



ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa de Biodiversidad y Equidad Urbana en Barranquilla CO-O0011 y CO-L1269

Preparado para:



1300 New York Ave, NW
Washington, DC 20577

Versión fit for disclosure

1 Agosto 2021

Project No.:

Detalles del Documento	
Título del Documento	ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL
Subtítulo	Programa de Biodiversidad y Equidad Urbana en Barranquilla CO-O0011 y CO-L1269
No. Proyecto	
Fecha	1 Agosto 2021
Versión	
Autor	Múltiple
Nombre del Cliente	Banco Interamericano de Desarrollo

Historial del Documento

Versión	Revisión	Autor	Revisado Por	Aprobación de ERM		Comentarios
				Nombre	Fecha	

Página de firmas

1 Agosto 2021

ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa de Biodiversidad y Equidad Urbana en Barranquilla
CO-O0011 y CO-L1269

Dr. Ricardo N. Calvo

Socio a Cargo

Susana Arispe

Gerente de Proyecto

Environmental Resources Management, Inc.
1776 I (Eye) St. NW Suite 200
Washington, DC 20006

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN EJECUTIVO.....	1
2.	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	4
2.1	Antecedentes.....	4
2.2	Objetivos.....	5
2.2.1	Objetivos del Programa	5
2.2.2	Objetivos del AAS	6
2.2.3	Alcance	7
3.	UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS.....	8
3.1	Ubicación de los Proyectos.....	8
3.2	Descripción de los Proyectos de la Muestra.....	8
3.2.1	Componente 1 - Ciudad Equitativa	8
3.2.2	Componente 2 - Ecosistemas Estratégicos	34
3.2.3	Componente 3 - Corredores Verdes	35
3.2.4	Componente 4 - Drenaje Urbano Sostenible	40
3.2.5	Equipos de Construcción	46
3.2.6	Materiales	47
3.2.7	Desechos.....	47
3.2.8	Servicios Públicos.....	48
3.2.9	Actividades Durante la Fase de Construcción	49
3.2.10	Actividades Durante la Fase de Operación.....	49
3.3	Áreas de Influencia	50
3.3.1	Área de Influencia Directa.....	50
3.3.2	Área de Influencia Indirecta	50
4.	MARCO REGULATORIO APLICABLE AL PROGRAMA.....	51
4.1	Leyes y Regulaciones Aplicables Nacionales.....	51
4.1.1	Constitución Política de 1991 de Colombia	51
4.1.2	Licenciamiento y Control Ambiental.....	51
4.1.3	Protección y Conservación de la Biodiversidad	52
4.1.4	Participación Ciudadana	53
4.1.5	Consulta Previa con Comunidades Indígenas Tradicionales y Negras.....	53
4.1.6	Equidad de Género.....	54
4.1.7	Adquisición de Tierras y Servidumbres.....	55
4.1.8	Patrimonio Cultural	56
4.1.9	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	58
4.1.10	Gestión de Riesgos de Desastres.....	60
4.1.11	Bienes de Uso Público	60
4.1.12	Playas Marítimas	61
4.1.13	Leyes del Sector de Construcción	61
4.1.14	Autoridades Ambientales	63
4.1.15	Otras Instituciones Relevantes	64
4.1.16	Procedimiento para Obtener el Permiso Ambiental	65
4.2	Leyes y Regulaciones Regionales y Locales.....	67
4.2.1	Normativas y Autoridades Ambientales Territoriales	67
4.2.2	Normatividad para Cuerpos Hídricos en Barranquilla	68
4.2.3	Políticas de Salvaguardas del BID.....	68
4.2.4	Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias – OP-703.....	68
4.2.5	Política de Gestión de Desastres Naturales e Inesperados – OP-704.....	69

4.2.6	Política de Reasentamiento Involuntario – OP-710	69
4.2.7	Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo – OP-761	69
4.2.8	Política Operativa sobre Pueblos Indígenas – OP-765	69
4.2.9	Política Operativa de Acceso a Información – OP-102	70
4.2.10	Metodología de Evaluación del Riesgo de Desastres y Cambio Climático para Proyectos del BID	70
5.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	71
5.1	Condiciones Actuales	71
5.1.1	Centro Comunitario El Campito	71
5.1.2	Todos al Parque	71
5.1.3	Calle 70, 72, y 74	71
5.1.4	Plan Maestro de Arroyos	71
5.2	La Alternativa sin los Proyectos	72
5.2.1	Centro Comunitario El Campito	72
5.2.2	Todos al Parque	72
5.2.3	Calle 70, 72, y 74	72
5.2.4	Plan Maestro de Arroyos	73
5.3	Alternativas Analizadas	74
5.3.1	Centros Comunitario El Campito	74
5.3.2	Todos al Parque	74
5.3.3	Calle 70, 72, y 74	74
5.3.4	Plan Maestro de Arroyos	75
6.	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL	76
6.1	Contexto Ambiental	77
6.1.1	Componente Físico	77
6.1.2	Componente Biológico	90
6.2	Línea Base Social	101
6.2.1	Acceso a servicios públicos y sociales	103
6.2.2	Idiomas y Pueblos Indígenas	105
6.2.3	Actividades Económicas	105
6.2.4	Recursos naturales y servicios ecosistémicos	108
6.2.5	Actores institucionales y sociales	109
6.2.6	Mecanismos de consulta y participación comunitaria existentes	109
6.2.7	Migración	110
6.2.8	Seguridad y Género	111
7.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	116
7.1	Metodología	116
7.1.1	Paso 1: Identificación de Impactos	117
7.1.2	Paso 2: Evaluación de Impactos	117
7.1.3	Paso 3: Mitigación y Mejora	118
7.1.4	Paso 4: Impactos Residuales	119
7.2	Evaluación de Impactos a los Medios Físicos	119
7.2.1	Alcance	119
7.2.2	Calidad de Aire	119
7.2.3	Ruido	122
7.2.4	Recursos Hídricos y Calidad de Agua	124
7.2.5	Riesgo por Desastres Naturales	126
7.2.6	Suelos	127

7.3	Evaluación de Impactos a los Medios Biológicos	129
7.3.1	Alcance	129
7.3.2	Flora Terrestre	130
7.4	Evaluación de Impactos Socioeconómicos y de Patrimonio Cultural.....	131
7.4.1	Alcance	131
7.4.2	Impactos a Medios de Vida.....	132
7.4.3	Impactos a Salud y Seguridad de la Comunidad	133
7.4.4	Impactos a Tráfico	134
7.4.5	Impactos Visuales.....	136
7.4.6	Impactos a Comunidades Vulnerables	137
7.4.7	Impactos a Patrimonio Cultural	138
8.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROGRAMA.....	139
8.1	Introducción	139
8.2	Plan de Prevención y Control de la Erosión.....	140
8.2.1	Objetivos	140
8.2.2	Alcance	140
8.2.3	Responsabilidades.....	140
8.2.4	Impactos Clave	141
8.2.5	Medidas de Mitigación	142
8.2.6	Monitoreo.....	143
8.2.7	Capacitación	144
8.2.8	Indicadores Clave de Desempeño	144
8.3	Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos.....	146
8.3.1	Objetivo.....	146
8.3.2	Alcance	146
8.3.3	Legislación Aplicable	146
8.3.4	Responsabilidades.....	147
8.3.5	Fuentes de Impactos	148
8.3.6	Generación de Residuos	148
8.3.7	Enfoque General.....	149
8.3.8	Medidas de Gestión	150
8.3.9	Capacitación y Comunicación.....	151
8.3.10	Medidas de Control y Seguimiento	151
8.3.11	Indicadores Clave de Desempeño	151
8.4	Plan de Manejo de Aguas.....	153
8.4.1	Objetivo.....	153
8.4.2	Alcance	153
8.4.3	Legislación Aplicable	153
8.4.4	Responsabilidades.....	154
8.4.5	Actividades	155
8.4.6	Agua Potable y Para Uso.....	155
8.4.7	Aguas Residuales	156
8.4.8	Aguas pluviales.....	157
8.4.9	Indicadores Clave de Desempeño	158
8.5	Plan de Control de Ruido y Emisiones	160
8.5.1	Objetivo.....	160
8.5.2	Alcance	160
8.5.3	Responsabilidades.....	160
8.5.4	Legislación Aplicable	161
8.5.5	Fuentes de Impactos	164

8.5.6	Medidas de Control	164
8.5.7	Capacitación	165
8.5.8	Monitoreo	165
8.5.9	Indicadores Clave de Desempeño	166
8.6	Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales	167
8.6.1	Objetivos	167
8.6.2	Responsabilidades	167
8.6.3	Procedimientos a Seguir durante una Emergencia por Desastres Naturales Típicos	169
8.6.4	Simulacros y Capacitación	171
8.6.5	Evaluación y Monitoreo	171
8.6.6	Indicadores Clave de Desempeño	171
8.7	Plan de Respuesta ante Emergencias	173
8.7.1	Objetivos	173
8.7.2	Responsabilidades	173
8.7.3	Procedimientos a Seguirse Durante la Aplicación del Plan de Respuesta ante Emergencia	176
8.7.4	Fase de Construcción	176
8.7.5	Tipos De Emergencias	183
8.7.6	Simulacros y Capacitación	187
8.7.7	Evaluación y Monitoreo	188
8.7.8	Indicadores Clave de Desempeño	188
8.8	Plan de Manejo de la Biodiversidad	190
8.8.1	Objetivos	190
8.8.2	Alcance	190
8.8.3	Responsabilidades	190
8.8.4	Impactos Clave	191
8.8.5	Medidas y Controles de Mitigación	191
8.8.6	Capacitación	195
8.8.7	Evaluación y Monitoreo	195
8.8.8	Indicadores Clave de Desempeño	195
8.9	Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores	197
8.9.1	Objetivos	197
8.9.2	Responsabilidades	197
8.9.3	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	198
8.9.4	Actividades y/o Acciones Clave	202
8.9.5	Medidas de Control y Seguimiento	206
8.9.6	Mecanismo de Quejas Internas	206
8.9.7	Indicadores Clave de Desempeño	209
8.10	Plan de Equidad de Género	211
8.10.1	Objetivos	211
8.10.2	Responsabilidades	211
8.10.3	Actividades y/o Acciones Clave	212
8.10.4	Monitoreo	214
8.10.5	Indicadores Claves	214
8.11	Plan de Comunidades Vulnerables	218
8.11.1	Objetivos	219
8.11.2	Responsabilidades	219
8.11.3	Actividades y/o Acciones Clave	220
8.11.4	Monitoreo	222
8.11.5	Indicadores Clave de Desempeño	222

8.12	Plan de Manejo de Trafico y Peatones	223
8.12.1	Objetivos	223
8.12.2	Responsabilidades.....	223
8.12.3	Fuentes de Impactos	224
8.12.4	Medidas de Control.....	224
8.12.5	Capacitación	227
8.12.6	Monitoreo.....	227
8.12.7	Indicadores Clave de Desempeño	228
8.13	Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas.....	230
8.13.1	Objetivos	230
8.13.2	Responsabilidades.....	230
8.13.3	Metodología	231
8.13.4	Identificación De Grupos De Interés	231
8.13.5	Identificación de los Intereses de los Grupos de Interés.....	232
8.13.6	Estrategia para el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Grupos de Interés.....	233
8.13.7	Mecanismo de Quejas Externas	233
8.13.8	Comunicación de Responsabilidades	235
8.13.9	Informes.....	235
8.13.10	Monitoreo.....	235
8.13.11	Indicadores Clave de Desempeño	236
8.14	Plan de Adquisición de Tierras	238
8.14.1	Objetivos	238
8.14.2	Alcance	238
8.14.3	Principios	239
8.14.4	Responsabilidades.....	239
8.14.5	Proceso.....	240
8.14.6	Grupos Vulnerables	241
8.14.7	Impactos de Desplazamiento.....	241
8.14.8	Medidas de Compensación e Indemnización	242
8.14.9	Monitoreo.....	243
8.14.10	Indicadores Clave de Desempeño	244
8.15	Plan de Reasentamiento y Restauración Medios de Vida	246
8.15.1	Objetivos	246
8.15.2	Responsabilidades.....	247
8.15.3	Criterios de Intervención	247
8.15.4	Proceso.....	247
8.15.5	Proceso Para el Plan de Restauración de Medios de Vida.....	249
8.15.6	Indicadores Clave de Desempeño	251
8.16	Plan de Hallazgos Fortuitos	253
8.16.1	Monitoreo Arqueológico	253
8.16.2	Responsabilidades.....	253
8.16.3	Fuentes de Impactos	254
8.16.4	Elementos del Programa Arqueológico Preventivo (PAP)	255
8.16.5	Informes de Monitoreo	255
8.16.6	Procedimiento de Hallazgos Fortuitos	256
8.16.7	Respuestas a los Escenarios de Hallazgos Fortuitos	256
8.16.8	Medidas de Gestión	257
8.16.9	Capacitación	258
8.16.10	Modificación del Protocolo de Hallazgos Fortuitos.....	258
8.16.11	Indicadores Clave de Desempeño	258
8.17	Plan de Consulta Pública.....	260

8.17.1	Identificación de los Grupos de Interés	260
8.17.2	Consulta Pública y Divulgación	263
8.17.3	Fases de la Consulta	264
8.17.4	Responsabilidades	266
8.17.5	Monitoreo	266
8.18	Plan de Contingencia ante el COVID-19	267
8.18.1	Objetivo	267
8.18.2	Alcance	267
8.18.3	Responsabilidades	267
8.18.4	Actividades	268
8.18.5	Documentación y Monitoreo	276
8.18.6	Indicadores Clave de Desempeño	276
9.	CONCLUSIÓN	278
10.	BIBLIOGRAFÍA	285

Lista de Tablas

Tabla 2-1: Proyectos Considerados bajo la Primera Muestra del Programa	6
Tabla 4-1: Marco Legal Aplicable – Patrimonio Cultural	57
Tabla 4-2: Jerarquía de Autoridades Ambientales	63
Tabla 4-3: Otras Instituciones Relevantes al Programa	64
Tabla 6-1: Calificación de Amenazas Según Intensidad, Frecuencia y Territorio Afectado en la Subregión Norte del Atlántico	80
Tabla 6-2: Índice de Escasez y Vulnerabilidad por Disponibilidad de Agua en Barranquilla	89
Tabla 6-3: Áreas Protegidas y/o Sensibles Ubicadas a Nivel Regional y Local	93
Tabla 6-4: Ecosistemas Identificados en el Área de Barranquilla	95
Tabla 6-5: Especies de mayor interés reportadas en el departamento del Atlántico	98
Tabla 6-6: Comparativo Total de Personas Colombia / Barranquilla	101
Tabla 6-7: Renglones de la Economía en Barranquilla	106
Tabla 7-1: Definiciones de las Asignaciones de Impacto	116
Tabla 7-2: Evaluación de la Significancia de los Impactos	118
Tabla 7-3: Alcance - Impactos a los Medios Físicos	119
Tabla 7-4: Niveles de Emisión de Ruido de Equipos Típicos de Construcción	122
Tabla 7-5: Alcance - Impactos a los Medios Biológicos	129
Tabla 7-6: Alcance - Impactos Sociales	131
Tabla 8-1: Responsabilidades	141
Tabla 8-2: Indicadores Clave de Desempeño	144
Tabla 8-3: Responsabilidades	147
Tabla 8-4: Indicadores Clave de Desempeño	152
Tabla 8-5: Responsabilidades	155
Tabla 8-6: Indicadores Clave de Desempeño	158
Tabla 8-7: Responsabilidades	161
Tabla 8-8: Estándares de Calidad de Aire	162
Tabla 8-9: Estándares Máximos Permisibles de Ruido Según la Legislación de Colombia	163
Tabla 8-10: Estándares Máximos Permisibles de Ruido Según la WHO	163
Tabla 8-11: Indicadores Clave de Desempeño	166
Tabla 8-12: Responsabilidades	167
Tabla 8-13: Indicadores Clave de Desempeño	172
Tabla 8-14: Responsabilidades	174

Tabla 8-15: Contactos de Emergencia	180
Tabla 8-16: Indicadores Clave de Desempeño.....	188
Tabla 8-17: Responsabilidades	191
Tabla 8-18: Indicadores Clave de Desempeño.....	195
Tabla 8-19: Responsabilidades	197
Tabla 8-20: Indicadores Clave de Desempeño.....	209
Tabla 8-21: Responsabilidades	212
Tabla 8-22: Indicadores Clave de Género	214
Tabla 8-23: Responsabilidades	220
Tabla 8-24: Indicadores Clave de Desempeño.....	222
Tabla 8-25: Responsabilidades	223
Tabla 8-26: Indicadores Clave de Desempeño.....	228
Tabla 8-27: Responsabilidades	230
Tabla 8-28: Indicadores Clave de Desempeño.....	236
Tabla 8-29: Responsabilidades	239
Tabla 8-30: Indicadores Clave de Desempeño.....	244
Tabla 8-31: Responsabilidades	247
Tabla 8-32: Elaboración del Plan de Restauración de Medios de Vida	249
Tabla 8-33: Indicadores Claves	252
Tabla 8-34: Responsabilidades	254
Tabla 8-35: Indicadores Clave de Desempeño.....	258
Tabla 8-36: Muestra de Posición, Interés e Influencia de los Grupos de Interés*	261
Tabla 8-37: Responsabilidades	267
Tabla 8-38: Indicadores Clave de Desempeño.....	276
Tabla 9-1: Resumen de la Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales Para los Proyectos	278

