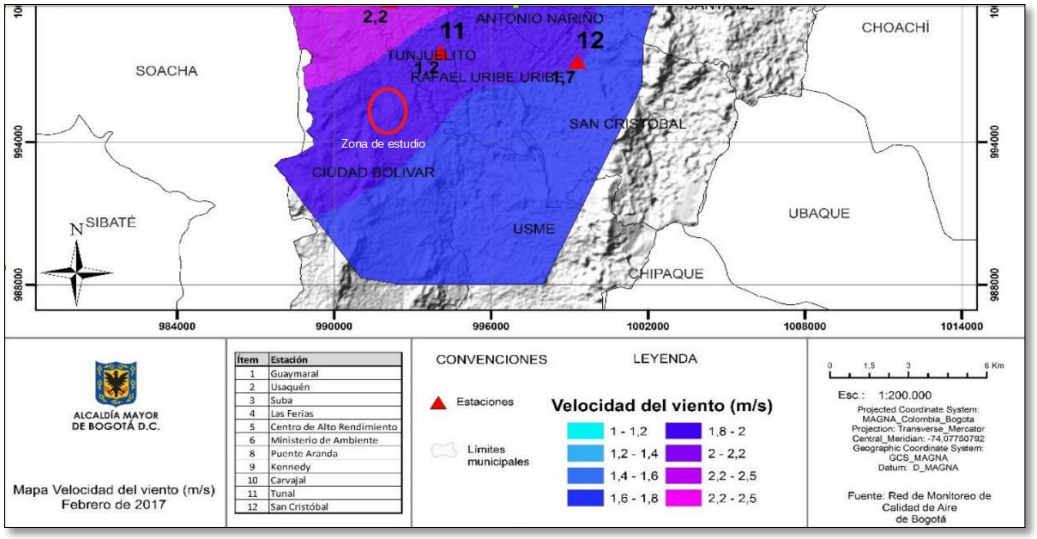


Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.3.5 Dirección del viento y velocidad

De acuerdo a la información consultada en la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB, En general en la ciudad de Bogotá predominan los vientos del sureste (SE) y del noreste (NE). Dependiendo del periodo del año puede haber mayor influencia de uno con respecto al otro, por ejemplo en los meses de enero y febrero se tiene mayor influencia de los vientos alisios del NE a causa de la posición relativa de la ZCIT (Zona de confluencia intertropical), por el contrario en los meses de julio y agosto predomina la componente del SE de los vientos alisios. (Informe anual de calidad del aire de Bogotá, 2016).

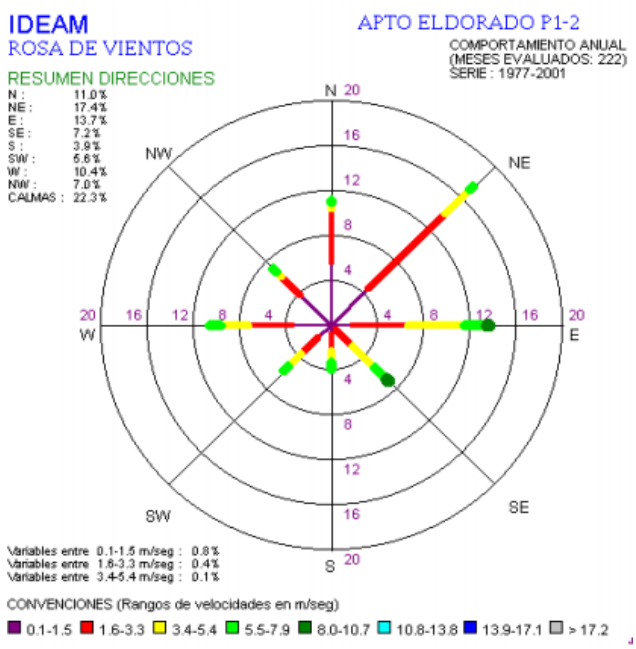
Figura 37. Velocidad del viento en la zona de estudio.



Fuente: Adaptado de mapa de velocidad del viento 2017, Red de Monitoreo de Calidad de Aire Bogotá.

Como se muestra en la Figura 37 la velocidad del viento en la zona de estudio se encuentra entre 1,8 y 2,0 m/s, lo cual indica que los vientos de la zona traen pocas nubes y por consiguiente las precipitaciones son menores. Los vientos fuertes se presentan en dirección noroeste por lo cual se puede decir que las corrientes del Este son más secas, lo cual se observa en la Figura 38. Este comportamiento se presenta debido a la posición geográfica de Colombia, localizada en la zona Tropical, esta se encuentra influenciada por los vientos Alisios, los cuales soplan de direcciones Noreste en el hemisferio norte y Sureste en el hemisferio sur; sin embargo y debido a la cercanía sobre el Ecuador Geográfico, el campo del viento debido a estas dos corrientes provenientes de los dos hemisferios tienden a quedar paralelas al confluir y van debilitándose dejando en su límite común una región en donde la atmósfera está poco agitada, la cual se conoce con el nombre de Calmas Ecuatoriales (IDEAM, 2006)

Figura 38. Comportamiento anual del viento. Aeropuerto El Dorado, Bogotá.



Fuente: IDEAM 2010

4.3.6.7.3.6 Calidad del aire

La información de calidad del aire disponible para la ciudad de Bogotá, es la reportada por la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá – RMCAB a cargo de la Secretaría Distrital de Ambiente, conformada por 12 estaciones fijas distribuidas por la ciudad y una estación móvil. La RMCAB no cuenta con estaciones instaladas en la Localidad de Ciudad Bolívar, las estaciones más cercanas a la zona de estudio son Tunal y Carvajal-Sevillana; sin embargo, en el Informe anual de calidad del aire año 2015 se presenta la distribución espacial de los parámetros monitoreados Material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$ y Ozono, los cuales se presentan a continuación:

4.3.6.7.3.7 Material particulado (PM10)

De acuerdo a la información recopilada del informe de calidad del aire del año 2015 se observa que en la zona de estudio se presentan concentraciones de material particulado PM_{10} entre 40 y 45 µg/m^3, valor inferior al máximo permisible de acuerdo a la Resolución 610 de 2010 definido en 50 µg/m^3. La fuente de material particulado en la zona de estudio puede estar asociada al estado de las vías donde se tiene una porción importante de vías sin pavimentar, y posiblemente a la dispersión de material desprendido de áreas de explotación minera activas e inactivas cercanas a la zona de estudio.

4.3.6.7.3.8 Material particulado (PM2,5)

De acuerdo a la interpolación presentada en el informe de calidad del aire del año 2015 se observa que en la zona de estudio se presentan concentraciones de material particulado $PM_{2,5}$ entre 21 y 25 µg/m^3, valor que se encuentra en el límite del máximo permisible de acuerdo a la Resolución 610 de 2010 definido en 25 µg/m^3. La fuente de material particulado en la zona de estudio puede estar asociada a la circulación de vehículos que en su mayoría corresponden a transporte público, alimentadores de Transmilenio y SITP.

4.3.6.7.3.9 Ozono (O3)

De acuerdo a la interpolación presentada en el informe de calidad del aire del año 2015, se observa que en la zona de estudio se presentan concentraciones de Ozono entre 21 y 25 µg/m^3, valor inferior al máximo permisible de acuerdo a la Resolución 610 de 2010 definido en 80 µg/m^3.

4.3.6.7.4 Recursos hídricos

Dentro del área de influencia indirecta se encuentra la quebrada Peña Colorada y la quebrada Limas que se encuentran a 75 y 145 metros aproximadamente del límite de intervención del proyecto respectivamente. Ver Figura 39.

Figura 39 Localización quebrada Peña Colorada.