Lista de Figuras

Figura 3-1: Ubicación de los Proyectos de la Muestra	8
Figura 3-2: Ubicación del Centro Comunitario El Campito	9
Figura 3-3: Foto Aérea del Predio de El Campito	9
Figura 3-4: Centro Comunitario el Campito	10
Figura 3-5: Diseño del Centro Comunitario El Campito.....	10
Figura 3-6: Ubicación de los Proyectos de la Muestra del Programa Todos al Parque	11
Figura 3-7: Foto Aérea de la Cancha Nueva Granada	12
Figura 3-8: Condiciones Actuales Cancha Nueva Granada	12
Figura 3-9: Diseño Conceptual Cancha Nueva Granada	13
Figura 3-10: Foto Aérea del Jardín Botánico	14
Figura 3-11: Fotos del Jardín Botánico Fase 2.....	15
Figura 3-12: Diseño Conceptual del Jardín Botánico	16
Figura 3-13: Foto Aérea del Parque la Alboraya	17
Figura 3-14: Parque La Alboraya	17
Figura 3-15: Diseño Conceptual del Parque La Alboraya	18
Figura 3-16: Foto Aérea de la Cancha El Campito 3.....	18
Figura 3-17: Condiciones Actuales de la Cancha El Campito 3	19
Figura 3-18: Diseño Conceptual de la Cancha El Campito 3	19
Figura 3-19: Foto Aérea del Parque Bicentenario	20
Figura 3-20: Parque Bicentenario	20
Figura 3-21: Diseño Conceptual del Parque Bicentenario.....	22

Figura 3-22: Foto Aérea del Parque La Tayrona	23
Figura 3-23: Parque Tayrona	23
Figura 3-24: Diseño Conceptual del Parque La Tayrona	24
Figura 3-25: Foto Aérea del Parque La Solución	25
Figura 3-26: Parque La Solución	25
Figura 3-27: Diseño Conceptual del Parque La Solución	26
Figura 3-28: Foto Aérea del Parque Bulevar Santa Elena	26
Figura 3-29: Parque Bulevar Santa Elena	27
Figura 3-30: Diseño Conceptual del Parque Bulevar Santa Elena	27
Figura 3-31: Foto Aérea del Parque Virgencita de los Trupillos	28
Figura 3-32: Parque Virgencita de los Trupillos	28
Figura 3-33: Diseño Conceptual del Parque Virgencita de los Trupillos	29
Figura 3-34: Foto Aérea del Parque Los Trupillos	29
Figura 3-35: Parque Los Trupillos	30
Figura 3-36: Diseño Conceptual del Parque Los Trupillos	31
Figura 3-37: Foto Aérea del Parque Los Trupillos 2	32
Figura 3-38: Parque Trupillos 2	32
Figura 3-39: Diseño Conceptual del Parque Los Trupillos 2	33
Figura 3-40: Detalles de Diseño de Plazoletas	33
Figura 3-41: Detalles de Diseño de Andenes	34
Figura 3-42: Detalles de Diseño de Andenes	34
Figura 3-43: Ubicación de las Calles 70, 72 y 74	35
Figura 3-44: Sección Típica de la Calle 72	36
Figura 3-45: Sección Típica de la Calle 70 y de la Calle 74	37
Figura 3-46: Tramos de Intervenciones en la Calle 72	38
Figura 3-47: Rendering del Puente Vehicular Propuesto	39
Figura 3-48: Proyección de Canales Propuestos para los Tipos de Suelo de la Zona	40
Figura 3-49: Ubicación General de los Proyectos de Arroyos	41
Figura 3-50: Arroyo Pasadena	42
Figura 3-51: Arroyo Mínima	42
Figura 3-52: Ubicación y Condición Actual del Arroyo Juan Mina	42
Figura 3-53: Intervenciones Propuestas para el Arroyo Juan Mina	43
Figura 3-54: Ubicación y Condición Actual del Arroyo Juan Mina 2	44
Figura 3-55: Intervención Propuesta para el Arroyo Juan Mina 2	44
Figura 3-56: Ubicación del Arroyo La Playa	45
Figura 3-57: Condición Actual del Arroyo La Playa	45
Figura 3-58: Intervenciones Propuestas para el Arroyo La Playa	46
Figura 4-1: Instrumento de Licencias Ambientales	66
Figura 4-2: Procedimiento para el Licenciamiento Ambiental	67
Figura 5-1: Congestión en Horas Pico de la Ciudad de Barranquilla	73
Figura 6-1: Marco Estructural del Caribe Colombiano	76
Figura 6-2: Riesgo por Actividad Sísmica	79
Figura 6-3: Riesgo por inundación en el Área de Barranquilla	81
Figura 6-4: Cuencas Determinadas en la Zona de Estudio de las Calles	82
Figura 6-5: Mapa de Erosión Área de Barranquilla	83
Figura 6-6: Distribución de precipitación y temperatura año promedio, Atlántico	86
Figura 6-7: Áreas Prioritarias de Conservación	91
Figura 6-8: Vía Parque Isla de Salamanca	91
Figura 6-9: Sitios Ramsar	92

Figura 6-10: Área de Importancia Para la Conservación de Aves	92
Figura 6-11: Áreas de Alta Insuficiencia CONPES	93
Figura 6-12: Ecosistemas Identificados en la Zona de Barranquilla	96
Figura 6-13 Coberturas de la tierra identificados en la zona de estudio	97
Figura 6-14: Proporción de personas en Barranquilla por sexo	102
Figura 6-15: Proporción de Población por Rangos de Edad	102
Figura 6-16: Acceso a servicios públicos en el Distrito de Barranquilla 2020	103
Figura 6-17: Cobertura niveles educativos en Barranquilla (%)	104
Figura 6-18: Regímenes de salud en Barranquilla	104
Figura 6-19: Proporción de Población Étnica Registrada en el Distrito de Barranquilla	105
Figura 6-20: Parqueaderos en el parque Alboraya.....	106
Figura 6-21: Quiosco o caseta de venta de alimentos y bebidas, parque La Solución.....	107
Figura 6-22: Tienda de bebidas y alimentos sobre el arroyo Mínima.....	107
Figura 6-23: Hotel sobre el arroyo Pasadena	108
Figura 6-24: Viviendas habitadas por población migrante y desplazada en proximidades del arroyo Las Mercedes.....	112
Figura 6-25: Arroyo Loma Roja y sus proximidades.....	113
Figura 6-26: Bienes de Interés Cultural en el Distrito de Barranquilla.....	114
Figura 7-1: Proceso de Evaluación de Impactos	116
Figura 7-2: Accidentalidad Calle 72	135
Figura 7-3: Accidentes con Heridos, Calle 72.....	136
Figura 8-1: Metodología de Auditoria.....	144
Figura 8-2: Procedimientos Generales ante una Emergencia.....	178
Figura 8-3: Niveles de Emergencia.....	179
Figura 8-4: Ubicación del Hospital General de Barranquilla.....	181
Figura 8-5: Diferentes etapas del proceso del Mecanismo de Quejas Internas.....	207
Figura 8-6: Ejemplo de mapa para el análisis de los actores identificados de los grupos de interés	263

Acrónimos y Abreviaciones

AAS	Análisis Ambiental y Social
AAU	Autoridad Ambiental Urbana
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AICA	Áreas de Importancia para la Conservación de Aves
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
APP	Asocio Público Privado
ARP	Aseguradora en Riesgos Profesionales
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIP	Bien de Interés Cultural
CCLIP	Líneas de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (por sus siglas en ingles)
CEDAW	Convenio Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer
CRA	Corporación Autónomas Regional del Atlántico
DAA	Diagnóstico Ambiental de Alternativas
DAP	Diámetro a la altura del pecho
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EA	Evaluación Ambiental
EAE	Evaluaciones Ambientales Estratégicas
EASE	Evaluación Ambiental y Social Estratégica
EEA	Evaluación Económica Ambiental
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EIAS	Evaluación de Impacto Ambiental y Social
ENA	Estudio Nacional del Agua
EPP	Equipo de Protección Personal
FONPRODE	Fondo para la Promoción del Desarrollo
GEI	Gases de efecto invernadero
ICA	Índice De Calidad Del Agua
ICANH	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICES	Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IUA	Índice de uso del agua
INSTRAW	Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer
Km	Kilómetros
Km ²	kilómetros cuadrados
LGBT	Lesbiana, Gay, Bisexual y Transgénero
m ³ /S	metros cúbicos por segundo
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MM-I	Modalidad Multisectorial I
MOU	Acuerdo Marco de Financiamiento Conjunto
OAG	Observatorio de Asuntos entre Género
OE	Organismo Ejecutor
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONG	Organizaciones sin fines de lucro o no gubernamentales
PAP	Programa Arqueológico Preventivo
PC	Peligro Crítico
PCR	Informe de terminación de proyecto
PE	Peligro de Extinción
PEMP	Plan Especial de Manejo y Protección
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PGIRS	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PHF	Protocolo de Hallazgos Fortuitos
PIFS	Portal de Información Sobre Fauna Silvestre
PMR	Informes del Monitoreo del Progreso
POMCAS	Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas
RSNC	Red Sismológica Nacional de Colombia
SG-SST	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
SGC	Servicio Geológico Colombiano
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Naturales Protegidas
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SNPAD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNGRD	Unidad Nacional de Riesgo de Desastres
UNIFEM	Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer

1. RESUMEN EJECUTIVO

La ciudad de Barranquilla, con más de un millón de habitantes, es la cuarta ciudad más grande de Colombia. Creció sobre los cauces naturales de las cuencas sin un manejo de las descargas de aguas residuales y escorrentías, y con un déficit cualitativo de vivienda y que carecen de espacios públicos y equipamientos comunitarios de calidad en los barrios aledaños. Esta combinación de vulnerabilidad social, degradación ambiental, riesgo climático, y déficit de servicios urbanos, se repite en las comunidades sobre los arroyos del suroccidente de la ciudad (BID 2021).

En la última década, el Distrito de Barranquilla ha establecido programas que han contribuido a mejorar la calidad de vida de sus residentes a través de inversión en educación, salud, vivienda e infraestructura básica. El Plan de Desarrollo de Barranquilla 2020-2023 Soy Barranquilla (“Plan de Desarrollo”) busca consolidar esta trayectoria de desarrollo, abordando los desafíos sociales y ambientales que coinciden territorialmente sobre la estructura hídrica de la ciudad y se agudizan por los efectos del cambio climático, incluyendo el riesgo de inundaciones, la falta de acceso a espacios públicos y equipamientos comunitarios, la contaminación ambiental y la pérdida de biodiversidad.

El Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) apoyará al Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla (“el Distrito”) y el Plan de Desarrollo de Barranquilla a través de la Primera Operación (CO-L1269) del Programa de Biodiversidad y Equidad Urbana en Barranquilla (CO-O0011), cuyo objetivo es contribuir a la equidad, sostenibilidad y competitividad urbana de Barranquilla. La primera Operación individual, CO-L1269 busca:

- (i) Aumentar el acceso equitativo a espacios públicos y centros comunitarios con un enfoque de inclusión social y sostenibilidad ambiental;
- (ii) Promover la protección ambiental y uso sostenible de ecosistemas estratégicos;
- (iii) Contribuir a la movilidad sostenible a través de corredores verdes; y
- (iv) Mejorar el manejo de la escorrentía superficial urbana mediante intervenciones en el drenaje urbano de manera sostenible.

Esta primera Operación individual será de tipo obras múltiples, conformada por cuatro componentes:

- **Componente 1: Ciudad Equitativa.** Apoya los procesos de mejoramiento de las condiciones de vida y equidad urbana de la población mediante el desarrollo de infraestructura urbana, el equipamiento social y actividades de desarrollo comunitario.
- **Componente 2: Ecosistemas estratégicos.** Apoya el proceso de recuperación y conservación de los ecosistemas urbano-regionales altamente biodiversos mediante el desarrollo de estudios y proyectos que recuperan e integran áreas ecológicas estratégicas a la red de espacio público urbano.
- **Componente 3: Corredores Verdes.** Apoya la priorización de la movilidad sostenible y segura en Barranquilla a través de la generación de corredores verdes que acomodan el transporte público de bajas o cero emisiones, la bicicleta y los peatones, y que aplican medidas de gestión de la demanda.
- **Componente 4: Drenaje Urbano Sostenible.** Apoya el proceso de resiliencia ante el riesgo de inundaciones y la recuperación del sistema hídrico del delta del río Magdalena en Barranquilla.

Este Análisis Ambiental y Social (AAS) aborda una muestra representativa del Programa, la cual incluye proyectos (los “Proyectos”) parcialmente diseñados para tres de los cuatro componentes:

- Bajo el Componente 1, Ciudad equitativa:

- Centros Comunitarios: Construcción y equipamiento del Centro Comunitario “El Campito” para la cohesión social a través de un prototipo que ofrezca espacios flexibles y que incorpore soluciones bioclimáticas.
- Todos al Parque - Recuperación y adecuación de 11 parques urbanos y periurbanos existentes en la ciudad.
- Bajo el Componente 3, Corredores Verdes:
 - Calle 70, 72, 74 - Con obras orientadas a generar un corredor verde en la ciudad donde se priorice el transporte público, la bicicleta y la caminata.
- Bajo el Componente 4, Drenaje Urbano Sostenible:
 - Plan Maestro de Arroyos - Implementación de intervenciones según el Plan Maestro de Arroyos en 5 arroyos de la ciudad, interviniendo otras escorrentías menores en comunidades vulnerables.

El objetivo de los Proyectos es generar beneficios a la población de Barranquilla durante su operación; sin embargo, se reconoce que los Proyectos también podrían generar impactos ambientales y sociales negativos durante su construcción y operación, particularmente si no son ejecutados apropiadamente. Los posibles impactos ambientales y sociales resultantes de las actividades relacionadas con los Proyectos incluyen:

Durante la construcción:

- Emisiones de combustión y polvo como resultado de las actividades de construcción de las obras
- Aumento de los niveles de ruido por el uso de maquinaria y equipos de construcción
- Contaminación/reducción de la calidad de agua
- Daños a la infraestructura, equipos y Salud y Seguridad por inundaciones
- Erosión y contaminación como resultado de las actividades de construcción de las obras
- Impactos a la flora por tráfico vehicular y remoción de vegetación
- Desplazamiento económico en los negocios existentes en el área de los proyectos como resultado de las actividades de construcción de las obras
- Generación de empleo en los negocios existentes en el área del proyecto
- Impactos negativos a la comunidad local por polvo, ruido y tráfico como resultado de las actividades de construcción de las obras
- Impactos a la comunidad por aumento en tráfico como resultado de las actividades de construcción de las obras
- Impactos visuales a la comunidad local por trabajos de construcción, andamios, iluminación artificial
- Impactos a la comunidad vulnerable por discriminación y oportunidades desiguales
- Hallazgos fortuitos e interrupciones del uso de patrimonio vivo

Durante la operación:

- Mejora a la calidad de aire y los niveles de ruido por cobertura vegetal adicional
- Mejora a la calidad de agua por infraestructura aplicada
- Daños a la infraestructura, equipos y Salud y Seguridad por inundaciones

- Mejora a los suelos por cobertura vegetal adicional y medidas de control aplicadas
- Mejoras a la flora por aumento de cobertura vegetal
- Generación de empleo en los negocios existentes en el área del proyecto
- Impactos positivos a la comunidad local por infraestructura mejorada
- Impactos positivos de tráfico a la comunidad local como resultado de infraestructura mejorada
- Impactos visuales positivos a la comunidad local por mejoras de infraestructura y edificación
- Impactos positivos a la comunidad vulnerable por diseños inclusivos

Con base en esta evaluación, se determinó que solo uno de los impactos antes mencionados tiene el potencial de ser de mayor significancia, y todos se reducirían a menores o insignificantes con la implementación de las medidas de mitigación apropiadas. Se ha desarrollado un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que describe las medidas y acciones necesarias para minimizar aún más los impactos a niveles aceptables. El PGAS incluye medidas de mitigación en las siguientes áreas/recursos:

- Prevención y Control de la Erosión
- Manejo de Residuos Sólidos y Peligros
- Manejo de Aguas
- Control de Ruido y Emisiones
- Manejo de Riesgos de Desastres Naturales
- Respuesta ante Emergencias
- Manejo de la Biodiversidad
- Salud y Seguridad de los Trabajadores
- Equidad de Género
- Comunidades Vulnerables
- Manejo de Tráfico y Peatones
- Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas
- Adquisición de Tierras
- Reasentamiento y Restauración Medios de Vida
- Hallazgos Fortuitos
- Consulta Pública
- Contingencia ante el COVID-19

Además, la implementación del Proyecto resultaría en impactos ambientales y sociales positivos ya que los Proyectos generarían beneficios a la población de barranquilla.

2. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

2.1 Antecedentes

El Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla, en adelante “el Distrito”, situado en el Departamento del Atlántico, es la cuarta ciudad más grande de Colombia con 1.120.103 habitantes en el 2018¹. Su ubicación en el Caribe Colombiano y su proximidad al Río Magdalena han posicionado a la ciudad como un nodo portuario y comercial con un papel importante en la internacionalización de la economía del país.

Barranquilla se ubica en un ecosistema de alto valor ambiental por la confluencia de bosque seco tropical, arroyos, ciénagas y manglares en el Delta Estuarino del Río Magdalena². La ciudad creció sobre los cauces naturales de las cuencas sin un manejo de las descargas de aguas residuales y escorrentías, lo que genera la contaminación del recurso hídrico y la exposición de alrededor del 32% de la población a inundaciones o deslizamientos. En los barrios aledaños, más del 30% de los 12.000 hogares registran un déficit cualitativo de vivienda y carecen de espacios públicos y equipamientos comunitarios de calidad. En el corregimiento de La Playa existen 0 m²/habitante de espacios públicos efectivos, sin embargo, se identificaron 1,6 m²/habitante de espacios públicos informales e infraestructura verde, indicando el potencial de dotación de ese servicio urbano. Esta combinación de vulnerabilidad social, degradación ambiental, riesgo climático, y déficit de servicios urbanos, se repite en las comunidades sobre los arroyos del suroccidente de la ciudad (BID 2021).

En la última década el Distrito de Barranquilla ha establecido programas que han contribuido a mejorar la calidad de vida de sus residentes a través de inversión en educación, salud, vivienda e infraestructura básica. Este esfuerzo resultó en una reducción del índice de pobreza multidimensional de 37,2% en 2005 a 17,4% en 2018 y del déficit cuantitativo de vivienda de 15,2% a 5,1% (BID 2021). También han aumentado los metros cuadrados (m²) por habitante de zonas verdes, parques y plazas de 0,86 en 2011 a 2,25 en 2019 (BID 2021).

El Plan de Desarrollo de Barranquilla 2020-2023 Soy Barranquilla (“Plan de Desarrollo”) busca consolidar esta trayectoria de desarrollo, abordando los desafíos sociales y ambientales que coinciden territorialmente sobre la estructura hídrica de la ciudad y se agudizan por los efectos del cambio climático, incluyendo el riesgo de inundaciones, la falta de acceso a espacios públicos y equipamientos comunitarios, la contaminación ambiental y la pérdida de biodiversidad. De manera relacionada, desde 2018 Barranquilla es la tercera ciudad receptora de migrantes en Colombia, presentando la oportunidad y el reto de la integración (BID 2021).

En materia de movilidad, el Plan de Desarrollo busca incrementar la infraestructura segura e inclusiva que facilite la movilidad activa y sostenible, cuyos beneficiarios tienden a ser mujeres, niños y niñas, adultos mayores y población de bajos ingresos que realizan una proporción mayor de viajes a pie o en transporte público por su acceso disminuido al vehículo privado.

Con el fin de abordar los desafíos de equidad social, degradación ambiental y resiliencia climática, el Plan de Desarrollo propone implementar la estrategia innovadora de “Biodiversciudad” elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) de Colombia. Una “biodiversciudad” protege e integra la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos para un desarrollo urbano sostenible. A través de este programa, Barranquilla recuperará y protegerá su capital natural, aumentará su índice de espacio público

¹ Según el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el 2018, <https://www.dane.gov.co/>

² El Delta Estuarino del Río Magdalena esta designado como sitio Ramsar, internacionalmente reconocido como una Reserva de la Biosfera de la UNESCO, y designado según la jurídica nacional como parque nacional y un santuario para la flora y la fauna (humedal de importancia internacional según la Resolución No. 0618, del 2018 del Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible). Ver sección 6.1 para más información.)

y áreas verdes, reducirá el consumo energético de la movilidad y equipamientos comunitarios y potenciará los beneficios de la naturaleza para la salud, bienestar y mitigación de riesgos climáticos.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivos del Programa

EL Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) apoyará al Plan de Desarrollo de Barranquilla a través de la Línea Condicional de Crédito para Proyectos de Inversión (CCLIP) denominada Programa de Biodiversidad y Equidad Urbana en Barranquilla (CO-00011) de US\$250 millones y su Primera Operación (la “Operación”) (CO-L1269) de US\$150 millones, cuyo objetivo es contribuir a la equidad, sostenibilidad y competitividad urbana de Barranquilla. Esta Operación contará con recursos del Fondo para la Promoción del Desarrollo (FONPRODE), instrumento financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - AECID, en línea con el Acuerdo Marco de Financiamiento Conjunto (MOU) entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Reino de España.

La primera Operación individual, CO-L1269 busca:

- (i) Aumentar el acceso equitativo a espacios públicos y centros comunitarios con un enfoque de inclusión social y sostenibilidad ambiental;
- (ii) Promover la protección ambiental y uso sostenible de ecosistemas estratégicos;
- (iii) Contribuir a la movilidad sostenible a través de corredores verdes; y
- (iv) Mejorar el manejo de la escorrentía superficial urbana mediante intervenciones en el drenaje urbano de manera sostenible.

El organismo ejecutor del programa será el Distrito de Barranquilla. Se ha establecido que la primera Operación individual del CCLIP será de tipo obras múltiples conformado por cuatro componentes:

- Componente 1: Ciudad Equitativa. Apoya los procesos de mejoramiento de las condiciones de vida y equidad urbana de la población mediante el desarrollo de infraestructura urbana, el equipamiento social y actividades de desarrollo comunitario.
- Componente 2: Ecosistemas estratégicos. Apoya el proceso de recuperación y conservación de los ecosistemas urbano-regionales altamente biodiversos mediante el desarrollo de estudios y proyectos que recuperan e integran áreas ecológicas estratégicas a la red de espacio público urbano.
- Componente 3: Corredores Verdes. Apoya la priorización de la movilidad sostenible y segura en Barranquilla a través de la generación de corredores verdes que acomodan el transporte público de bajas o cero emisiones, la bicicleta y los peatones, y que aplican medidas de gestión de la demanda.
- Componente 4: Drenaje Urbano Sostenible. Apoya el proceso de resiliencia ante el riesgo de inundaciones y la recuperación del sistema hídrico del delta del río Magdalena en Barranquilla.

En cada componente se financiarán obras físicamente similares, aunque independientes entre sí; su factibilidad no dependerá de la ejecución de un número particular de proyectos. El Distrito de Barranquilla presentó una muestra representativa del programa, la cual incluye proyectos parcialmente diseñados para tres de los cuatro componentes (véase la tabla a continuación). Estos Proyectos de la muestra son el tema de este Análisis Ambiental y Social (AAS).

Tabla 2-1: Proyectos Considerados bajo la Primera Muestra del Programa

Componente y Sub-Proyecto	Descripción de los Proyectos
Componente 1. Ciudad equitativa	
Centros Comunitarios	Construcción y equipamiento de Centros Comunitarios para la cohesión social a través de un prototipo que ofrezca espacios flexibles y que incorpore soluciones bioclimáticas. Dentro del universo de obras se seleccionó el Centro Comunitario “El Campito” como proyecto a ser evaluado en los AAS.
Todos al Parque	Recuperación y adecuación de 36 parques urbanos y periurbanos existentes en la ciudad (ej. parques de bolsillo y barriales). La muestra representativa está conformada por 11 de los 36 parques, de acuerdo con las tipologías y localización presentadas por la Agencia Ejecutora.
Componente 3. Corredores Verdes	
Calle 70, 72, 74	Las obras están orientadas a generar un corredor verde en la ciudad donde se priorice el transporte público, la bicicleta y la caminata. Se prevé la construcción de infraestructura nueva para ciclistas sobre la calle 72, desde la carrera 38 hasta el Gran Malecón, y mejorar la accesibilidad en los andares, con la implementación de mobiliarios y puestos que permitan la inclusión de todos los usuarios. Se prevé la intervención de las calles 70, 72 y 74; el universo de obras de la muestra representativa son 3, de acuerdo con el análisis realizado.
Componente 4. Drenaje Urbano Sostenible	
Plan Maestro de Arroyos	Implementación de intervenciones según el plan maestro de arroyos en 52 arroyos de la ciudad, interviniendo otras escorrentías menores en comunidades vulnerables. La muestra representativa está conformada por 5 de los 52 arroyos, de acuerdo con las tipologías y localización presentadas por la Agencia Ejecutora.

Nota: No se evaluaron Proyectos bajo el Componente 2 en este AAS.

2.2.2 Objetivos del AAS

El objetivo de este AAS es evaluar los posibles impactos ambientales y sociales de los Proyectos seleccionados como parte de una muestra de la Operación y presentar las medidas de mitigación necesarias que los Proyectos cumplan con las políticas y salvaguardas del BID. Aunque el objetivo de estos Proyectos es proveer beneficios a la ciudad de Barranquilla, existe la posibilidad de que se produzcan impactos tanto ambientales y sociales negativos, si no se planifican e implementan correctamente. Este documento describe los posibles impactos de los Proyectos y recomendaciones para que se mitiguen a través de la implementación de un sistema de gestión ambiental y social que maximice los impactos positivos y mitigue, maneje y monitoree los posibles impactos y riesgos adversos durante la vida de los Proyectos.

Este AAS tiene los siguientes objetivos principales:

- Identificar cambios positivos y / o negativos en el entorno humano y natural que puedan afectar la calidad de vida, así como las opciones actuales y futuras para el desarrollo social y económico sostenible en el Área de Influencia de los Proyectos.

- Identificar medidas para minimizar los impactos negativos y fortalecer los impactos positivos del Proyecto, siguiendo la jerarquía de mitigación.
- Analizar alternativas y brindar recomendaciones para el mejor curso de acción, incluidas las medidas de prevención o mitigación pertinentes.

El proceso de AAS incluyó las siguientes actividades:

- Establecimiento de una línea de base ambiental y social a través de lo siguiente:
 - Revisión de documentos, incluyendo documentación proporcionada por el Distrito y la información de diseño de los Proyectos proporcionada por Puerta de Oro, además de la documentación/información pública disponible del Gobierno y/u otras fuentes.
 - Un reconocimiento de los sitios que incluyó la observación visual de las áreas relevantes directa e indirectamente afectadas por los Proyectos, reuniones con individuos / grupos / organizaciones relevantes y recolección de datos e información.
- Recopilación de datos a través de actividades de participación de las partes interesadas.
- Evaluación del marco legal y regulatorio aplicable a los Proyectos de la Operación, incluidas las políticas y salvaguardas del BID.
- Evaluación de los posibles impactos y riesgos ambientales, sociales, culturales, de salud, seguridad y laborales asociados con los Proyectos.
- Recomendaciones de mitigación, manejo y monitoreo requeridas para los Proyectos en un Plan de Manejo Ambiental y Social (PGAS).
- Una consulta pública significativa con las partes interesadas afectadas.

2.2.3 Alcance

Este AAS considera tanto la fase de construcción como las de operaciones de los Proyectos, y se enfoca principalmente en los entornos físicos, biológicos y socioeconómicos relevantes existentes dentro de las huellas de los Proyectos de la muestra. Sin embargo, en el caso de algunos impactos, como la calidad del aire, el ruido y el tráfico, los impactos pueden extenderse más allá de la huella inmediata del Proyecto. Como tal, tanto un Área de Influencia Directa (AID) como un Área de Influencia Indirecta (AII) se definen para los Proyectos como se describe en la Sección 3.3.

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS



UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

al oeste, y la Carrera 8c al sur. Actualmente el predio le pertenece a la empresa Movistar y aún se desconoce si será comprado o arrendado por el Distrito.

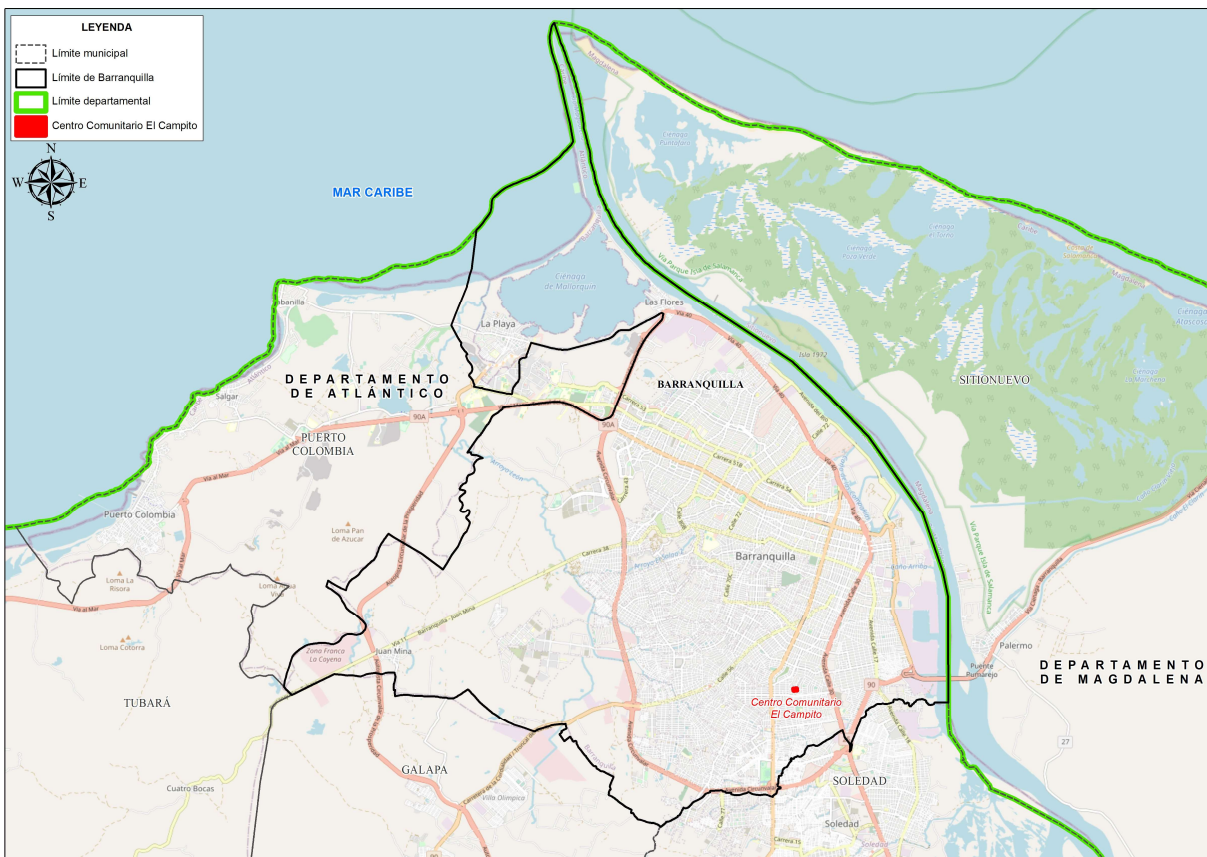


Figura 3-2: Ubicación del Centro Comunitario El Campito



Fuente: Google Earth, 2021

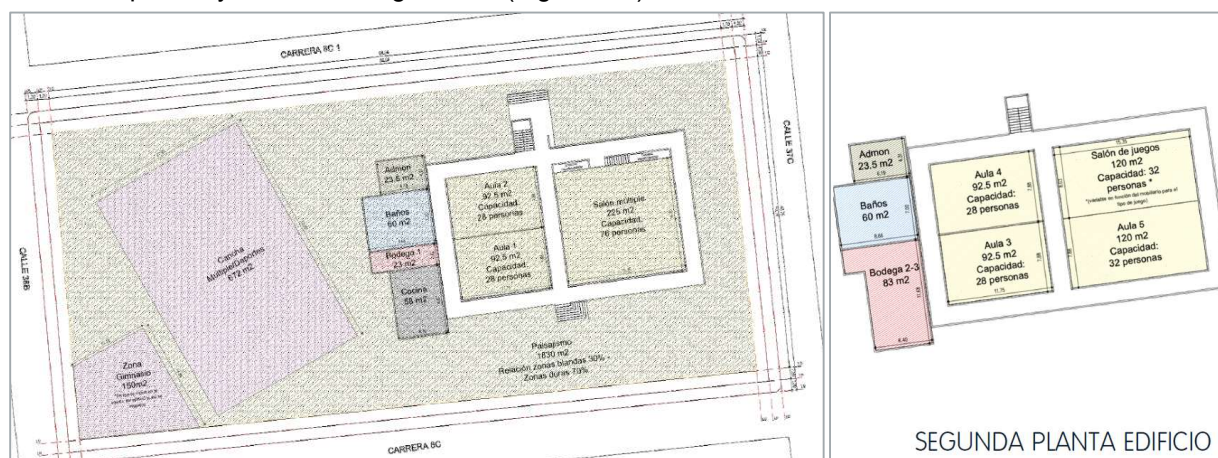
Figura 3-3: Foto Aérea del Predio de El Campito

El predio está completamente rodeado por una muralla de concreto, con un portón vehicular que da hacia la calle 8c al sur, y dos portones peatonales que dan hacia la Carrera 8c 1 al norte (ver fotos en la Figura 3-4).



Figura 3-4: Centro Comunitario el Campito

El Proyecto de El Campito consiste en la remodelación de la edificación existente, la cual se encuentra en buen estado, e incluye la demolición de otras estructuras presentes en el predio para la instalación de una cancha deportiva y una zona de gimnasio (Figura 3-5).



Fuente: Puerta de Oro, 2021

Figura 3-5: Diseño del Centro Comunitario El Campito

3.2.1.2 Todos al Parque

El objetivo del Programa Todos al Parque es la recuperación, activación y generación de espacio público verde para el Distrito de Barranquilla. La muestra representativa de este Programa está conformada por 11 de las 36 obras, de acuerdo con las tipologías y localización presentadas por el organismo ejecutor. Estos 11 parques se encuentran dispersos en toda la ciudad (Figura 3-6).