Fuente: Fuente: Geocing S.A.S., 2018

La zona de estudio hace parte de la cuenca del rio Tunjuelo, en la zona se encuentran cuatro cuerpos de agua, siendo la más representativa la quebrada Limas, también se encuentra un pequeño tramo de la quebrada Peña Colorada en el costado norte.

La quebrada Limas, tiene su nacimiento en la vereda Quiba, cruza la Localidad Ciudad Bolívar y desemboca en el rio Tunjuelo en su tramo III, es el cuerpo de agua más representativo de la Localidad y a pesar de los esfuerzos institucionales y comunales para su recuperación en la actualidad se encuentra en un grado alto de degradación.

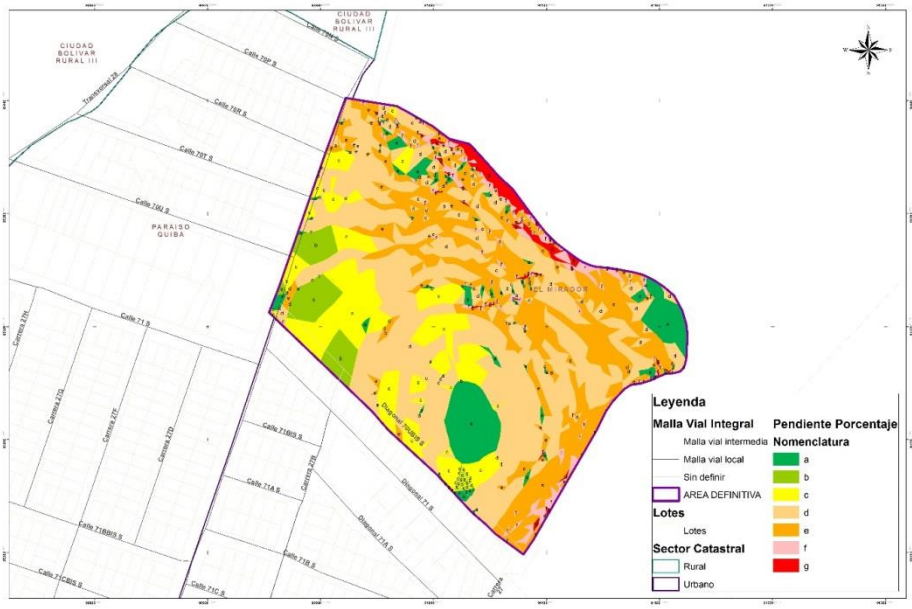
La quebrada Peña Colorada se ubica en el borde norte del barrio Paraíso, en algunos sectores se observó la disposición de residuos sólidos en la ronda y ocupación de la misma con edificaciones residenciales. Sin embargo, estas edificaciones han sido demolidas y el predio comprado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

4.3.6.7.5 Pendientes del terreno

La pendiente es una variable derivada del DEM, generada en ArcGIS desde un TIN o RASTER mediante algoritmo directo. Para cada celda, la pendiente calcula la tasa máxima de cambio en el valor de esa celda con sus 8 vecinos. Básicamente, el cambio máximo en la elevación más la distancia entre la celda y sus ocho vecinos identifica la pendiente cuesta abajo de la celda

Pendiente generada a partir de curvas de nivel con precisión de 1 metro, extraídas de la base de datos del mapa de referencia del catastro distrital con fecha de marzo del año 2018. Esta información se calculó en porcentaje, clasificada respecto a la especificación del IGAC (1-3%, 3-7%, 7-12%, 25-50%, 50-75%,> 75%). Dando como resultado la siguiente imagen y tabla: (Ver anexo 4. Mapas)

Figura 40. Pendiente en porcentaje del área de estudio



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

Tabla 16. Área y porcentaje de pendiente del área de intervención.

Porcentaje	Relieve		Área (m²)	%
0 -3 %	Plano		2065,0	7,37
3 -7 %	Ligeramente Inclinado		1233,7	4,40
7 -12 %	Moderadamente Inclinado		4091,3	14,60
12 -25 %	Fuertemente Inclinado		12389,1	44,20
25 -50 %	Ligeramente Escarpado		6769,4	24,15
50 – 75 %	Moderamente Escarpado		947,5	3,38
> 75 %	Fuertemente Escarpado		534,7	1,91
TOTAL			**28030,6**	100,00

Fuente: Geocing S.A.S., 2018

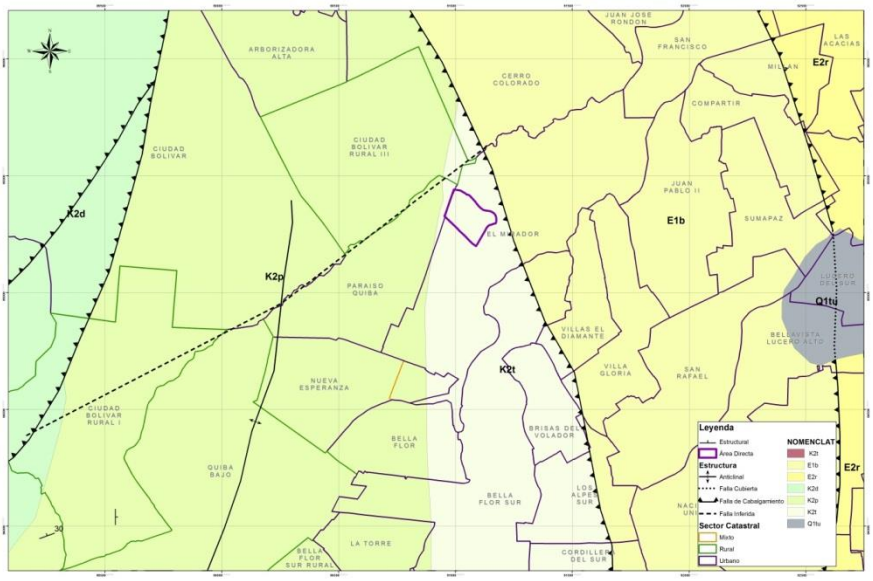
El área de estudio directa presenta todos los tipos de relieve caracterizados de la siguiente manera: un 44% de terreno en pendiente fuertemente inclinada, 24% en pendiente ligeramente escarpada, 3% de pendiente moderadamente escarpada y 2% de pendiente fuertemente escarpada, lo que indica que es un terreno con mayoría de pendiente fuerte con casi un 70% del total del terreno, lo que implica movimiento de tierras y estabilizaciones. Restando 7% de plano, 4% de pendiente ligeramente inclinada y 14% de pendiente moderadamente inclinada el cual representa el 30% de terreno plano y ondulado.

4.3.6.7.6 Geología

4.3.6.7.6.1 Estratigrafía

Como puede observarse en la Figura 41, la zona de estudio (delimitación área en morado) se encuentra sobre unas rocas de origen marino de edad cretácicas que hacen parte de la Formación Arenisca Labor-Tierra (*K2t).* En las inmediaciones del área de estudio se encuentran otras formaciones que hacen parte de la formación Bogotá y que serán descritas gracias a información de "GEOLOGÍA DE LA SABANA DE BOGOTÁ" por INGEOMINAS (actual Servicio Geológico Colombiano) en el 2005 a continuación. (Ver anexo 4. Mapas)

Figura 41 Geología local de la zona de estudio (delimitación área en morado) (INGEOMINAS, 2005)



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

4.3.6.7.6.2 Geología local

4.3.6.7.6.3 Formación Arenisca Dura (K2d)

En el área de la Sabana de Bogotá, esta unidad se reconoce por formar una morfología abrupta, derivada de la litología que la constituye principalmente de areniscas. Presenta intercalaciones de areniscas-lidita y lodolitas, arcillolitas. La Formación Arenisca Dura es suprayacida por la Formación Plaeners en contacto neto; pero su límite inferior varía; en el sector oriental es infrayacida por la Formación Chipaque en contacto concordante y transicional, pasa de un intervalo arcilloso a una sucesión arenolimosa, al occidente suprayace a la Formación Conejo, en contacto neto y concordante.