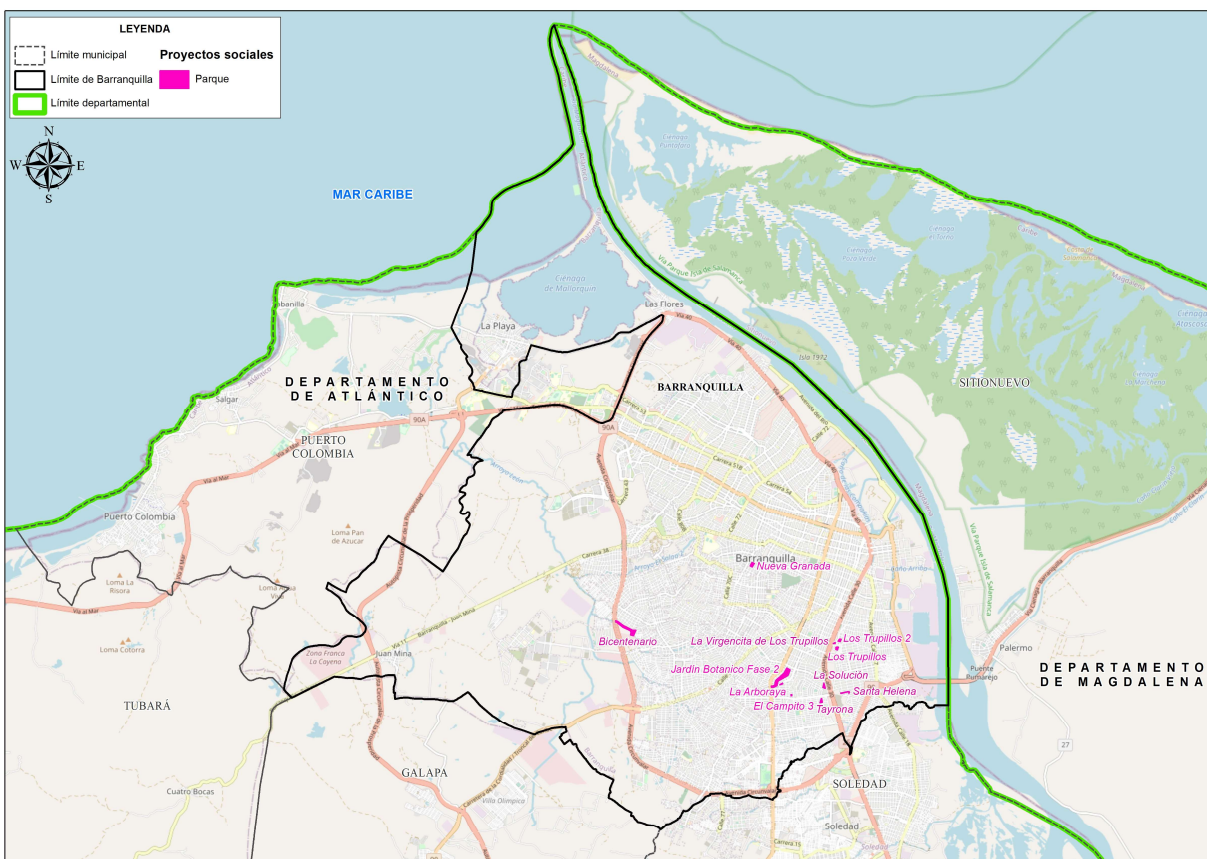


Figura 3-6: Ubicación de los Proyectos de la Muestra del Programa Todos al Parque

Estos predios consisten en parques existentes y bien delimitados y no se anticipa adquisición de predios para estos proyectos. Los diseños de los parques cuentan con lo siguiente:

- Senderos peatonales, tratados con materiales duros y antideslizantes, que garantizan la accesibilidad y continuidad en sus recorridos,
- Facilitar el uso y desplazamiento por personas en condición de discapacidad (con rampas y vados, de tamaños y pendientes adecuadas, juegos y equipos accesibles),
- Sistemas de manejo de aguas pluviales,
- Franjas táctiles de guía y de alerta para los invidentes,
- Zonas donde abunde la arborización y el césped: una cobertura arbórea de mínimo el 70% de su área total, de la cual, mínimo el 50% deberá ser de follaje perenne,
- La conservación de los árboles existentes, monumentos y aspectos simbólicos del sector y de la comunidad reflejados en el territorio.
- La implementación del mismo mobiliario en los proyectos de todas las localidades (por ejemplo, las mismas texturas, bancas, postes de iluminación de gran calidad y juegos). Esta consistencia de diseño le da unidad al conjunto de intervenciones, simplifica su mantenimiento y materializa el objetivo de tratar con igual importancia las diferentes partes de la ciudad.

A continuación, se describen los 11 proyectos de la muestra.

Cancha Nueva Granada

La Cancha Nueva Granada se encuentra en una zona residencial en el norte de la ciudad, en un predio de 8.880 m², con la Calle 65 como borde hacia el noroeste, la Calle 64 como borde al sureste, la Carrera 29 como borde al suroeste, y una escuela como borde hacia el noreste (Figura 3-7).



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-7: Foto Aérea de la Cancha Nueva Granada

Actualmente, el predio consiste en una cancha de arena con bancos/murallas bajas de concreto todo alrededor (ver fotos en la Figura 3-8), seguido por un andén (excepto en el noreste donde se encuentra la escuela). Esta cancha es actualmente utilizada por más de seis escuelas de fútbol.



Fuente: ERM 2021

Figura 3-8: Condiciones Actuales Cancha Nueva Granada

Según el diseño conceptual, la remodelación del predio incluye una cancha de arena, rodeada de bancos de concreto y el andén, y la construcción de una edificación de una planta con baños y vestidores, y un gimnasio biosaludable (Figura 3-9).

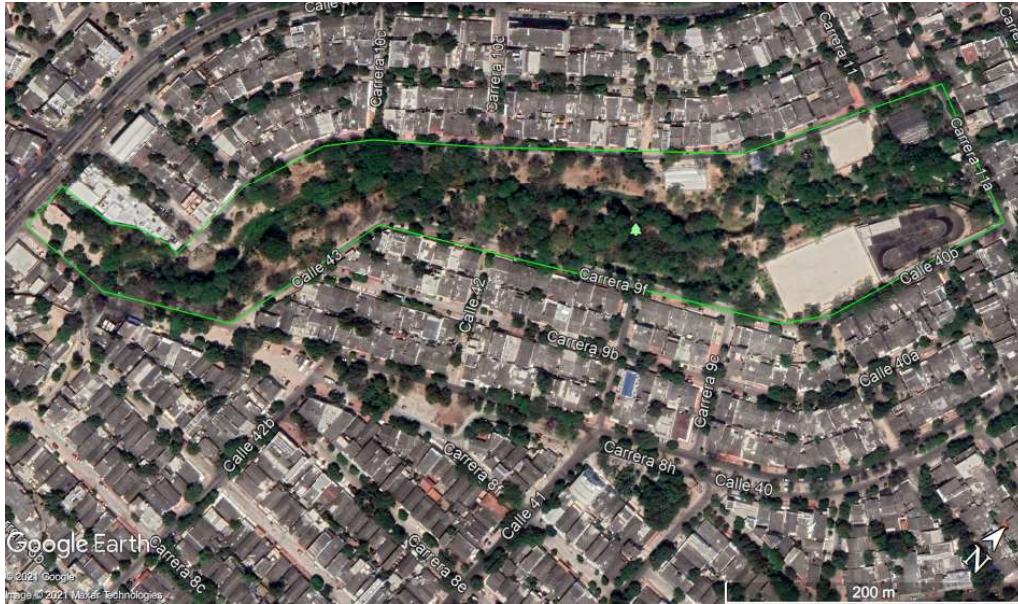


Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-9: Diseño Conceptual Cancha Nueva Granada

Jardín Botánico Fase 2

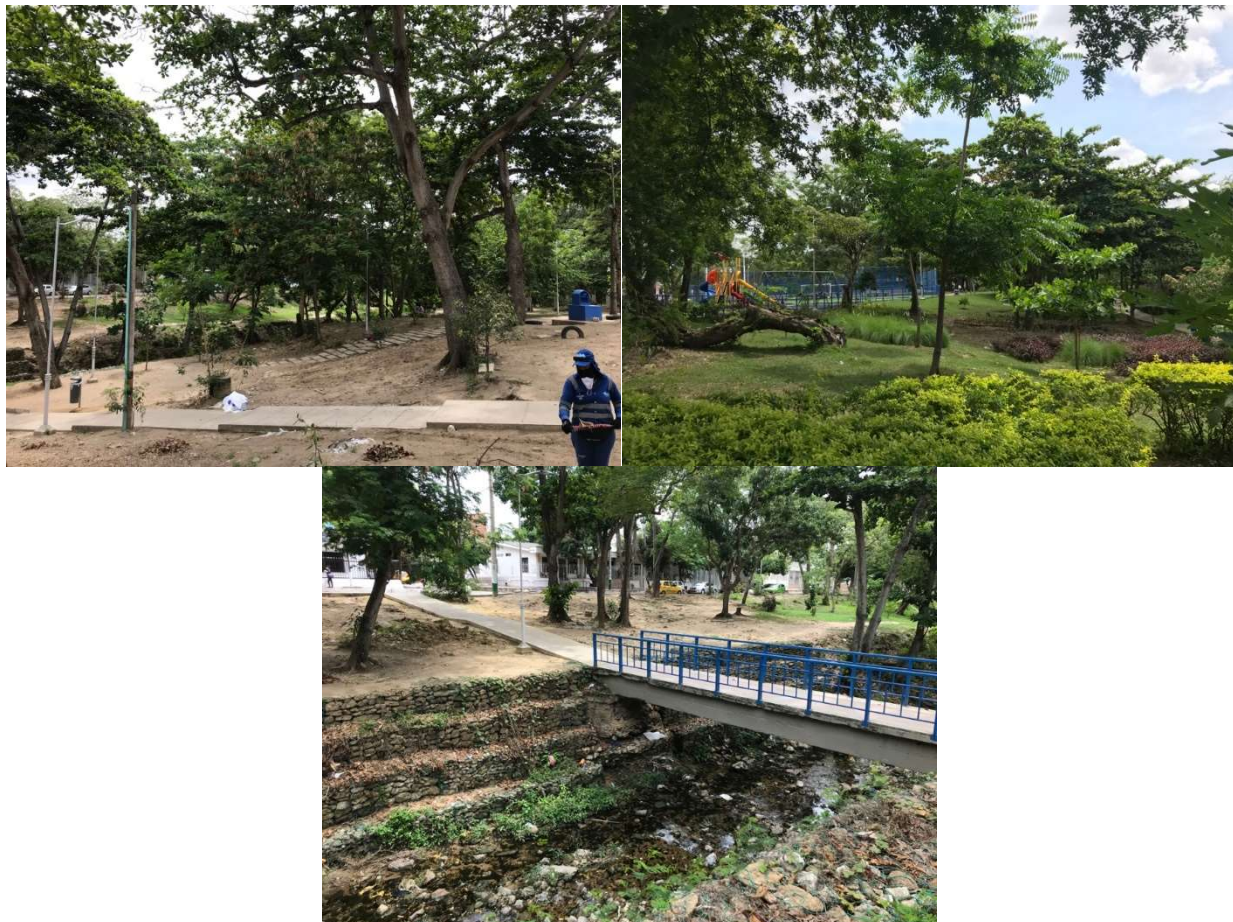
El Jardín Botánico se encuentra en una zona residencial en el centro de la ciudad, bordeado por las Calles 43 y 40b y las Carreras 8h y 9f al sur y al este, la Calle 44 al norte y al oeste, la Calle 45 al oeste, y la Carrera 11a al norte (Figura 3-10). El Jardín Botánico es un parque existente con una huella de aproximadamente 60.000 m² que ya cuenta con zonas verdes, canchas de arena, jardinerías con invernaderos, parque infantil, una pista de bicigrós, y canchas multiuso de concreto que no están en muy buenas condiciones.



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-10: Foto Aérea del Jardín Botánico

Un arroyo atraviesa el parque a lo largo (Figura 3-11).



Fuente: ERM 2021

Figura 3-11: Fotos del Jardín Botánico Fase 2

El diseño conceptual (Figura 3-12) del Jardín Botánico incluye:

- Mejoras al andén que rodea todo el parque
- Mejoras a los caminos internos
- Talud en grama para el arroyo
- La construcción de dos gimnasios biosaludables,
- La construcción de varias plazoletas con bancas y jardineras
- La construcción de varios kioscos con mesas
- La reconstrucción de la cancha multiuso
- La reconstrucción de la zona infantil con nuevos juegos infantiles/columpios
- La mejora de las canchas con bancas y mallas
- Cerramiento de la pista bicicrós con mallas



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-12: Diseño Conceptual del Jardín Botánico

Parque La Alboraya

El Parque la Alboraya se encuentra en una zona residencial en el centro de la ciudad, a unas cuadras del Jardín Botánico, y ocupa unos 1.800 m². El parque se encuentra bordeado por la Carrera 8h al norte y la Carrera 8f al sur, y las Calles 42b al oeste y la 40 al este (Figura 3-13).



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-13: Foto Aérea del Parque la Alboraya

Actualmente, el Parque cuenta con algunos columpios en malas condiciones y una zona de concreto. El resto del predio cuenta con andenes de concreto y suelos de arena/tierra (Figura 3-14).

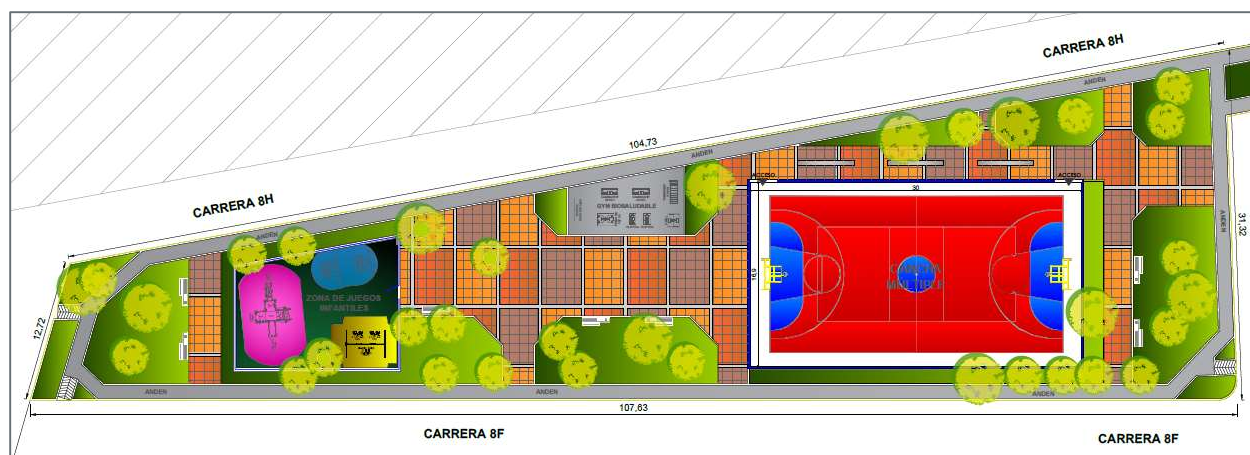


Fuente: ERM 2021

Figura 3-14: Parque La Alboraya

Según el diseño conceptual (Figura 3-15) de este Parque, se proponen las siguientes mejoras al predio:

- La construcción de una zona de juegos infantiles con columpios nuevos
- La construcción de una cancha multiuso
- La construcción de un gimnasio biosaludable
- Plazoletas con jardineras, y zonas verdes.



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-15: Diseño Conceptual del Parque La Alboraya

Cancha El Campito 3

La Cancha el Campito 3 se encuentra en una zona residencial en el centro de la ciudad y ocupa un área de aproximadamente 1.000 m². Está rodeado por la Carrera 8b al norte, la Carrera 8a al sur, la Calle 39a al oeste y la Calle 39 al este (Figura 3-16).



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-16: Foto Aérea de la Cancha El Campito 3

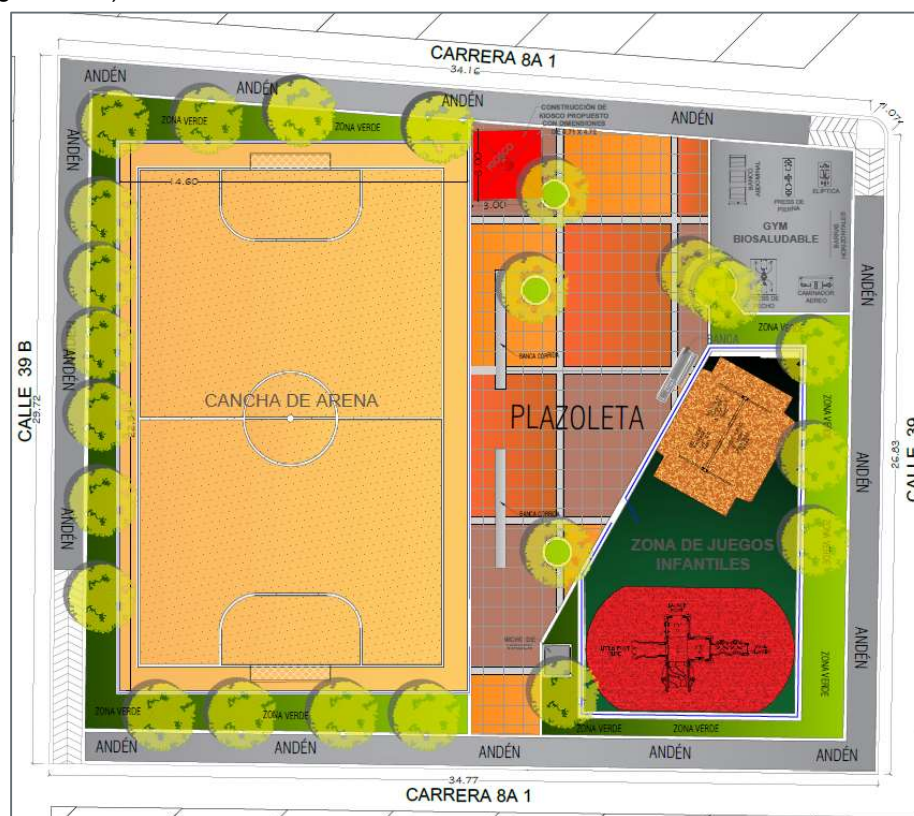
Actualmente, el predio consiste en una cancha de arena rodeada de Arboles con una pequeña edificación que provee sombra, y dispersos bancos de concreto (Figura 3-17).



Fuente ERM: 2021

Figura 3-17: Condiciones Actuales de la Cancha El Campito 3

El diseño conceptual para este parque incluye la construcción de una cancha de arena rodeada de árboles, con una plazoleta de concreto, una zona de juegos infantiles con columpios, un gimnasio biosaludable, y un kiosco (Figura 3-18).



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-18: Diseño Conceptual de la Cancha El Campito 3

Parque Bicentenario

El Parque Bicentenario se encuentra al oeste de la ciudad, con la Carrera 12a como borde al norte, la Calle 110 al noroeste, y por una zona industrial al sur y suroeste. El parque ocupa un predio de aproximadamente 41.500 m² (Figura 3-19), con un arroyo que lo atraviesa a lo largo.



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-19: Foto Aérea del Parque Bicentenario

Al norte del arroyo, el parque ya se encuentra desarrollado con una ciclo vía, andenes, una caseta para el guarda parques, un gimnasio biosaludable y una zona infantil con columpios rodeada por malla. Al sur y al este del arroyo, se encuentra un área sin desarrollar con áreas de pasto y áreas de arena que actualmente se usan como canchas (Figura 3-20).



Fuente: ERM 2021

Figura 3-20: Parque Bicentenario

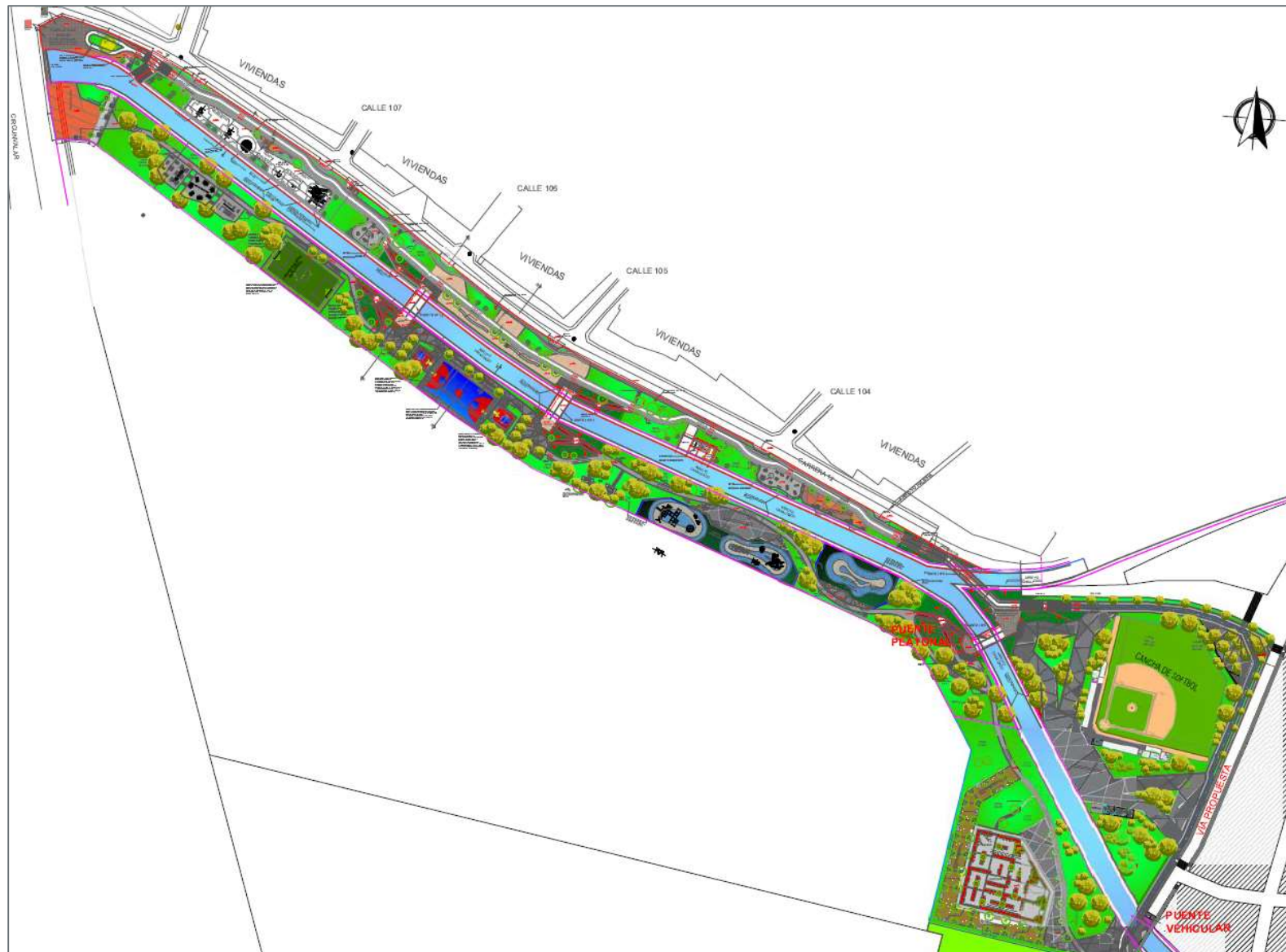
El diseño conceptual de este parque incluye las siguientes obras (Figura 3-21):

Al norte del arroyo:

- Se finalizarán las obras al norte del arroyo, incluyendo la ciclo vía, y la plazoleta de acceso

Al sur del arroyo se construirán:

- Caminos peatonales de concreto con bancos de concreto y jardineras
- Varias zonas de gimnasio biosaludables, incluyendo una para personas discapacitadas, zona de pesas, zona de calistenia,
- Una cancha de microfútbol con grama sintética,
- Varios puentes peatonales que cruzan el arroyo para llegar a la zona del parque al norte del arroyo (tres en total)
- Plazoletas con bancos de concreto
- Canchas de baloncesto rodeadas en malla,
- Zonas de reuniones y picnic (con mesas),
- Zona de juegos infantiles rodeado en malla,
- Un laberinto en concreto con bancos y jardineras,
- Una zona de arena con bancos, y
- Zonas verdes
- Al este del arroyo (zona este del parque)
- Un puente peatonal que cruza el arroyo para llegar a la zona del parque al norte del arroyo
- Caminos peatonales de concreto con bancos de concreto y jardineras
- Plazoletas con bancos de concreto
- Un estadio de softbol con edificaciones para oficinas, los dugouts, vestidores y baños, gradas para los espectadores, y kioscos
- Una edificación con vestidores y baños
- Una nueva vía (de automóviles) entre el parque y las residencias ubicadas al este.

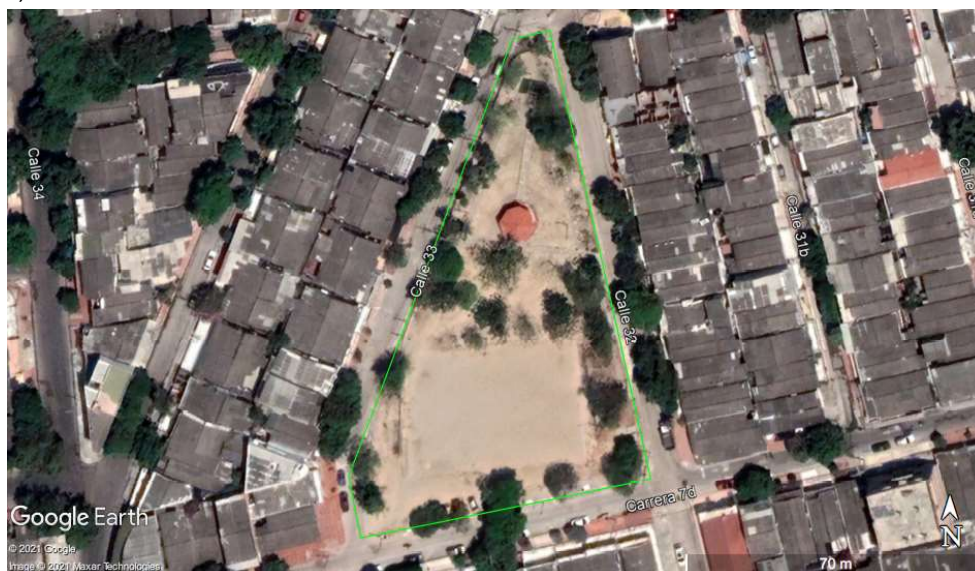


Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-21: Diseño Conceptual del Parque Bicentenario

Parque Tayrona

El Parque Tayrona se encuentra en el centro de la ciudad, en un predio triangular bordeado por la Calle 33 al oeste, la Calle 32 al este y la Carrera 7d al sur (Figura 3-22). El predio ocupa un área aproximada de 4.400 m² y cuenta con un andén que lo rodea por completo, una cancha de arena, y un kiosco abierto (Figura 3-23).



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-22: Foto Aérea del Parque La Tayrona

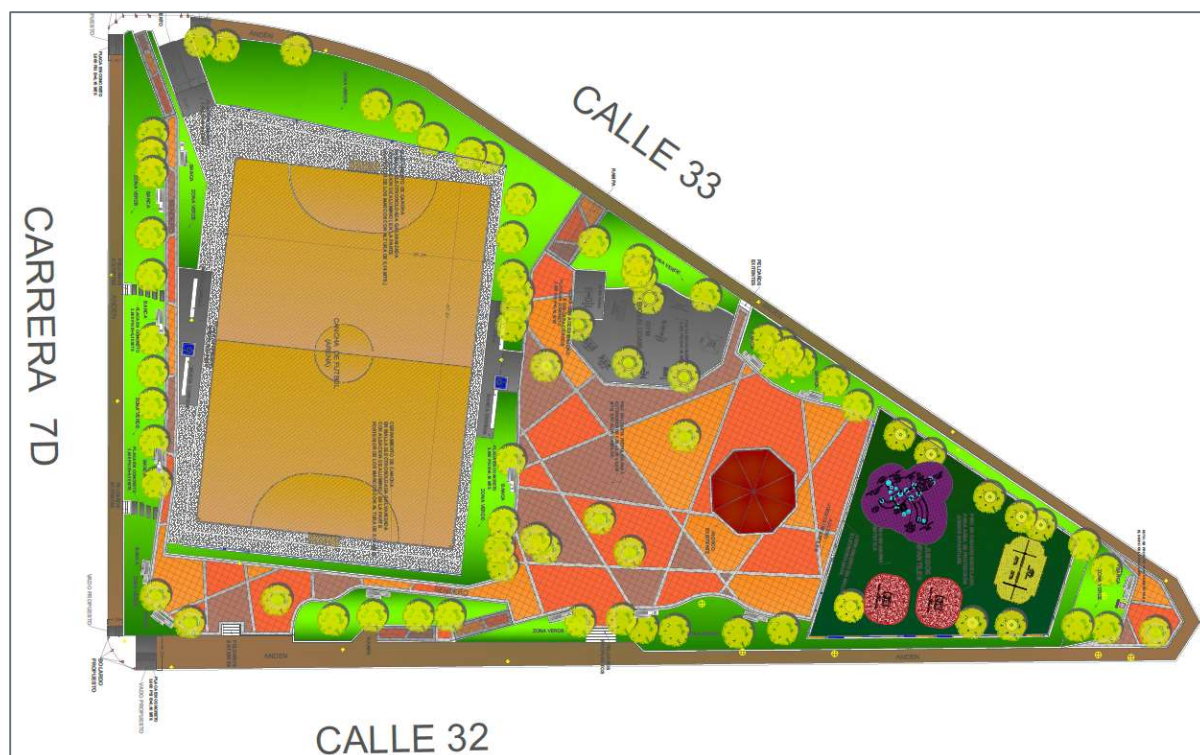


Fuente: ERM 2021

Figura 3-23: Parque Tayrona

El diseño conceptual de este parque incluye las siguientes mejoras (Figura 3-24):

- La construcción de una zona infantil con columpios rodeados por una malla,
- Se mantendrá el kiosco, pero se construirá la plazuela a su alrededor con bancos de concreto y losetas pre-pulidas,
- Un gimnasio biosaludable, y
- Se mejorará la cancha y se rodeará con malla y bancos de concreto.

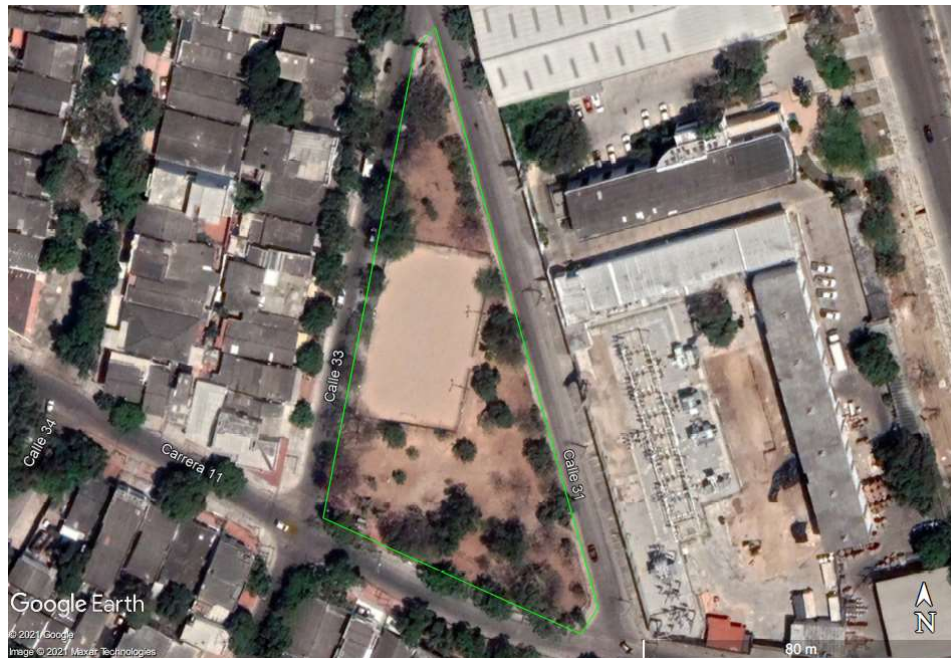


Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-24: Diseño Conceptual del Parque La Tayrona

Parque La Solución

El Parque La Solución se encuentra en el centro de la ciudad con zona residencial al norte, oeste y al sur, y zona industrial (una subestación) al este (Figura 3-25), en un predio triangular que ocupa un área aproximada de 4.800 m² (Figura 3-25). El parque está bordeado por la Calle 33 al oeste, la Calle 31 al este, y la Carrera 11 al sur.



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-25: Foto Aérea del Parque La Solución

Actualmente en el predio solo se encuentra una cancha de arena y un kiosco (Figura 3-26; en la foto de la derecha se ve una estrella que usa la comunidad en épocas navideñas para un pesebre).



Fuente: ERM 2021

Figura 3-26: Parque La Solución

El diseño conceptual del parque incluye las siguientes mejoras (Figura 3-27):

- Mejoras a la cancha existente con bancos de concreto
- La construcción de un gimnasio biosaludable,
- La construcción de una zona infantil con columpios y rodeado por mallas,
- Plazoleta de losetas pre-pulidas con jardineras, bancos de concreto y áreas verdes.



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-27: Diseño Conceptual del Parque La Solución

Parque Bulevar Santa Elena

El Parque Bulevar Santa Elena se encuentra al este de la ciudad, y está compuesto por tres islas en el medio de la Carrera 8, y una franja entre la Carrea 8 y la Calle 27 (Figura 3-28). Estas cuatro áreas ocupan unos 3.200 m².



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-28: Foto Aérea del Parque Bulevar Santa Elena

Actualmente las islas están compuestas por andenes de concreto y jardineras, aunque estos se encuentran en muy mal estado, con el concreto roto y áreas de tierra y/o arena (Figura 3-29).

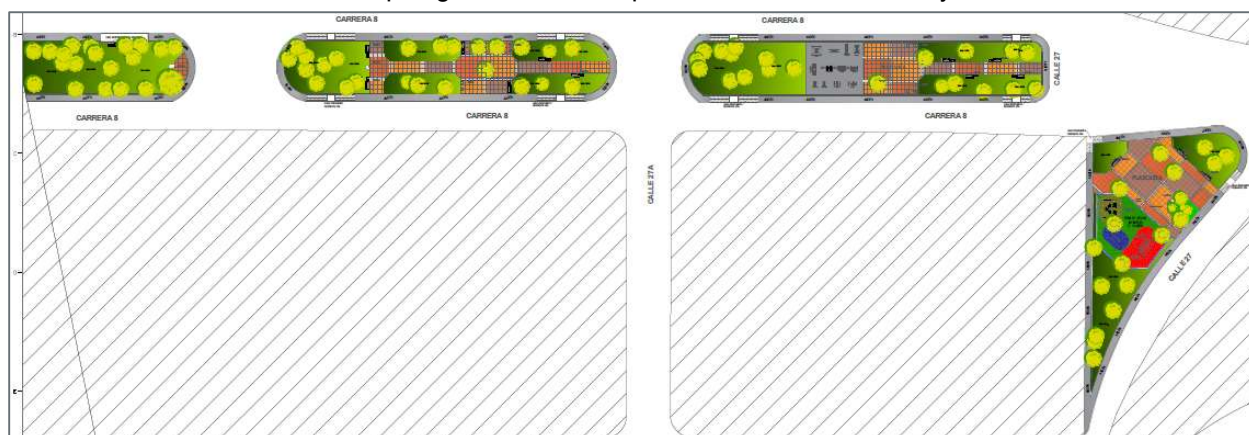


Fuente: ERM 2021

Figura 3-29: Parque Bulevar Santa Elena

El diseño conceptual para este parque incluye las siguientes mejoras (Figura 3-30):

- Nuevos andenes de concreto alrededor de todas las islas con zonas verdes internas,
- Plazoleta de lozas pre-pulidas con bancos de concreto,
- La construcción de un gimnasio biosaludable, y
- Una zona infantil con columpio, grama sintética, piso de caucho reciclado, y rodeado en malla.



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-30: Diseño Conceptual del Parque Bulevar Santa Elena

Parque Virgencita de los Trupillos

El Parque la Virgencita de los Trupillos se encuentra al este de la ciudad en un predio triangular bordeado por la Calle 29 al norte (seguido por un arroyo), la Carrera 21b al sur, y residencias al este (Figura 3-31).