4.3.6.7.6.4 Formación Plaeners (K2p)

La Formación Plaeners reposa en la parte central y norte (anticlinales de Tausa; Guachaneca y Chocontá) sobre la Formación Lidita Superior, el contacto es neto y concordante pasando de capas silíceas de la Formación Lidita Superior a capas arcillosas con gran abundancia de foraminíferos bentónicos de la Formación Plaeners. Constituye un conjunto de arcillolitas, limolitas, fosforitas, chert, areniscas limosas.

4.3.6.7.6.5 Formación Arenisca Labor-Tierna (K2t)

Compuesta de areniscas de grano muy fino, limolitas y limolitas arenosas, cuarzoareniscas. Los contactos se observan morfológicamente, el límite inferior es transicional rápido y concordante con la Formación Plaeners, pasa de intercalaciones de limolitas silíceas, arcillolitas a capas arenosas con intercalaciones de limolitas y arcillolitas de la Formación Arenisca de Labor-Tierna. El contacto superior con la Formación Guaduas es neto y concordante, al pasar de paquetes arenosos a arcillolitas de la Formación Guaduas. Esta es la Formación donde reposa el proyecto en el área de estudio.

4.3.6.7.6.6 Formación Guaduas (K2E1g).

Están constituidas por cinco segmentos que generan una secuencia de areniscas gris claras y amarillas por meteorización, cuarzosas, de grano fino a grueso, ocasionalmente conglomeráticas; con intercalaciones de limolitas silíceas gris claras y arcillolitas grises claras y amarillas por meteorización, blandas, laminadas, y hacia la parte media mantos de carbón.

4.3.6.7.6.7 Geología estructural

Desde el punto de vista estructural, el área de estudio es el resultado de los procesos tectónicos propios de la evolución geológica de la Cordillera Oriental, en la región de la Sabana de Bogotá.

La zona de estudio se encuentra ubicada en la parte media de los Cerros Sur-Occidentales de Bogotá, donde predominan las estructuras de fallamiento y en menor proporción plegamientos de tipo anticlinal y sinclinal.

Entre las fallas más importantes y más cercanas al sector se tienen La Falla de Mochuelo, de magnitud regional, con rumbo NW-SE, y de naturaleza inversa. Además, la quebrada que corre en sentido SW-NE parece estar controlada estructuralmente por una falla local, pero no se encuentran evidencias cinemáticas que indiquen el sentido u origen del movimiento.

4.3.6.7.6.8 Geomorfología local

Desde el punto de vista morfotectónico, el área de estudio se ubica sobre la vertiente suroccidental de los cerros sur de la Sabana de Bogotá, cuyas geoformas son el resultado de la evolución propia de la Cordillera Oriental, y cuyo levantamiento definitivo se inició hace unos 4 millones de años.

Desde el punto de vista geomorfológico, el área de estudio se ubica en vértice de una estructura anticlinal (Anticlinal de Mochuelos) de magnitud local, el cual conforma una ladera estructural cortada por una fallamiento inverso en sentido SE-NW.

4.3.6.7.7 Riesgos

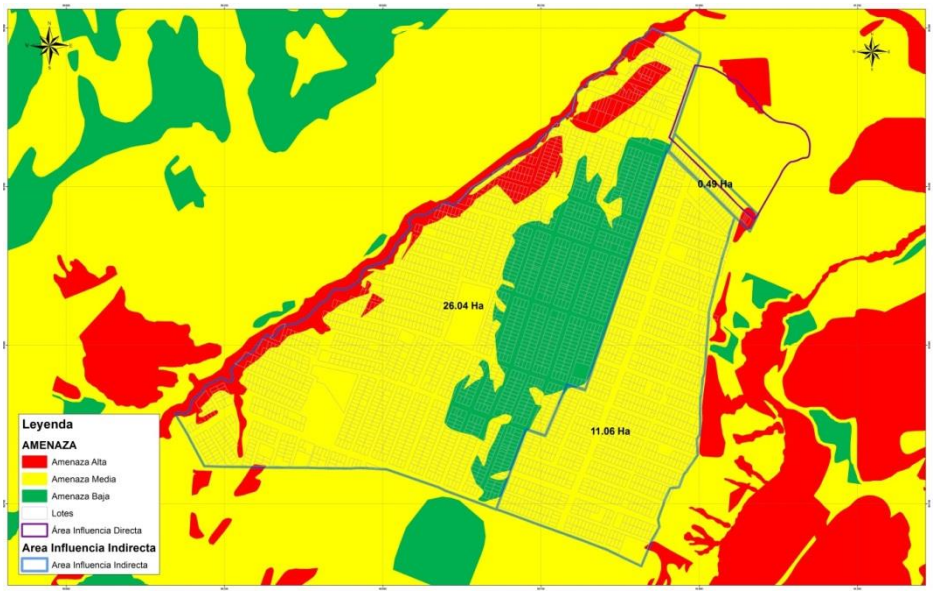
De acuerdo a revisión de la base de datos del IDIGER – Amenaza por movimientos en masa en perspectiva de cambio climático para suelo urbano y de expansión, Resolución 751 de 2018, escala 1:25.000, y cruce con información de catastro 2018 de lotes ubicados en el área de influencia directa e indirecta, se pudo identificar que la mayoría de los mismos, se encuentran ubicados en amenaza media con 2.319 lotes, seguido de amenaza baja con 693 lotes y por ultimo amenaza alta con 160 lotes. (Ver Tabla 17).

Tabla 17. Lotes ubicados en zonas de amenaza alta, media y baja.

AMENAZA	NO. DE LOTES
Amenaza Alta	160
Amenaza Baja	693
Amenaza Media	2319
Total general	3172

Fuente: Geocing S.A.S., 2018

Figura 42. Lotes de área de influencia directa e indirecta por tipo de amenaza.



Fuente: Geocing S.A.S., 2018

De acuerdo a las investigaciones realizadas por el consultor, en el documento Concepto Técnico Para Programa de Legalización y Regularización de Barrios realizado por él (FOPAE, 2011), se identificó que en el barrio Mirador Paradero, en donde está ubicado el proyecto en mención se encuentra localizado en una zona

de amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa. Adicionalmente, predios con restricción de uso por encontrarse ubicados en la Zona de Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa y en Zona de Riesgo Alto No Mitigable por FRM.

Información que fue corroborada de acuerdo a información consultada en el Plan Ambiental Local Localidad 19 Ciudad Bolívar 2013-2016, elaborado por la Alcandía Mayor de Bogotá D.C., en cual se identificaron y se definieron 49 polígonos de intervención en esta localidad, presentando esta localidad como una de las mayores a nivel de Bogotá.

Finalmente, de acuerdo al análisis de las pendientes (ver 4.3.6.7.5), se puede identificar que el mayor riesgo, se evidencia por movimientos en masa, entre media y alta, por el porcentaje de las pendientes en el área de estudio.

4.3.6.8 Metodología para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales por su importancia.

Para la evaluación ambiental, se seleccionó la metodología de Conesa Víctor, Luís A 1.997, modificada. Utilizando dos matrices, una de identificación de posibles impactos ambientales generados por las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto; en ella se realiza un cruce entre las actividades o etapas del proyecto vs los componentes ambientales, adaptándola a las condiciones propias del área de estudio. La segunda utiliza la matriz de importancia, que busca cuantificar y clasificar las actividades de mayor a menor impacto, tanto positivas como negativas.