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-31: Foto Aérea del Parque Virgencita de los Trupillos

El predio ocupa un espacio de aproximadamente 1.200 m², en el cual se encuentra una plazoleta con piso de concreto, columpios, y bancos, todos en mal estado (Figura 3-32).

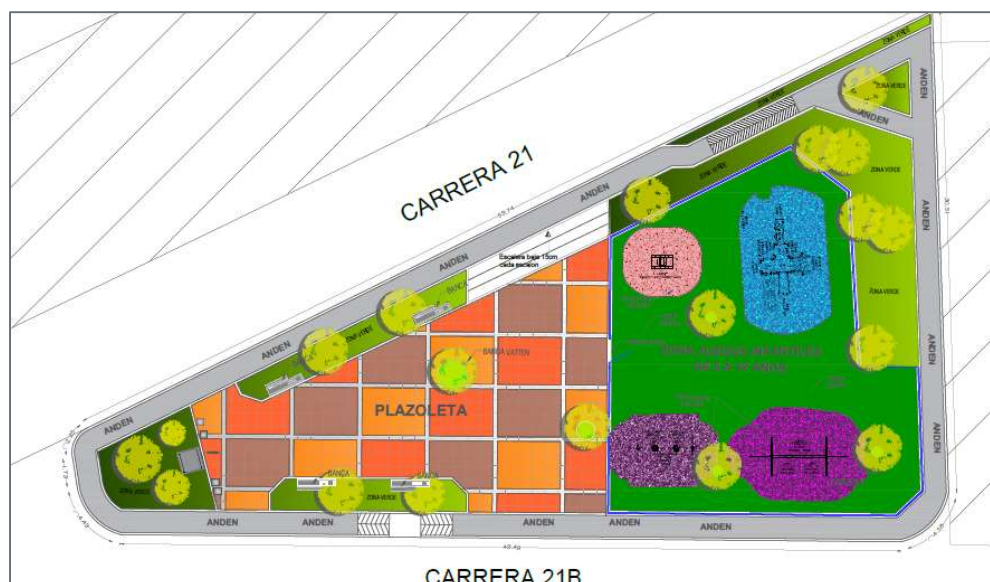


Fuente: ERM 2021

Figura 3-32: Parque Virgencita de los Trupillos

El diseño conceptual para este parque incluye las siguientes mejoras (Figura 3-33):

- Re-construcción del andén que rodea el parque,
- Una plazoleta de lozas pre-pulidas con bancos de concreto y jardineras,
- Y una zona de juegos infantiles con pisos de grama sintética y caucho reciclado.



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-33: Diseño Conceptual del Parque Virgencita de los Trupillos

Parque Los Trupillos

El Parque Los Trupillos se encuentra al este de la ciudad rodeado por residencias al norte, este y oeste, y por un depósito y áreas semi-industriales al sur (Figura 3-34). El predio ocupa un área aproximada de 4.300 m², y está bordeado por la Calle 28 al este, la Carrera 20C al sur, y residencias al norte y al oeste.



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-34: Foto Aérea del Parque Los Trupillos

El parque actualmente cuenta con dos canchas, una de grama sintética rodeada de malla y la segunda de concreto, caminos internos de concreto, un parque infantil con suelo de arena, un kiosco y bancos de

concreto (Figura 3-35). Se encuentra rodeado por un andén, aunque este, al igual que el resto de la infraestructura, no se encuentra en buenas condiciones.



Fuente: ERM 2021

Figura 3-35: Parque Los Trupillos

El diseño conceptual para este parque incluye las siguientes mejoras (Figura 3-36):

- Re-construcción del andén que rodea el parque y caminos de concreto internos,
- Una plazoleta de lozas pre-pulidas con bancos de concreto y jardineras,
- Un gimnasio biosaludable,
- Una edificación con baños y una bodega para el guarda parques,
- Re-construcción de la cancha de concreto a una cancha múltiple recreativa,
- Mejoras a la cancha de grama sintética existente, y
- Una zona de juegos infantiles con pisos de grama sintética y caucho reciclado



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-36: Diseño Conceptual del Parque Los Trupillos

Parque Los Trupillos 2

El Parque Los Trupillos 2 se encuentra al este de la ciudad, al noreste del parque La Virgen de Los Trupillos. Este parque está rodeado por residencias al norte, este y sur, y por un arroyo al oeste. El predio ocupa un área aproximada de 4.200 m², y esta bordeado por las Calles 28 al este y 29 al oeste, y las Carrera 21e al norte y 21d al sur (Figura 3-37).



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-37: Foto Aérea del Parque Los Trupillos 2

El parque los Trupillos 2 cuenta con dos canchas, una de concreto y otra de arena, y algunos columpios con suelo de arena (Figura 3-38). El parque es utilizado por los niños de dos escuelas cercanas para realizar actividades físicas.



Fuente: ERM 2021

Figura 3-38: Parque Trupillos 2

El diseño conceptual para este incluye las siguientes mejoras (Figura 3-39):

- Construcción de un andén alrededor del parque,
- Una plazoleta de lozas pre-pulidas con bancos de concreto,
- Un gimnasio biosaludable,
- Re-construcción de la cancha de concreto a una cancha múltiple recreativa,
- Mejoras a la cancha de arena existente, y

- Una zona de juegos infantiles con pisos de grama sintética y caucho reciclado.

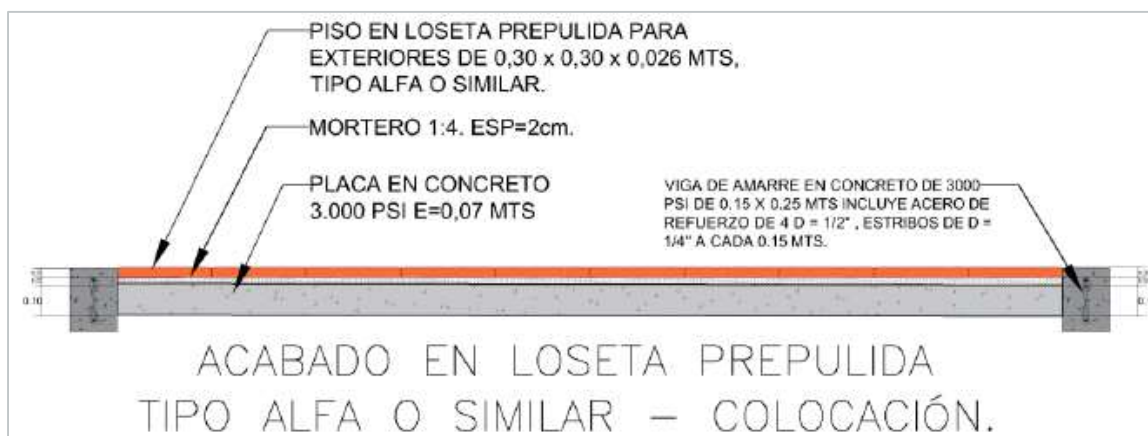


Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-39: Diseño Conceptual del Parque Los Trupillos 2

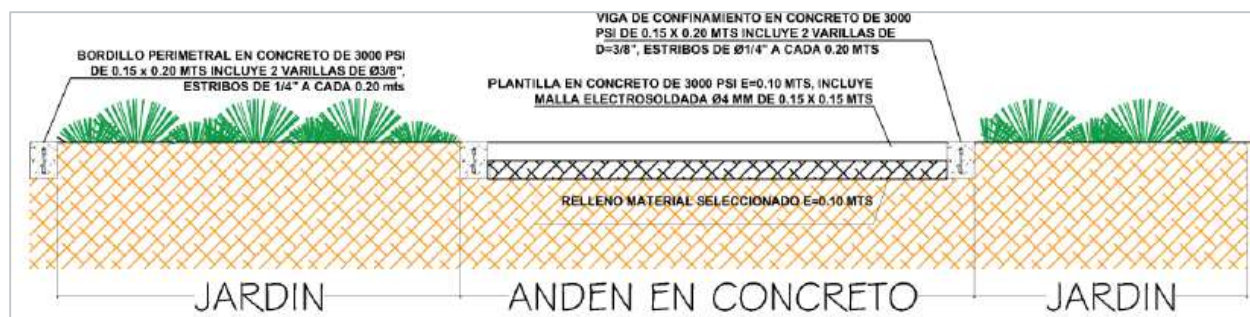
Detalles de los Diseños Para los Parques

La Figura 3-40 muestra el corte transversal típico para los pisos y los andenes de los parques



Fuente: ADI SF

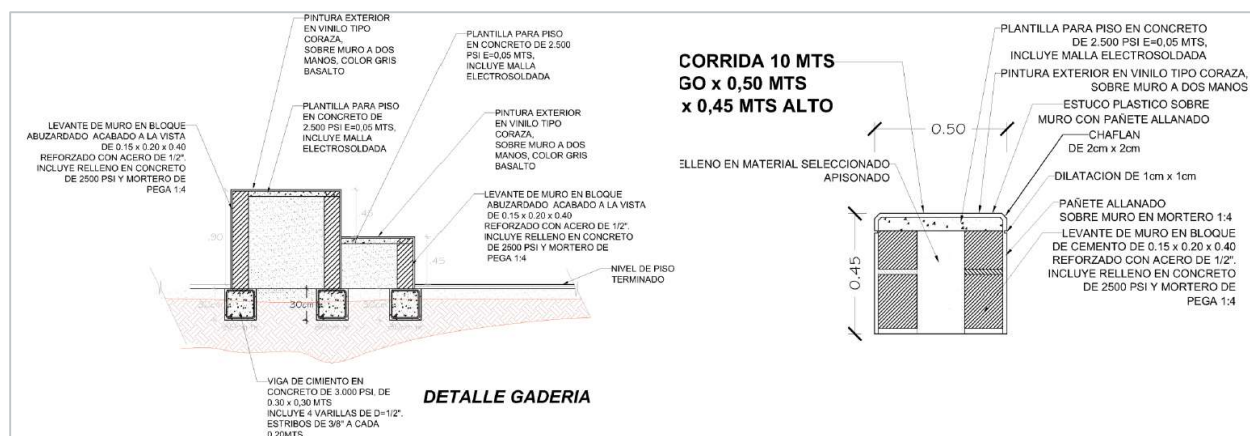
Figura 3-40: Detalles de Diseño de Plazoletas



Fuente: ADI SF

Figura 3-41: Detalles de Diseño de Andenes

La Figura 3-41 muestra los detalles de diseño para las bancas y las gradas de concreto.



Fuente: ADI SF

Figura 3-42: Detalles de Diseño de Andenes

Se han establecido las siguientes especificaciones para los componentes de los parques:

- Muros en bloque abujardado o liso, relleno con un concreto de 2.500 psi, dovelado cada 0,20 con varilla de 1/2", anclada a una viga de 0.30 x 0.030 metros, y con una altura de 0.70 metros, la cual corresponde a tres hiladas de bloque y una alfajía en concreto con un espesor de 0.08 x 0.20 metros.
- Mallas electrosoldada galvanizada con aleación en aluminio 90/10 recubierto con pintura electrostática en resina de poliéster,
- Columnas en concreto de 3000 psi de 0.15 x 0.20 metros a cada 2,52 metros.
- Para las canchas en piso: placas en concreto de 3000 psi, con un espesor de 0,10 metros, y una base en material seleccionado y compactado (caliche), de un espesor de 0,10 metros, y con sus respectivas dilataciones.

3.2.2 Componente 2 - Ecosistemas Estratégicos

No hay proyectos de muestra bajo este componente.

3.2.3 Componente 3 - Corredores Verdes

El objetivo de este componente es apoyar la priorización de la movilidad sostenible y segura en Barranquilla a través de la generación de corredores verdes que acomodan el transporte público de bajas o cero emisiones, la bicicleta y los peatones, y que aplican medidas de gestión de la demanda.

3.2.3.1 Calle 70, 72, 74

Las Calles 70, 72 y 74 se encuentran hacia el norte de la ciudad (Figura 3-43) en una zona densamente poblada y transitada.

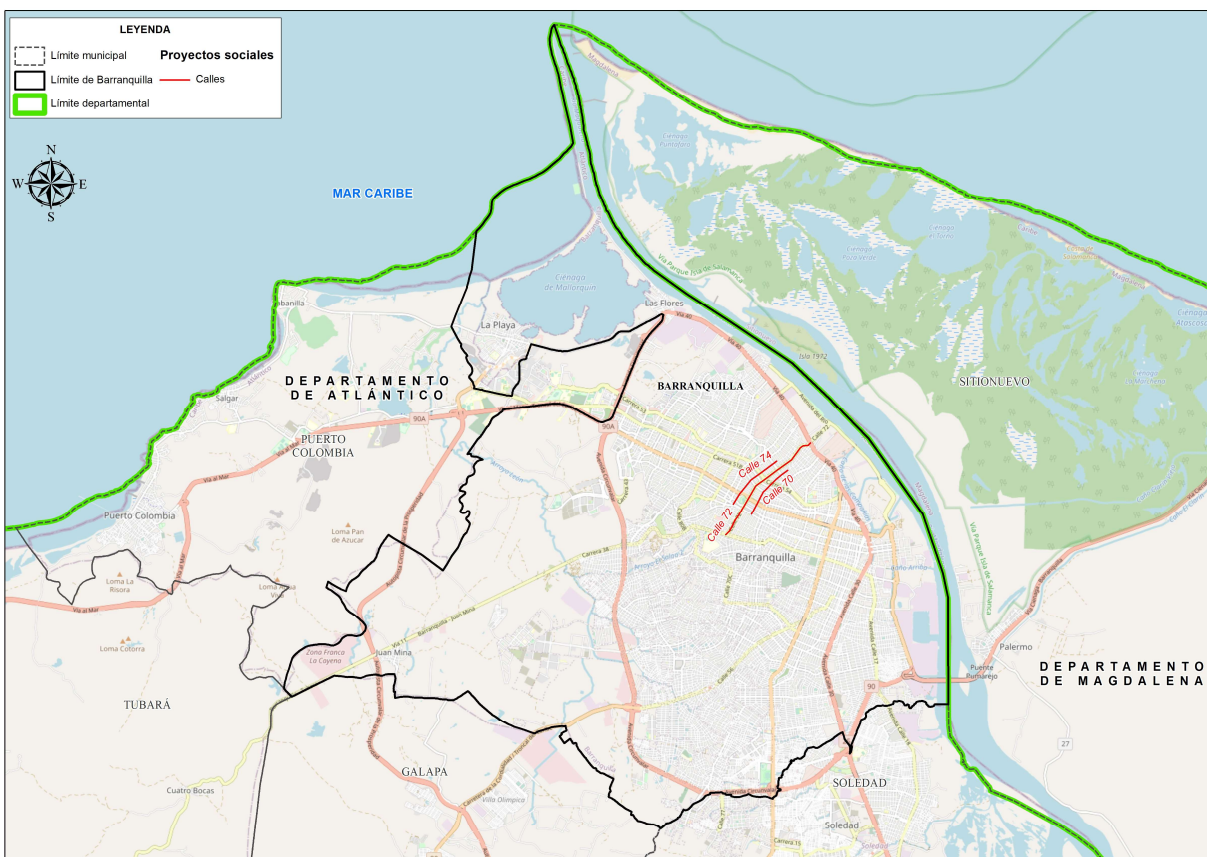
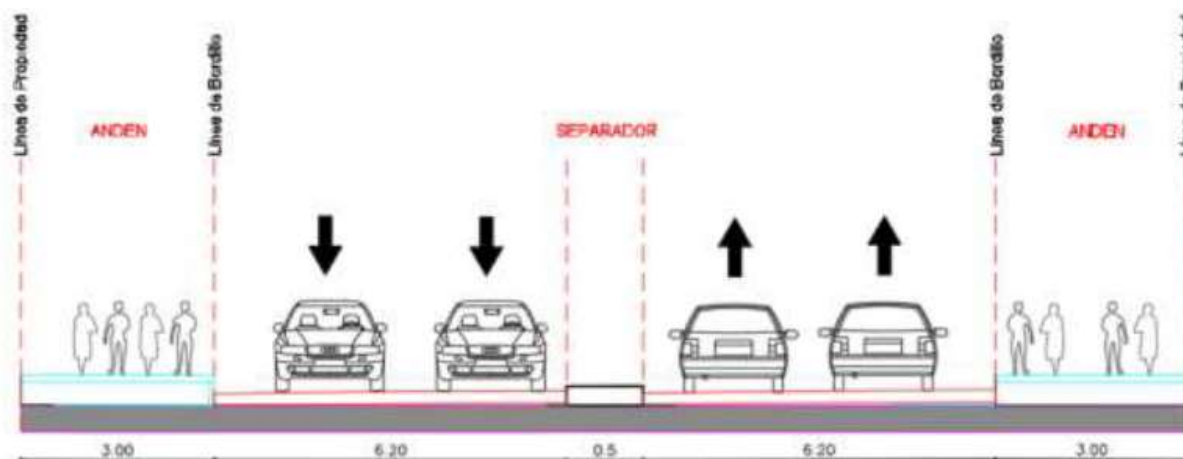


Figura 3-43: Ubicación de las Calles 70, 72 y 74

La situación actual de las Calles 70, 72, y 74 es de alta congestión vehicular, sin espacio para autobuses y bicicletas, andenes poco inclusivos con infraestructura en no muy buenas condiciones, y la invasión del espacio público por parqueaderos de vehículos. La distribución de modos de transporte es 70% vehicular, 17% motos, 11% autobuses, 1,3% ciclístico, y 0,7% de camiones (PDO 2021). El Proyecto tiene como objetivo general mejorar las condiciones de estas calles creando un corredor verde que priorice el transporte público, en bicicleta o a pie.

Condición Actual de las Vías

Según la jerarquización brindada por el subsistema vial del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Barranquilla 2012-2032, la calle 72 corresponde a una arteria³. La calle 72 se caracteriza por poseer un separador central desde la vía 40 hasta la carrera 38, dividiendo la vía en dos calzadas con dos carriles cada una. Cada carril posee un ancho aproximado de 3.1 metros (Figura 3-44). La estructura vial de la Calle 72 corresponde a pavimento rígido, el cual se encuentra en regulares condiciones, dado a que presenta algunas fracturas o socavaciones, lo cual puede producir incomodidad al usuario y podría afectar la seguridad y operación de estos (FARO 2020).



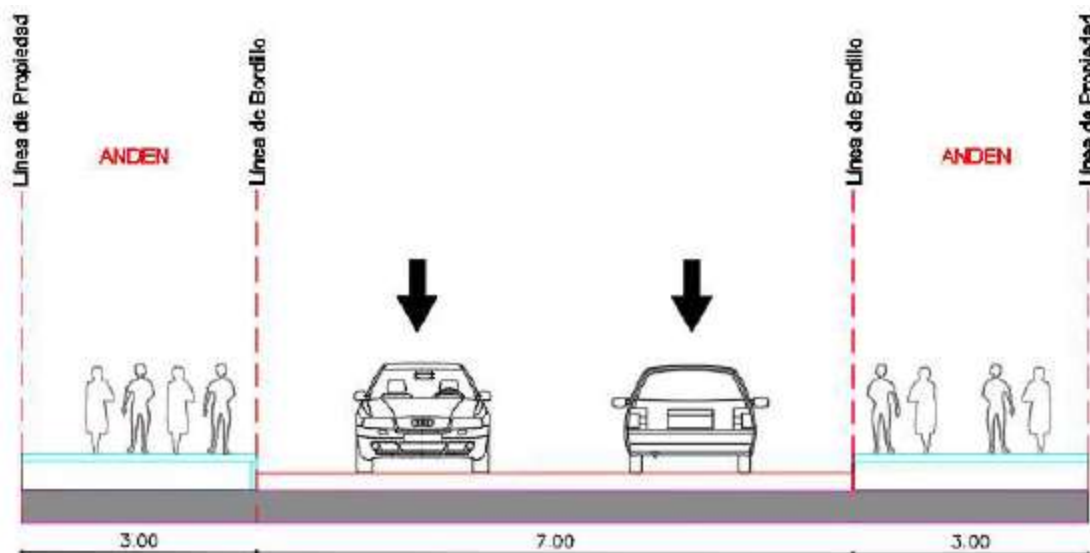
Fuente: FARO 2020

Figura 3-44: Sección Típica de la Calle 72

Según la jerarquización brindada por el subsistema vial del Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla 2012-2032 la calle 70 corresponde a una semiarteria⁴. La calle 70 posee dos carriles en un solo sentido de tránsito, el cual es norte-sur, donde cada carril posee un ancho de 3.5 metros (Figura 3-45). El pavimento se encuentra en buen estado, con correcta señalización horizontal (FARO 2020).

³ Según el POT, vías Arteriales o de Primer Orden son "vías constituidas por las troncales, transversales y accesos a capitales de departamento que cumplen con la función básica de integrar las principales zonas de producción y consumo del país y de este con los demás países."

⁴ Según el POT, una semiarteria es una vía Intermunicipal o de Segundo Orden – "vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una vía arterial o de primer orden."



Fuente: FARO 2020

Figura 3-45: Sección Típica de la Calle 70 y de la Calle 74

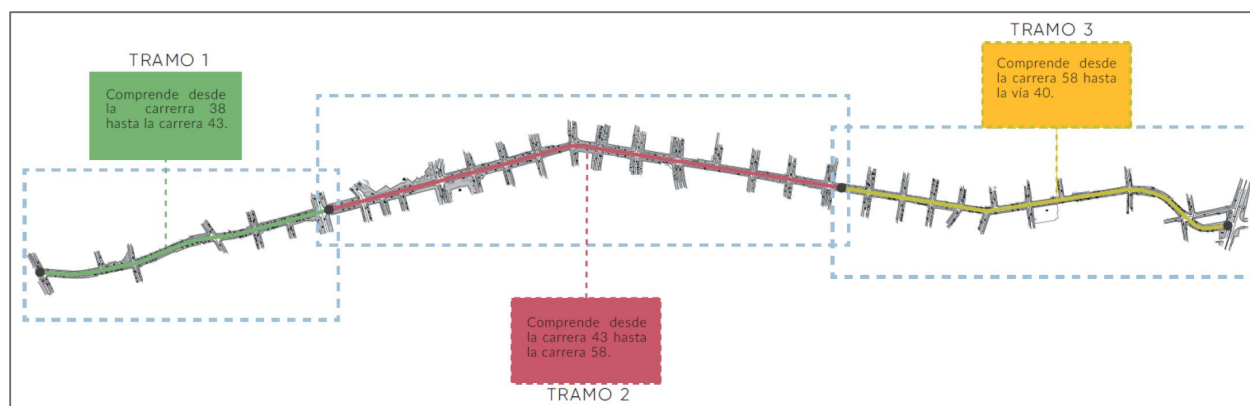
La calle 74 también tiene una sección transversal aproximada de 7,5 m con dos carriles en sentido sur - norte de la vía, convirtiéndola en una calle categoría II⁵ con respecto a su función según el decreto 0949 de 2013, la cual moviliza altos volúmenes de tránsito. La superficie es de pavimento rígido en el que presentan algunas grietas y discontinuidades en ciertas zonas del corredor; sin embargo, dichas condiciones no afectan la movilidad a lo largo del corredor. La calle cuenta con poca señalización horizontal y vertical, véanlo cual afecta las condiciones que permitan una movilidad segura para los usuarios del corredor (FARO 2020).

Obras Propuestas

Para los 3,5 km de la Calle 72 se proponen intervenciones divididas en tres tramos (Figura 3-46):

- Tramo 1 – desde la Carrera 38 hasta la Carrera 43
- Tramo 2 – desde la Carrera 43 hasta la Carrera 58
- Tramo 3 – desde la Carrera 58 hasta la Vía 40

⁵ Según el POT, una calle de categoría II es un “grupo de vías que comunican sectores importantes de la ciudad con prelación de circulación de tránsito sobre las vías de las Categorías III y IV. Pueden tener continuidad dentro del Área Metropolitana y su función principal es la movilidad de larga distancia con altos volúmenes.”



Fuente: PDO SF

Figura 3-46: Tramos de Intervenciones en la Calle 72

- En los Tramos 1 y 3 se propone:
 - Construir una ciclo infraestructura nueva desde la carrera 38 hasta el gran malecón
 - Mejorar la accesibilidad en los andenes implementando mobiliarios y pisos que permitan la inclusión de todos los usuarios
 - En el Tramo 2 se propone:
 - Disminuir el área efectiva para el transporte privado
 - Generar un carril exclusivo para el uso de transporte público con paraderos cada 200 metros
 - Generar una ciclo infraestructura bidireccional
 - Ampliar los senderos peatonales y mejorar su infraestructura
 - Mejorar las intersecciones y los cruces peatonales
 - La arborización del corredor
 - En la Calle 70, se proponen intervenciones a lo largo de 1.7 km las cuales incluyen:
 - Ampliar la calzada vehicular a 3 carriles
 - Eliminar los parqueaderos transversales y generar estacionamiento en paralelo que permitan la segregación del peatón del vehículo
 - Ampliar los senderos peatonales y mejorar su infraestructura
- En la Calle 74, se proponen intervenciones a lo largo de 1.4 km las cuales incluyen:
- Generar un tercer carril exclusivo para el uso de transporte público
 - Eliminar los parqueaderos transversales y generar estacionamiento en paralelo que permitan la segregación del peatón del vehículo
 - Ampliar los senderos peatonales y mejorar su infraestructura
 - Construir un puente vehicular en la Calle 74 con la Carrera 43. La Figura 3-47 muestra el concepto del puente vehicular propuesto.



Fuente: Puerta de Oro 2021

Figura 3-47: Rendering del Puente Vehicular Propuesto

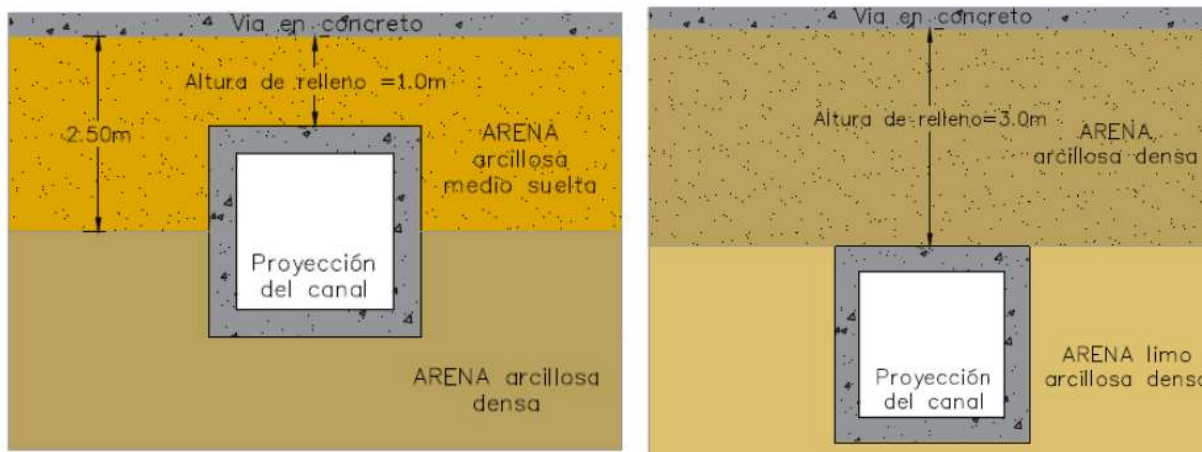
En resumen, el proyecto tiene como finalidad diseñar sobre la calle 72 dos carriles por calzada en cada dirección, sobre el Tramo 1 (entre carrera 38 y 43) y Tramo 3 (entre carrera 58 y vía 40) y en el Tramo 2 (entre carrera 43 y carrera 58) un carril destinado solo para el tráfico de buses en dirección sentido norte - sur y dos carriles en la dirección opuesta sentido sur - norte.

Para la calle 70 se define el diseño con tres carriles en una sola dirección (sentido sur - norte) entre las Carreras 43 y 60. Por último, la calle 74 entre las Carreras 43 y 59), dos carriles en una sola dirección (sentido sur - norte) y un carril solo para buses (sentido sur - norte).

En cuanto a las ciclo rutas y andenes se realiza el diseño en los siguientes Tramos:

- Calle 72 desde la carrera 38 hasta la vía 40, es decir en los tramos 1, 2 y 3.
- Calle 74 entre carrera 43 y carrera 58, correspondiente al Tramo 2.
- Calle 70 entre carrera 43 y 58, correspondiente al Tramo 1.

Adicionalmente, además de las intervenciones propuestas a las vías en sí, se propone la canalización de 1.1 km de arroyos de estas tres vías, lo cual permitirá el flujo continuo de peatones, bicicletas y vehículos durante los días de lluvia de la ciudad (el arroyo de la calle 70 desde la carrera 48 hasta la calle 60 y el arroyo de la calle 72 desde la calle 60 hasta la entrega a la avenida del río). La canalización será por canales de concreto cerrado (Figura 3-48).



Fuente: SI 2020

Figura 3-48: Proyección de Canales Propuestos para los Tipos de Suelo de la Zona

3.2.4 Componente 4 - Drenaje Urbano Sostenible

El objetivo de este componente es apoyar el proceso de resiliencia ante el riesgo de inundaciones y la recuperación del sistema hídrico del delta del río Magdalena en Barranquilla.

3.2.4.1 Plan Maestro de Arroyos

Un arroyo es una corriente natural de agua que normalmente fluye con continuidad, pero que, a diferencia de un río, tiene escaso caudal, que puede incluso desaparecer en verano, dependiendo de la temporada de lluvia (ADI 2019). Según el Distrito de Barranquilla, el sistema de arroyos de la ciudad no es navegable, salvo para muy pequeñas embarcaciones y solo cuando poseen un caudal considerable. Actualmente en Barranquilla, debido a la ausencia de un sistema de drenaje de aguas lluvias formal, las calles actúan de alcantarillado pluvial superficial y, en épocas de fuertes lluvias, se observa la formación de fuertes corrientes de agua denominadas arroyos que circulan por las calles y paralizan el tráfico de vehículos y personas, ocasionando inundaciones en establecimientos públicos y viviendas, pérdidas de vidas humanas, daños en la infraestructura urbana y redes de servicios públicos, daños ambientales, parálisis en la actividad comercial, industrial, educativa y en el transporte urbano y deterioro en la salud pública (ADI 2019, Oleb 2021).

El objetivo general de este Proyecto es diseñar y tipificar de acuerdo a características comunes 52 Arroyos seleccionados en la ciudad de Barranquilla para mejorar el drenaje de aguas lluvia en la ciudad y generar espacios de diferentes usos y actividades adaptados al paisaje y al entorno que a su vez cumplan con los objetivos del desarrollo sostenible. Este análisis ambiental y social, evalúa una muestra de 5 arroyos (Figura 3-49)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 3-49: Ubicación General de los Proyectos de Arroyos

Arroyo Pasadena

El Arroyo Pasadena también se encuentra al este de la ciudad, cerca del Puente Pumarejo, en la Carrera 8 Calle 12 hasta la Calle 5 (Diagonal 5)-Carrera 8A; con 330 metros de longitud. El arroyo se encuentra en una zona semi-industrial en un predio donde se desarrollan actividades múltiples, como el bodegaje y carga de contenedores y parqueadero de maquinaria pesada (Figura 3-53). Durante la visita a campo, se observó un hotel construido sobre una parcialidad del cruce del arroyo (véase la segunda foto en la Figura 3-53).



Fuente: ERM 2021

Figura 3-50: Arroyo Pasadena

Se desconocen las intervenciones que se llevarán a cabo en este arroyo.

Arroyo Mínima

El Arroyo Mínima también se encuentra al este de la ciudad cerca del Puente Pumarejo, ubicado en la Calle 17 entre las Carreras 7 a 6; con 301 metros de longitud. Durante la visita a campo se notó que se construyó la base de una torre eléctrica dentro del arroyo (segunda foto, Figura 3-54), y que algunas viviendas han construido estructuras sobre el arroyo (tercera foto, Figura 3-54).



Fuente: Google Earth, 2021, ERM 2021

Figura 3-51: Arroyo Mínima

Se desconocen las intervenciones que se llevarán a cabo en este arroyo.

Arroyo Juan Mina

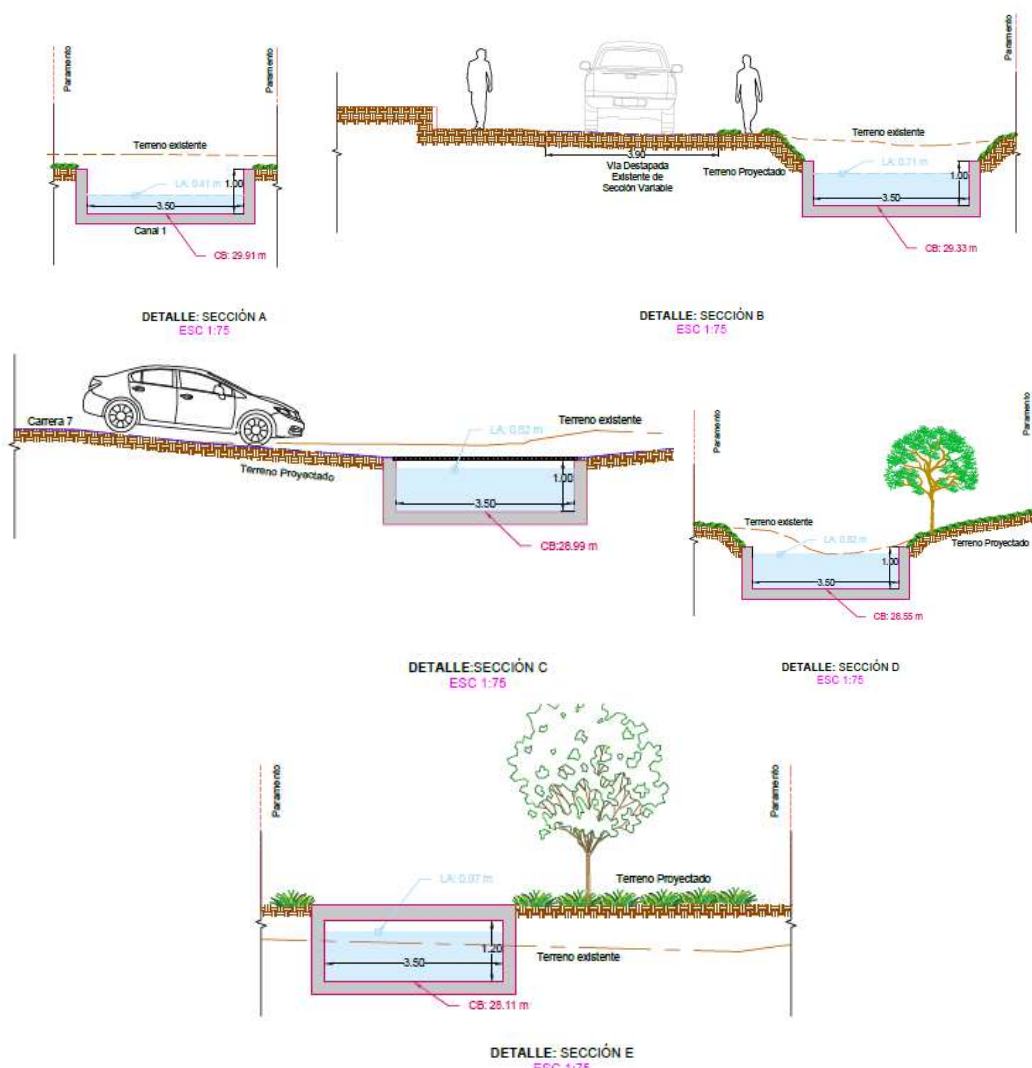
El arroyo de Juan Mina se encuentra en el perímetro rural de Barranquilla, al oeste de la ciudad en la vía Juan Mina, con 1.010 metros de longitud (Figura 3-55).