4.3.6.8.1.1 Identificación evaluación de los impactos identificados

- Pre-construcción

- Instalación de Campamentos y servicios provisionales. Construcción o ubicación de las dependencias dentro del área de trabajo: contenedores o construcciones temporales para el funcionamiento de oficinas, sitios de encuentro, baños, depósito temporal de materiales no peligrosos, áreas para el estacionamiento de vehículos entre otros. Comprende también las actividades productivas, administrativas y domésticas que se realizan dentro del área de los campamentos y sus implicaciones en la contaminación por generación de residuos peligrosos o inertes, líquidos o sólidos.

- Construcción.

Dentro de las actividades del proyecto para la fase de Construcción se encuentran:

- Cerramiento de Obra. Delimitación física del área de trabajo con materiales que indiquen restricción para el paso de transeúntes o vehículos ajenos a la obra, que de manera transitoria o permanente circulen por los predios o vías aledaños al proyecto.
- Señalización Temporal. Hace referencia al tipo y calidad de las señales informativas, preventivas y reglamentarias que es necesario colocar dentro del área de trabajo o en sus inmediaciones, incluyendo las señales del Plan de Manejo de Tráfico.
- Movilización y operación de maquinaria y equipos. Hace relación a las condiciones físicas de traslado y mantenimiento de los vehículos y equipos que prestan sus servicios en la obra.
- Remoción de Cobertura Vegetal (descapote). Se refiere al retiro de las capas superiores de la cobertura.
- Conformación de sub-base y base granular. Actividad que consiste en la colocación y compactación de material de sub-base y base granular que cumpla con las especificaciones técnicas sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los diseños del proyecto.
- Implantación del diseño paisajístico. Hace referencia a la arborización y zonas verdes, (siembra de especies forestales, florales, pastos).

4.3.6.8.1.2 Metodología de identificación y evaluación de los aspectos ambientales por su importancia.

Para la evaluación ambiental, se empleó la metodología de Conesa Víctor, Luís A 1997, modificada. Utilizando dos matrices, una de identificación de posibles impactos ambientales generados por las actividades constructivas, en ella se realiza un cruce entre las actividades o etapas del proyecto vs los componentes ambientales, adaptándola a las condiciones propias del área de estudio. La segunda denominada matriz de importancia busca cuantificar y clasificar las actividades de mayor a menor impacto, tanto positivas como negativas, en dicha matriz se manejan 11 variables de calificación que se describen a continuación..

De acuerdo con la propuesta metodológica de Conesa, la cualificación de impactos se puede efectuar a través de la Importancia de Impactos (II) o matriz de importancia que permite tener claridad sobre la situación de cada impacto, en los

sectores y escenarios considerados, pero sobretodo utilizar los resultados finales para efectuar la comparación entre escenarios buscando establecer la eficacia de las medidas consideradas o plantear nuevas opciones de manejo y control ambiental, con el propósito de darle viabilidad a la construcción de las obras del Mirador Illimaní.

Estas matrices así desarrolladas son herramientas que permiten identificar, valorar y prevenir los efectos sobre el ambiente. Los diversos elementos constitutivos de la matriz de importancia permiten cuantificar los impactos ambientales, cuyos criterios de calificación que se pueden tener en cuenta son: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad (Conesa,1997).

Los criterios o parámetros a evaluar se indican en la Tabla 18, donde se hace una descripción según Conesa, del alcance de los mismos.

Tabla 18. Criterios utilizados para la elaboración de la matriz de importancia del impacto.

CRITER	SÍMBOL	DESCRIPCIÓN
INTENSIDAD	I	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del elemento o proceso del ambiente en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos
EXTENSIÓN	EX	Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado a menos de 50 m del área de trabajo se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8); se consideran también las situaciones intermedias, según su graduación, como impactos parciales cuando alcanza una extensión entre 50 a 200 m del área de trabajo (2) y extenso cuando se encuentra entre 200 y 500 m del área de trabajo (4).

CRITER	SÍMBOL	DESCRIPCIÓN
MOMENTO	MO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo plazo, con valor asignado (1). Si ocurriese una circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro
PERSISTENCIA	PE	Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto permanente asignándole un valor de (4).
REVERSIBILIDAD	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo se le asigna un valor de (1), si es a medio plazo (2), y si el efecto es irreversible se le asigna un valor de (4). Los intervalos de tiempo que comprende

CRITER	SÍMBOL	DESCRIPCIÓN
SINERGIA	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera
ACUMULACIÓN	AC	Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) si el efecto producido es acumulativo se incrementa a (4).
EFECTO	EF	Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, es decir a la forma de manifestación del efecto sobre elementos o procesos del ambiente, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario (4), siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso que el efecto sea indirecto o secundario (1), su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una
PERIODICIDAD	PR	Se refiere a la recurrencia del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor 4, a los periódicos 2 y a los de aparición irregular o discontinuos,

CRITER	SÍMBOL	DESCRIPCIÓN
RECUPERABILIDAD	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento o proceso del ambiente afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la introducción de medidas correctoras. Si el efecto es totalmente recuperable, se asigna un valor de 1 o 2 según sea de manera inmediata o a mediano plazo; si es parcialmente, el efecto es mitigable y toma un valor de 4. Cuando es irrecuperable, alteración imposible de reparar por acción natural, pero con la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor será 4.

Las escalas de valoración que se asignan a estos criterios para efectos de la calificación de la importancia ambiental dentro del proceso de evaluación fueron tomadas de la metodología de Conesa, las cuales se indican en la Tabla 19.

Tabla 19. Importancia del impacto.

NATURALEZA		**INTENSIDAD (I)** **(Grado de Incidencia)**	
Impacto beneficioso	(+)	- Baja	1
Impacto perjudicial	(-)	- Media	2
		- Alta	4
		- Muy Alta	8
		- Total	12
EXTENSIÓN (EX) **(Área de Influencia)**		**MOMENTO (MO)** **(Plazo de manifestación)**	
- Puntual	1		
- Parcial	2	- Largo plazo	1
- Extenso	4	- Medio plazo	2
- Total	8	- Inmediato	4
- Crítica	(+8)	- Crítico	(+4)

PERSISTENCIA (PE) **(Permanencia de efecto)** - Fugaz 1 - Temporal 2 - Permanente 4	**REVERSIBILIDAD (RV)** - Corto plazo 1 - Medio plazo 2 - Irreversible 4
SINERGIA (SI) **(Regularidad de la manifestación)** - Sin sinergismo 1 - Sinérgico 2 - Muy sinérgico 4	**ACUMULACIÓN (AC)** **(Incremento progresivo)** - Simple 1 - Acumulativo 4
EFECTO (EF) **(Relación Causa – Efecto)** - Indirecto (Secundario) 1 - Directo 4	**PERIODICIDAD(PR)** **(Área de Influencia)** - Periódico 2 - Continuo 4 - Discontinuo 1
RECUPERABILIDAD (MC) **(Reconstrucción Antrópica)** - Recuperable Inmediatamente 1 - Recuperable a mediano Plazo 2 - Mitigable 4 - Irrecuperable 8	**IMPORTANCIA (II)** II=(3(I)+2(EX)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)

La importancia de los impactos identificados para cada escenario de las obras para la construcción de las obras del Mirador Illimaní. se establece a partir de la ecuación propuesta por Conesa (2010) como es la siguiente:

II = (3I + 2EX+ MO + PE + RV + SI + AC + EF +PR + MC)

La importancia del Impacto (II) según la ecuación planteada, toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75, críticos cuando el valor sea superior a 75.

Para efectos del desarrollo de la valoración de las acciones impactantes frente a los factores ambientales implicados (Importancia del Impacto) para los diversos escenarios se procede a utilizar los formatos de matrices.

Definidas las relaciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales contenidas en la matriz de identificación ambiental, se procede a calificarlas una a una, estableciendo el efecto sobre cada aspecto ambiental con base en la actividad realiza.

Con los resultados de las diversas importancias ambientales (II) asignadas para cada relación (acciones del proyecto con factores ambientales) se pueden establecer también las importancias ambientales absolutas de las diversas acciones del proyecto y de los factores ambientales que permiten comparaciones entre sí. Es decir, al comparar dos tipos de impactos distintos generados por las obras y actividades del proyecto, la suma algebraica de sus valores absolutos puede indicar cuál de ellos tendría mayores efectos sobre los factores ambientales que se ratifica o complementa con los valores de las importancias ambientales que indican particularmente los efectos sobre elementos o procesos individuales.

La importancia ambiental absoluta está dada por el cociente entre el valor obtenido de la importancia (II) y (100 valor porcentual) que es la máxima puntuación asignada a un impacto donde a mayor valor encontrado para la importancia relativa del impacto es más crítico o desfavorable y, por ende, la situación particular de dicha afectación en el proyecto resulta inaceptable y se

tendrá que efectuar una acción o modificación para reversar tal condición desfavorable y consecuentemente a menor valor la situación tiene alta favorabilidad y viabilidad ambiental.

Para obtener el valor de la importancia ambiental absoluta se hace la suma ponderada de cada fila que corresponde a los elementos ambientales considerados con lo cual se puede establecer cuáles son los que tienen las mayores incidencias, cambios o alteraciones y del mismo modo, la suma ponderada de cada columna indicaría aquellas obras o actividades que poseen la mayor capacidad de afectación o agresividad sobre el ambiente.

4.3.6.8.1.3 Evaluación de los impactos identificados.

Luego de realizar la evaluación de los impactos por medio de las matrices, se pudo concluir que los impactos generados por las obras, son los impactos negativos bajos y moderados con una cantidad de 46 impactos encontrados, esto nos dice que las medidas ambientales deben ser tendientes a mitigar estos impactos.

La matriz permite hacer un análisis de acuerdo a los diferentes componentes que son intervenidos por las obras; logrando identificar de una forma global el componente que se verá afectado y la magnitud en que se presenta.

4.3.6.8.1.4 Calidad de aire

Para este componente se logra identificar que los impactos negativos que se presentan en el ambiente, debido tanto a la pre-construcción como a la construcción; son impactos bajos o moderados , es decir la generación gases y material partículado debido a obras como la excavación y la perforación para construcción de cunetas, no son impactos significativos que afecten tanto el medio ambiente como la salud pública de la zona, pero se deben tener en cuenta que se pueden controlar y mitigar por medio de los programas de manejo ambiental.

4.3.6.8.1.5 Suelo

Este componente es el que se ve en mayor parte afectado por las obras, ya que la excavación, el movimiento de maquinaria presentan valores moderados y altos, ya que la intervención del suelo es inminente.

Los impactos que se presentan en el componente suelo pueden ser reparables a mediano plazo, ya que después de implementar las obras de espacio público, el suelo puede recuperar su capa vegetal por medios naturales al igual que puede recuperar sus propiedades físicas.

4.3.6.8.1.6 Paisaje

El componente paisajístico es uno de los componentes que se va a ver afectado debido a las obras y el campamento que se debe implementar en la zona. Por medio de los programas de conservación, preservación y reforestación se pueden recuperar algunas especies de árboles que mejoran considerablemente la zona.

En conclusión aunque la zona de ejecución de las obras se va a ver afectado por diferentes impactos a través de sus actividades es importante tener la identificación y evaluación, para poder así tomar las medidas necesarias que permitan prevenir controlar, mitigar, o compensar estos impactos, y con estas medidas contrarrestar sus efectos negativos y potenciar los efectos positivos en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Las medidas ambientales ofrecen una forma de reducir los impactos generados por las obras de espacio público en la zona, permitiendo ejecutar las obras sin comprometer de una manera crítica o severa el área donde se van a ejecutar las obras y aprovechando las ventajas que trae consigo la realización del proyecto.

4.3.7 Plan de Manejo Tráfico

El plan de manejo de tráfico se radico el día 04 de octubre del 2018 mediante el radicado 330662 ante la secretaria de movilidad. Se adjunta el oficio del radicado (ver anexo 8).

4.3.7.1 Tramites y licencias

Se radico el plan de manejo de tráfico se radico el día 04 de octubre del 2018 mediante el radicado 330662 ante la secretaria de movilidad como se mencionó anteriormente. Adicionalmente, se aclara que no se debe solicitar permiso de ocupación de cause ya que no aplica para este proyecto.

5 CONTROL DE PROGRAMACIÓN

A continuación, se presenta el cronograma del Plan de trabajo revisado y aprobado por la Interventoría y la entidad Contratante, con sus respectivos avances:

Tabla 20. Cronograma Plan de trabajo con avances a la fecha.

Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
1	PROYECTO MIRADOR DE ILIMANI	104 DÍAS	VIE 6/07/18	JUE 6/12/18	32%	31%
1.1	**Firma Acta de Inicio**	**1 día**	**vie 6/07/18**	**vie 6/07/18**	**100%**	**100%**
1.2	**Fase de Diagnóstico**	**30 días**	**vie 6/07/18**	**mar 21/08/18**	**99%**	**99%**
1.2.1	**Recopilación de información secundaria**	**14 días**	**lun 9/07/18**	**vie 27/07/18**	**99%**	**99%**
1.2.1.1	Recopilación de información de la entidad contratante	14 días	lun 9/07/18	vie 27/07/18	100%	100%
1.2.1.2	Consulta de información ante entidades del distrito, empresas de servicios públicos y otras.	14 días	lun 9/07/18	vie 27/07/18	100%	100%
1.2.1.3	Estudio de titulos de predios objeto de reasentamiento	10 días	jue 12/07/18	jue 26/07/18	100%	100%
1.2.2	**Visita preliminar al área de estudio**	**11 días**	**vie 6/07/18**	**lun 23/07/18**	**100%**	**100%**
1.2.2.1	Primera visita (Grupo de trabajo)	0 días	vie 6/07/18	vie 6/07/18	100%	100%
1.2.2.2	Segunda visita (Acercamiento componente social)	0 días	mié 18/07/18	lun 23/07/18	100%	100%
1.2.2.3	Definición área directa e indirecta a intervenir	0 días	lun 9/07/18	vie 13/07/18	100%	100%
1.2.3	**Componentes de suelos, flora, fauna,**	**8 días**	**mié 25/07/18**	**vie 3/08/18**	**99%**	**99%**

Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
	cobertura y paisaje					
1.2.3.1	Salida de campo: Verificación de suelos, coberturas, paisaje, flora y fauna en el área directa del proyecto	1 día	mié 25/07/18	mié 25/07/18	100%	100%
1.2.3.2	Revisión y análisis de información de climatología e hidrografía	7 días	jue 26/07/18	vie 3/08/18	100%	100%
1.2.3.3	Informe del componente	7 días	jue 26/07/18	vie 3/08/18	100%	100%
1.2.4	**Componente se servicios públicos**	**5 días**	**lun 30/07/18**	**vie 3/08/18**	**100%**	**100%**
1.2.4.1	Informe de servicios públicos, de acuerdo a inf. Secundaria	5 días	lun 30/07/18	vie 3/08/18	100%	100%
1.2.5	**Componente de equipamiento**	**9 días**	**mar 24/07/18**	**vie 3/08/18**	**99%**	**99%**
1.2.5.1	Informe de equipamiento	9 días	mar 24/07/18	vie 3/08/18	100%	100%
1.2.6	**Componente urbanístico**	**19 días**	**lun 9/07/18**	**vie 3/08/18**	**99%**	**99%**
1.2.6.1	Metodología del Trabajo	1 día	lun 9/07/18	lun 9/07/18	100%	100%
1.2.6.2	Marco Normativo	10 días	lun 16/07/18	lun 30/07/18	100%	100%
1.2.6.3	**Recolección y análisis de información en campo**	**1 día**	**lun 16/07/18**	**lun 16/07/18**	**100%**	**100%**
1.2.6.3.1	Inventario, cuantificación y valoración del espacio público existente	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18	100%	100%
1.2.6.3.2	Dinámicas urbanas	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18	100%	100%
1.2.6.3.3	Carácter del espacio público a intervenir	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18	100%	100%
1.2.6.3.4	Relaciones con el entorno inmediato	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18	100%	100%
1.2.6.3.5	Determinantes de diseño	1 día	lun 16/07/18	lun 16/07/18	100%	100%
1.2.6.4	Diagnostico Esquema Urbano Planeación	10 días	mar 17/07/18	mar 31/07/18	100%	100%
1.2.6.5	Propuesta Esquema Urbano	1 día	mié 1/08/18	mié 1/08/18	100%	100%

Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
1.2.6.6	Referentes Urbanos	3 días	jue 26/07/18	lun 30/07/18	100%	100%
1.2.6.7	Informe del componente urbanístico	2 días	jue 2/08/18	vie 3/08/18	100%	100%
1.2.7	**Informe y anexos de la Fase de Diagnóstico con las diferentes temáticas que hacen parte del mismo**	**1 día**	**lun 6/08/18**	**lun 6/08/18**	100%	100%
1.2.8	Revisión por parte de la interventoría	5 días	mié 8/08/18	mar 14/08/18	100%	100%
1.2.9	Ajustes observaciones interventoría	4 días	mié 15/08/18	mar 21/08/18	100%	100%
1.2.10	Informe final	0 días	mar 21/08/18	mar 21/08/18	100%	100%
1.2.11	Aprobación Fase de Diagnóstico	0 días	mar 21/08/18	mar 21/08/18	100%	100%
1.3	**Fase de Estudios**	**47 días**	**lun 16/07/18**	**vie 21/09/18**	**86%**	**82%**
1.3.1	**Topografía**	**22 días**	**lun 16/07/18**	**jue 16/08/18**	**99%**	**91%**
1.3.1.1	Generación de ortofotos	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18	100%	100%
1.3.1.2	Georreferenciación de puntos de fotocontrol	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18	100%	100%
1.3.1.3	Identificación de predios colindantes y construcciones existentes	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18	100%	100%
1.3.1.4	Levantamiento de redes de servicios, postes, pozos, tuberías, puntos de descarga, acceso peatonal y vehicular a predios colindantes, vías colindantes y curvas de nivel	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18	100%	100%
1.3.1.5	Levantamiento de individuos arbóreos	4 días	lun 16/07/18	jue 19/07/18	100%	100%
1.3.1.6	Informe topográficos con planos, registro fotográfico, carteras de campo, certificaciones de equipos y planimetría	7 días	lun 23/07/18	mar 31/07/18	100%	100%
1.3.1.7	Revisión por parte de la interventoría	5 días	mié 1/08/18	mié 8/08/18	100%	100%
1.3.1.8	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 9/08/18	mié 15/08/18	100%	50%

Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
1.3.1.9	Informe final	1 día	jue 16/08/18	jue 16/08/18	100%	10%
1.3.2	**Programa de espacio público urbano y paisajístico**	**22 días**	**mié 1/08/18**	**lun 3/09/18**	**100%**	**86%**
1.3.2.1	Esquema Básico Diseño Público Urbano, Arquitectónico y Paisajístico	7 días	lun 6/08/18	mié 15/08/18	100%	100%
1.3.2.2	Coordinación Preliminar Geotecnia	1 día	mié 1/08/18	mié 1/08/18	100%	100%
1.3.2.3	Revisión y aprobación Esquema Básico Interventoría	7 días	jue 16/08/18	lun 27/08/18	100%	80%
1.3.2.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	mar 28/08/18	lun 3/09/18	100%	70%
1.3.3	**Geotécnicos**	**32 días**	**lun 6/08/18**	**jue 20/09/18**	**76%**	**76%**
1.3.3.1	Ejecución de perforaciones, apiques, trincheras u otras que se consideren durante la fase de diagnóstico.	10 días	lun 6/08/18	mar 21/08/18	100%	100%
1.3.3.2	Ejecución de sondeos geofísicos o geoeléctricos de acuerdo como se considere en la fase de diagnóstico	10 días	lun 6/08/18	mar 21/08/18	100%	100%
1.3.3.3	Ensayos de laboratorio	7 días	mié 22/08/18	jue 30/08/18	100%	100%
1.3.3.4	Elaboración del informe	5 días	vie 31/08/18	jue 6/09/18	100%	100%
1.3.3.5	Revisión por parte de la interventoría	5 días	vie 7/09/18	jue 13/09/18	0%	0%
1.3.3.6	Ajustes observaciones interventoría	4 días	vie 14/09/18	mié 19/09/18	0%	0%
1.3.3.7	Informe final	1 día	jue 20/09/18	jue 20/09/18	0%	0%
1.3.4	**Ambiental**	**31 días**	**mié 25/07/18**	**vie 7/09/18**	**97%**	**68%**
1.3.4.1	Actividad en campo	1 día	mié 25/07/18	mié 25/07/18	100%	100%
1.3.4.2	Elaboración del informe	20 días	jue 26/07/18	vie 24/08/18	100%	100%
1.3.4.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	lun 27/08/18	vie 31/08/18	100%	0%
1.3.4.4	Ajustes observaciones interventoría	4 días	lun 3/09/18	jue 6/09/18	100%	0%

Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
1.3.4.5	Informe final	1 día	vie 7/09/18	vie 7/09/18	0%	0%
1.3.5	**Plan de Manejo Tráfico**	**26 días**	**mié 1/08/18**	**vie 7/09/18**	**96%**	**97%**
1.3.5.1	Informe plan de manejo de tráfico	17 días	mié 1/08/18	lun 27/08/18	100%	100%
1.3.5.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	mar 28/08/18	lun 3/09/18	100%	100%
1.3.5.3	Ajustes observaciones interventoría	3 días	mar 4/09/18	jue 6/09/18	100%	80%
1.3.5.4	Informe final	1 día	vie 7/09/18	vie 7/09/18	0%	80%
1.3.6	Informe Fase de Estudios	1 día	jue 6/09/18	jue 6/09/18	100%	100%
1.3.7	Revisión por parte de la interventoría	5 días	vie 7/09/18	jue 13/09/18	0%	100%
1.3.8	Ajustes observaciones interventoría	5 días	vie 14/09/18	jue 20/09/18	0%	50%
1.3.9	Informe final	1 día	vie 21/09/18	vie 21/09/18	0%	10%
1.4	**Fase de Diseños**	**62 días**	**vie 7/09/18**	**jue 6/12/18**	**57%**	**54%**
1.4.1	**Urbano, paisajista, y arquitectónico**	**61 días**	**vie 7/09/18**	**mié 5/12/18**	**84%**	**82%**
1.4.1.1	Esquema Básico Diseño Urbano, Arquitectónico y Paisajístico	12 días	vie 7/09/18	lun 24/09/18	100%	100%
1.4.1.2	Coordinación Preliminar Redes Hidrosanitarias	2 días	mar 25/09/18	mié 26/09/18	100%	100%
1.4.1.3	Coordinación Preliminar Diseño Estructural	2 días	mar 25/09/18	mié 26/09/18	100%	100%
1.4.1.4	Coordinación Preliminar Eléctrico y Alumbrado Público	2 días	mar 25/09/18	mié 26/09/18	100%	100%
1.4.1.5	Diseño Áreas Recreo - Deportivas	14 días	jue 27/09/18	mié 17/10/18	100%	100%
1.4.1.6	Diseño Áreas de Permanencia - Plazas y Plazoletas	14 días	jue 27/09/18	mié 17/10/18	100%	90%
1.4.1.7	Diseño Paisajístico - Propuesta Arborización y Zonas Verdes	14 días	jue 27/09/18	mié 17/10/18	100%	90%

Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
1.4.1.8	Coordinación Final Geotecnia	5 días	jue 11/10/18	jue 18/10/18	100%	90%
1.4.1.9	Coordinación Final Redes Hidrosanitarias	5 días	jue 11/10/18	jue 18/10/18	100%	90%
1.4.1.10	Coordinación Final Diseño Estructural	5 días	jue 11/10/18	jue 18/10/18	100%	80%
1.4.1.11	Coordinación Final Presupuesto	4 días	jue 25/10/18	mar 30/10/18	100%	70%
1.4.1.12	Propuesta Mobiliario Urbano	4 días	jue 11/10/18	mié 17/10/18	100%	90%
1.4.1.13	Diseño Urbano, Arquitectónico y Paisajístico PRELIMINAR	4 días	jue 25/10/18	mar 30/10/18	100%	100%
1.4.1.14	Presentación e Informe Diseño Urbano, Arquitectónico y Paisajístico	8 días	vie 9/11/18	mié 21/11/18	13%	50%
1.4.1.15	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18	0%	0%
1.4.1.16	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.1.17	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.2	**Calculo estructural**	**47 días**	**jue 27/09/18**	**mié 5/12/18**	**64%**	**40%**
1.4.2.1	Esquema Básico Diseño Calculo Estructural PRELIMINAR	23 días	jue 27/09/18	mar 30/10/18	91%	55%
1.4.2.2	Presentación e Informe Diseño Calculo Estructural	4 días	vie 16/11/18	mié 21/11/18	0%	20%
1.4.2.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18	0%	0%
1.4.2.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.2.5	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18	0%	0%

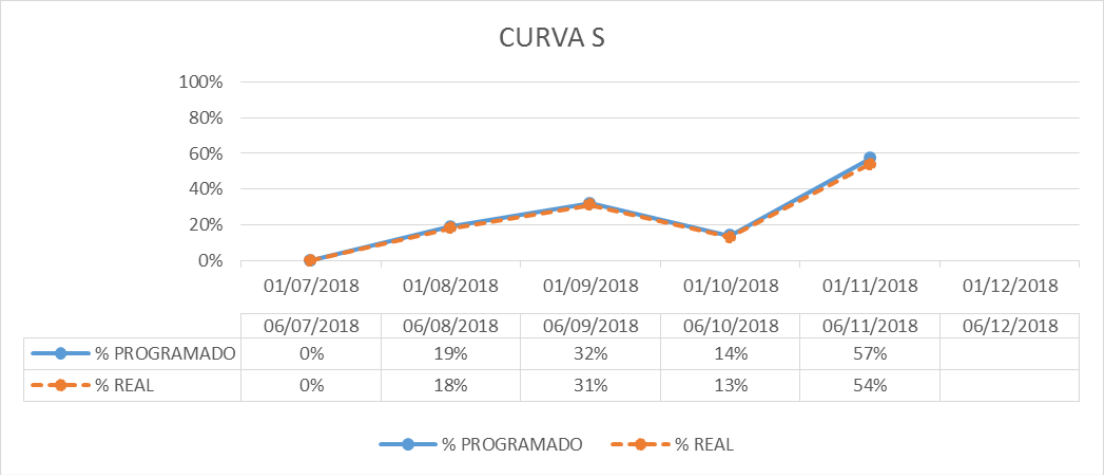
Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
1.4.3	**Hidrosanitario**	**47 días**	**jue 27/09/18**	**mié 5/12/18**	**64%**	**56%**
1.4.3.1	Esquema Básico Diseño Hidrosanitario PRELIMINAR	23 días	jue 27/09/18	mar 30/10/18	91%	80%
1.4.3.2	Presentación e Informe Diseño Hidrosanitario	4 días	mié 31/10/18	mar 6/11/18	0%	0%
1.4.3.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18	0%	0%
1.4.3.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.3.5	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.4	**Eléctrico y Alumbrado Público**	**47 días**	**jue 27/09/18**	**mié 5/12/18**	**64%**	**46%**
1.4.4.1	Esquema Básico Diseño Eléctrico y Alumbrado Público PRELIMINAR	23 días	jue 27/09/18	mar 30/10/18	91%	65%
1.4.4.2	Presentación e Informe Diseño Eléctrico y Alumbrado Público	4 días	mié 31/10/18	mar 6/11/18	0%	0%
1.4.4.3	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18	0%	0%
1.4.4.4	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.4.5	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.5	**Presupuesto y Programación de Obra**	**25 días**	**mié 31/10/18**	**jue 6/12/18**	**35%**	**31%**
1.4.5.1	Informe de presupuesto y programación de obra	16 días	mié 31/10/18	vie 23/11/18	56%	50%
1.4.5.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	lun 26/11/18	vie 30/11/18	0%	0%
1.4.5.3	Ajustes observaciones interventoría	5 días	vie 30/11/18	jue 6/12/18	0%	0%
1.4.5.4	Informe final	0 días	jue 6/12/18	jue 6/12/18	0%	0%
1.4.6	**Plan de Manejo Ambiental**	**28 días**	**jue 25/10/18**	**mié 5/12/18**	**39%**	**58%**
1.4.6.1	Informe Plan de manejo ambiental PRELIMINAR	4 días	jue 25/10/18	mar 30/10/18	61%	90%

Edt	Nombre De Tarea	Duración	Comienzo	Fin	% Programado	% Real
1.4.6.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18	0%	0%
1.4.6.3	Ajustes observaciones interventoría	5 días	jue 29/11/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.6.4	Informe final	0 días	mié 5/12/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.7	**Plan de Manejo Tráfico**	**18 días**	**vie 9/11/18**	**mié 5/12/18**	**6%**	**44%**
1.4.7.1	Informe Fase de Estudios	8 días	vie 9/11/18	mié 21/11/18	13%	100%
1.4.7.2	Revisión por parte de la interventoría	5 días	jue 22/11/18	mié 28/11/18	0%	0%
1.4.7.3	Ajustes observaciones interventoría	4 días	jue 29/11/18	mar 4/12/18	0%	0%
1.4.7.4	Informe final	1 día	mié 5/12/18	mié 5/12/18	0%	0%
1.4.8	**Tramites y licencias**	**42 días**	**jue 4/10/18**	**mié 5/12/18**	**47%**	**47%**
1.4.8.1	Permisos asociados con obras	30 días	mar 23/10/18	mié 5/12/18	43%	0%
1.4.8.2	Permisos asociados con temas ambientales	34 días	mié 17/10/18	mié 5/12/18	50%	90%
1.4.8.3	Permisos asociados con urbano, paisajista, y arquitectónico	30 días	mar 23/10/18	mié 5/12/18	43%	100%
1.4.8.4	Permisos asociados con hidrosanitario	35 días	mar 16/10/18	mié 5/12/18	51%	0%
1.4.8.5	Permisos asociados con eléctrico y alumbrado público	35 días	mar 16/10/18	mié 5/12/18	51%	0%
1.4.8.6	Permisos asociados con tráfico	19 días	jue 4/10/18	mié 31/10/18	43%	100%
1.4.9	Informe Fase de Diseños	1 día	jue 6/12/18	jue 6/12/18	0%	0%

Fuente: Geocing S.A.S

Las actividades anteriormente señaladas se encuentran en un avance real a la fecha del 54%, en comparación con el 57% programado. A continuación, se presenta la curva S.

Gráfica 1 Curva S a la fecha de corte del presente informe



	06/07/2018	06/08/2018	06/09/2018	06/10/2018	06/11/2018	06/12/2018
% PROGRAMADO	0%	19%	32%	14%	57%	
% REAL	0%	18%	31%	13%	54%	

Fuente: Geocing S.A.S.

6 CORRESPONDENCIA ENVIADA

Para el periodo en mención se emitieron las siguientes comunicaciones:

Tabla 21. Oficios emitidos durante el periodo del presente informe.

NO. OFICIO	FECHA	ASUNTO	EMITIDO A
GE-18-6245-431-0169	05/10/2018	Radicación informe semanal No. 13 Sabado 28 de septiembre	Interventoria
GE-18-6247-431-0170	08/10/2018	Cronograma vigente	Interventoria
GE-18-6248-431-0171	08/10/2018	Respuesta oficio INT-CECOMYV-102-2018 del 25 de septiembre del 2018.	Interventoria
GE-18-6251-431-0172	11/10/2018	Radicación informe mensual No. 3 Periodo 06 de septiembre al 05 de Octubre de 2018.	Interventoria
GE-18-6252-431-0173	11/10/2018	Respuesta oficio INT-CECOMYV-103-2018 del 24 de septiembre del 2018.	Interventoria
GE-18-6254-431-0175	11/10/2018	Radicación de insumos presentados en el comité de seguimiento miercoles 10 de octubre del 2018	Interventoria
GE-18-6555-431-0176	11/10/2018	Solicitud de concepto sobre compensación de areas verdes.	Secretaria Distrital del Medio Ambiente
GE-18-6253-431-0174	12/10/2018	Radicación informe semanal No. 14 sabado 06 al viernes 12 de octubre del 2018	Interventoria
GE-18-6559-431-0177	12/10/2018	Respuesta oficio INT-CECOMYV-110-2018 y INT-CECOMYV-115-2018 del 12 de octubre del 2018.	Interventoria

NO. OFICIO	FECHA	ASUNTO	EMITIDO A
GE18-6269-431-0178	17/10/2018	Radicación informe de diseños y propuesta mobiliario al 17 de Octubre del 2018.	Interventoria
GE18-6273-431-0179	19/10/2018	Radicación informe semanal No. 15 sabado 13 al viernes 19 de Octubre del 2018.	Interventoria
GE18-6276-431-0180	19/10/2018	Radicación informe de coordinación.	Interventoria
GE18-6294-431-0182	25/10/2018	Aprobación PMT	Secretaria de Movilidad
GE18-6296-431-0183	26/10/2018	Derecho de petición	ICANH
GE18-6299-431-0184	26/10/2018	Radicación informe semanal No. 16 sabado 20 al viernes 26 de octubre del 2018	Interventoria
GE-18-6305-431-0185	30/10/2018	Radicación anteproyectos primera parte fase de diseño	Interventoria
GE18-6306-431-0186.	30/10/2018	Respuesta de ICANH	Interventoria
GE-18-6313-431-0187	30/10/2018	Radicación anteproyectos segunda parte fase de diseño	Interventoria
GE18-6315-431-0188	01/11/2018		SDHT
GE-18-6324-431-0189	02/11/2018	Radicacion informe semanal No. 17 sabado 27 de octubre al viernes 02 de noviembre del 2018	Interventoria
GE-18-6292-431-0181	06/11/2018	Alcance oficio GE-18-6559-431-0177, asunto: Respuesta INT-CECOMYV-110-2018 Y INT-CECOMYV-115-2018 del 12 de octubre del 2018	Interventoria
GE18-6327-431-0190	06/11/2018	Respuesta comunicado INT-CECOMYV-122-2018,	Interventoria

NO. OFICIO	FECHA	ASUNTO	EMITIDO A
		INT-CECOMYV-133-2018, INT-CECOMYV-134-2018, INT-CECOMYV-136-2018 emitidos por la interventoria	
GE-18-6329-431-0191	07/11/2018	Cambio de profesional Abogado para adquisición de predios Andrea Torres Roa por Olga Camargo	Interventoria
GE-18-6330-431-0192	07/11/2018	Presentación de información para aprobación	Interventoria

Fuente: Geocing S.A.S

Los soportes de las comunicaciones emitidas durante el periodo del informe se presentan en el **Anexo 1.**

7 CORRESPONDENCIA RECIBIDA

Para el periodo en mención se recibieron las siguientes comunicaciones:

Tabla 22. Oficios recibidos durante el periodo del presente informe.

NO. OFICIO	FECHA	ASUNTO	EMITIDO POR
INT-CECOMYV-108-2018	11/10/2018	Descripcion entrega de anteproyecto Fase 3	Interventoria
INT-CECOMYV-109-2018	10/10/2018	Incumplimientos por parte del consultor (copia)	Interventoria
INT-CECOMYV-116-2018	11/10/2018	Presentación de informes y planimetria	Interventoria
INT-CECOMYV-117-2018	11/10/2018	Cumplimiento de compromiso ante el Secretario de Habitat maqueta Escala 1:250	Interventoria
2-2018-47771	10/10/2018	Remision radicado No. 1-2018-36931. Observaciones Transmilenio S.A	Transmilenio S.A
2-2018-62381	17/10/2018	Respuesta a solicitud de información 1-2018-49336	Secretaria Distrital de Planeación
INT-CECOMYV-122-2018	24/10/2018	Observaciones al esquema basico diseño urbano, arquitectonico y paisajistico	Interventoria
INT-CECOMYV-123-2018	25/10/2018	Entrega de maqueta del proyecto	Interventoria
INT-CECOMYV-125-2018	25/10/2018	Solicitud de verificación de topografia y diseños en sitio.	Interventoria.
ICANH-130	26/10/2018	Respuesta: Solicitud de certificado de no afectación del patrimonio arqueológico.	ICANH
INT-CECOMYV-126-2018	30-10-2018	Comité tecnico miercoles 31 de octubre de 2018 en el mirador de ilimani.	Interventoria
INT-CECOMYV-130-2018	02-11-2018	Solicitu de constancia de seguridad social del personal de consultor en campo	Interventoria
INT-CECOMYV-133-2018	02-11-2018	Aplazamiento mesa de trabajo con interventoria hasta nueva fecha.	Interventoria
INT-CECOMYV-138-2018	08/11/2018	Observaciones entrega de anteproyecto fase 3 para aprobacion de pago 15%	Interventoria

Fuente: Geocing S.A.S

Los soportes de las comunicaciones recibidas durante el periodo del informe se presentan en el **Anexo 2.**

8 INCONVENIENTES PRESENTADOS EN LA EJECUCION DEL PROYECTO

A la fecha del presente informe se han presentado los siguientes inconvenientes:

- Demora en la respuesta de las entidades a las cuales se les solicitaron información.
- Se han recibido observaciones en los avances de diseños del componente urbano, paisajístico y arquitectónico.

9 SOLUCIONES ADOPTADAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A los anteriores inconvenientes identificados se realizaron las siguientes soluciones:

- Mediante llamadas se ha reiterado las solicitudes realizadas a cada entidad para obtener respuesta.
- Se han ajustado las observaciones recibidas y los avances se han presentado en las reuniones de los lunes en las instalaciones de la interventoría y los miércoles en Secretaria Distrital del Hábitat.

ANEXOS 1.

CORRESPONDENCIA ENVIADA

ANEXOS 2.

CORRESPONDENCIA RECIBIDA

ANEXOS 3.
PARAFISCALES

ANEXOS 4.

ACTAS DE REUNIÓN

ANEXOS 5.

MATRIZ TRAMITES

ANEXOS 6.

CRONOGRAMA Y CURVA S

ANEXOS 7.

PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

ANEXOS 8.

ACTA DE INICIO Y POLIZA DE CUMPLIMIENTO

ANEXOS 9.

JARDIN BOTANICO DE BOGOTÁ