Fuente: PDOa 2021, y ERM 2021

Figura 3-52: Ubicación y Condición Actual del Arroyo Juan Mina

Se proponen varias intervenciones para este arroyo, incluyendo canalizaciones tipo cerradas y abiertas en concreto (Figura 3-56).



Fuente: PDOa 2021

Figura 3-53: Intervenciones Propuestas para el Arroyo Juan Mina

Arroyo Juan Mina 2

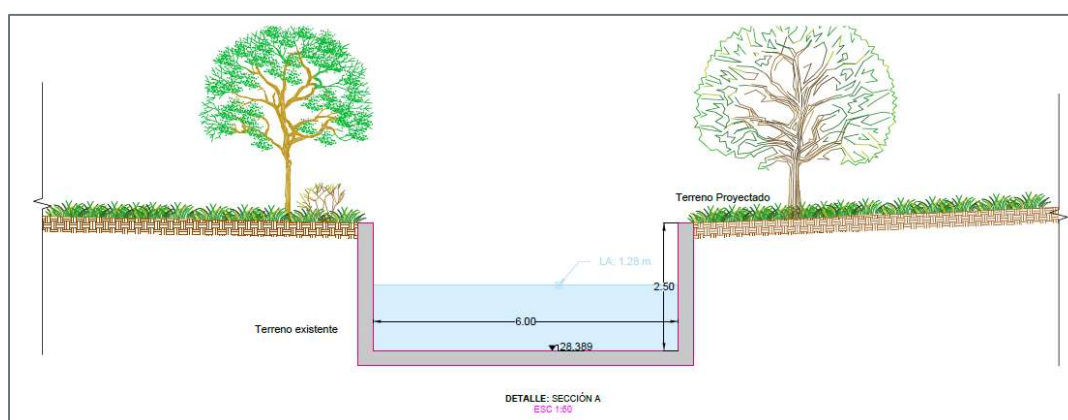
El arroyo Juan Mina 2 se encuentra en el perímetro rural de Barranquilla, justo al norte del arroyo Juan Mina y al oeste de la ciudad en la vía Juan Mina, con 650 metros de longitud (Figura 3-57).



Fuente: Google Earth, 2021, ERM 2021

Figura 3-54: Ubicación y Condición Actual del Arroyo Juan Mina 2

Se propone una canalización de concreto en este arroyo (Figura 3-58).



Fuente: PDOa 2021

Figura 3-55: Intervención Propuesta para el Arroyo Juan Mina 2

Arroyo La Playa

El Arroyo La Playa se encuentra al norte de la ciudad, cerca de la Ciénaga de Mallorquín, y desemboca en zonas verdes sin desarrollo que se conectan a la Ciénaga (Figura 3-69). Este arroyo tiene aproximadamente 550 metros de longitud.



Fuente: Google Earth, 2021

Figura 3-56: Ubicación del Arroyo La Playa

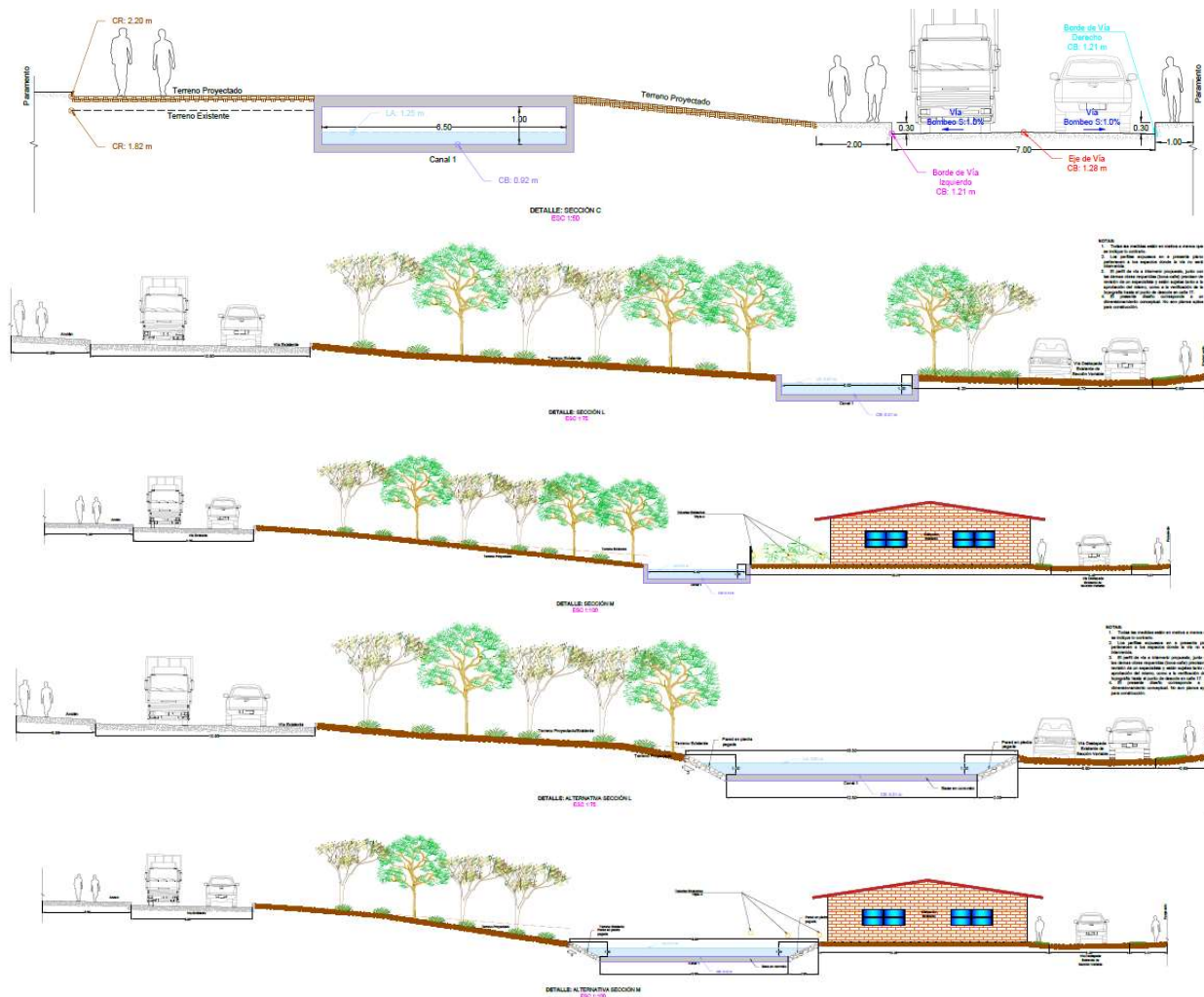
En las proximidades de este arroyo, se han realizado construcciones como viviendas y bodegas (Figura 3-70). El arroyo, al igual que las viviendas aledañas, se inunda en periodos de invierno.



Fuente: ERM 2021

Figura 3-57: Condición Actual del Arroyo La Playa

Las intervenciones propuestas para este arroyo incluyen canalizaciones tipo cerradas y abiertas en concreto (Figura 3-71).



Fuente: Fuente PDOa 2021

Figura 3-58: Intervenciones Propuestas para el Arroyo La Playa

3.2.5 Equipos de Construcción

Aunque los Proyectos de la muestra se encuentran en diferentes etapas (algunos Proyectos aún no se han diseñado, mientras que otros ya se encuentran en la etapa de licitación y/o construcción), todos los Proyectos son de construcción típica en áreas donde no se requiere o anticipa equipo especial. Equipo de construcción típico incluye:

- Equipos de perforación;
- Grúas;
- Retroexcavadoras / Excavadoras
- Camiones volquete;
- Tractores;
- Camiones cisterna; y
- Camionetas pick-up.

Toda esta maquinaria está disponible en Barranquilla y no hay necesidad de traslado y/o importación desde otros sitios, aunque si se deben movilizar al sitio del Proyecto individual. Aún se desconocen los Contratistas de Ingeniería y Construcción (EPC, por sus siglas en inglés) para los Proyectos, y por ende no se cuenta con una lista de equipos de construcción actualizada.

3.2.6 Materiales

Al igual que con respecto a la maquinaria, los materiales necesarios para los Proyectos propuestos son típicos de Proyectos de construcción e incluyen:

- Madera
- Ladrillos y Bloques
- Gravas/Piedras
- Hormigón, y
- Arena

Existen empresas que proveen estos materiales en Barranquilla de canteras locales, y no hay necesidad de traslado y/o importación desde otros sitios, aunque si se deben movilizar al sitio del Proyecto individual. Aún se desconocen los Contratistas de Ingeniería y Construcción (EPC, por sus siglas en inglés) para los Proyectos, y por ende no se cuenta con una lista ni cantidades de materiales necesarios para la construcción.

3.2.7 Desechos

3.2.7.1 Construcción

Los Proyectos propuestos bajo esta Operación están compuestos por modificaciones de edificios existentes y nuevas construcciones. Los desechos generados durante la construcción incluirán desechos domésticos en general, incluidos desechos sanitarios y de alimentos, desechos de oficinas y material orgánico. Los subproductos de la gasolina y el diésel se generarán a partir del transporte de bienes y personal, generadores y equipo pesado de construcción.

Se generarán grandes cantidades de residuos no peligrosos a partir del material de embalaje, que normalmente llega en tarimas de madera.

Existe la posibilidad que el Centro Comunitario el Campito genere desechos de construcción que son considerados desechos peligrosos, si se encuentran materiales con asbestos o pinturas a base de plomo. Al estar definidos las actividades de construcción que se realizarán en el Centro del Campito, se debe realizar una inspección de las áreas donde van a haber intervenciones para identificar estos materiales, y de ser el caso, tomar muestras y realizar un análisis de laboratorio antes de iniciar cualquier actividad que pueda alterarlos. Si estos materiales son identificados, se deben manejar adecuadamente (vía su encapsulación y/o remoción por un experto) incluyendo los desechos generados según los planes de manejo del Proyecto.

3.2.7.2 Operación

Durante la operación, los únicos desechos anticipados estarán compuestos por desechos domésticos típicos de todos los Proyectos de la muestra, incluyendo Todos al Parque, Calle 70, 72 y 74, y Plan Maestro de Arroyos los cuales incluirán canastas de basura y reciclaje para los usuarios, y no se esperan desechos peligrosos. Los desechos generados durante la operación deberán ser manejados por el personal de

gestión y / o administración de cada Proyecto. Ellos serán los encargados de supervisar la implementación del Plan de Gestión de Residuos Sólidos.

3.2.8 Servicios Públicos

3.2.8.1 Electricidad

Construcción

Durante la construcción, la electricidad en los sitios de construcción se proporcionará a través de generadores diésel o por conexión a la red municipal. Aun no hay estimados de cantidad de energía necesaria durante la construcción, aunque se anticipa que es típica para proyectos de construcción.

Operación

Una vez en operación, todas las instalaciones se conectarán a la red de electricidad existente y las instalaciones no requerirán la instalación de líneas de transmisión. Las cantidades de energía requeridas se desconocen en esta etapa del Proyecto, aunque para los Proyectos ya existentes, no se espera cambios mayores en uso actual (Centros Comunitarios, Todos al Parque, y Calle 70, 72, y 74).

Se anticipa uso de iluminación de tecnología de diodo luminoso, LED (por sus siglas en inglés) el cual tiene la ventaja de bajo consumo de energía en comparación con iluminación tradicional, larga vida útil, y son de alta eficiencia.

3.2.8.2 Agua

Construcción

Los detalles específicos de los servicios públicos no están disponibles para todos los Proyectos de la muestra, ya que los detalles de diseño aún no se han finalizado. Para las instalaciones que deberán construirse, durante las actividades de construcción, se anticipa que el agua potable se transporte en camiones al lugar y las aguas residuales sanitarias se generen y gestionen en baños portátiles. Para las instalaciones que ya están en funcionamiento, ya hay agua disponible a través de los sistemas municipales de agua potable y las aguas residuales se descargan a través del sistema municipal.

No se anticipa que los Proyectos generen vertimientos directos a cuerpos de agua durante la etapa de construcción.

Operación

Se anticipa que los siguientes proyectos requerirán de agua potable y/o manejo de aguas residuales:

- Centro Comunitario el Campito – Conexión a los servicios de agua existentes para baños y/o cafeterías
- Todos al Parque:
 - Cancha Nueva Granada – Conexión a los servicios de agua existentes para baños
 - Parque Bicentenario – Nuevas conexiones a los servicios de la municipalidad para baños y para kioscos de comida
 - Parque Los Trupillos – Conexión a los servicios de agua existentes para baños y sistemas de riego e hidrantes

3.2.9 Actividades Durante la Fase de Construcción

Para todas los Proyectos, se esperan realizar estudios técnicos preliminares, contratación de mano de obra, movilización de maquinaria, campamentos e instalaciones temporales (si son necesarias), instalación de desvíos y señalización temporal, construcción de las obras, desmantelamiento de los campamentos e instalaciones temporales y la de-movilización de maquinaria. Los Contratistas EPC aún no se han seleccionado y por ende se desconoce las actividades específicas durante la fase de construcción. No se anticipa el traslado de mano de obra ya que en Barranquilla se encuentra mano de obra local que puede llevar a cabo las obras. Se desconoce la cantidad de personal requerido para la construcción de estos Proyectos.

3.2.9.1 Proceso de Construcción

Los procesos de construcción para los Proyectos de El Campito, Todos al Parque y Plan Maestro de Arroyos aún no se han definido, aunque se anticipa seguirán el proceso típico de construcción en sitios ya desarrollados, incluyendo:

1. Movilización de maquinaria y materiales al sitio de las obras
2. Demolición de obras existentes (donde sea necesario)
3. Movimientos de tierra
4. Construcción de componentes del Proyecto
5. De-movilización de maquinaria y personal

Calle 70, 72, y 74

Como es típico en proyectos de construcción, se propone realizar las obras en los siguientes pasos:

1. Movimientos de tierra
2. Instalaciones hidráulicas y eléctricas
3. Pavimentos, y por último
4. Obras de urbanismo

3.2.9.2 Cronograma

Los Cronogramas para los Proyectos de El Campito, Todos al Parque y Plan Maestro de Arroyos aún no se han definido.

Calle 70, 72, y 74

Se anticipa que las obras relacionadas con las intervenciones en la el Proyecto de la Calle 70, 72, y 74 se lleven a cabo en un periodo de aproximadamente 18 meses (540 días). Las obras propuestas en cada calle, se realizarán simultáneamente.

3.2.10 Actividades Durante la Fase de Operación

Durante la fase de Operación, se esperan las siguientes actividades para los Proyectos de la muestra:

- Centros Comunitarios – Personal requerido para la operación del centro, actividades de mantenimiento de la infraestructura
- Todos al Parque – Personal requerido para la operación de los parques (guarda parques), actividades de mantenimiento de la infraestructura y limpieza

- Calle 70, 72, y 74 – Personal Requerido para las actividades de mantenimiento y/o limpieza
- Plan Maestro de Arroyos – Personal Requerido para las actividades de mantenimiento y/o limpieza
- Se desconoce la cantidad de personal requerido para operación de estos Proyectos.

3.3 Áreas de Influencia

Esta AAS considera tanto la fase de construcción como las de operaciones de los Proyecto, y se enfoca principalmente en los entornos físicos, biológicos y socioeconómicos relevantes existentes dentro de la huella directa de los Proyectos. Sin embargo, se entiende que, en el caso de algunos impactos como la calidad del aire, el ruido y el tráfico, los impactos pueden extenderse más allá de la huella inmediata del Proyecto. Como tal, tanto un Área de Influencia Directa (AID) como un Área de Influencia Indirecta (AII) se definen para los Proyectos de la siguiente manera.

3.3.1 Área de Influencia Directa

El AID para los Proyectos se define como la huella de cada Proyecto, donde se espera que la mayoría de los impactos del Proyecto ocurran y / o se experimenten de manera más aguda.

3.3.2 Área de Influencia Indirecta

El AII de los Proyectos se define como el área dentro de un radio de 500 metros de la huella de cada Proyecto donde podrían ocurrir algunos impactos como tráfico, polvo y ruido, pero generalmente con un nivel de intensidad más bajo que en el AID.

En el caso de la línea de base socioeconómica, se consideran poblaciones afectadas aquellas que residen, viajan o participan en actividades comerciales o recreativas dentro del AID y/o el AII.

Cabe señalar que, en muchos casos, las fuentes secundarias de datos de referencia están disponibles solo para áreas administrativas más amplias (por ejemplo, a nivel de distrito o centro turístico, o en algunos casos a nivel de la ciudad). Los datos en estos niveles están respaldados por información específica del AID y del AII, y datos de entrevistas y actividades de reconocimiento de campo para proporcionar una caracterización más precisa de las áreas impactadas.

4. MARCO REGULATORIO APLICABLE AL PROGRAMA

4.1 Leyes y Regulaciones Aplicables Nacionales

A continuación, se resume la legislación nacional aplicable al programa.

4.1.1 Constitución Política de 1991 de Colombia

- Artículo 8: Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.
- Artículo 58: La propiedad es una función social que implica obligaciones, como tal le es inherente una función ecológica.
- Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
- Artículo 80: Establece la obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible y su conservación, restauración o sustitución; además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.
- Artículo 82: Es deber del estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común el cual prevalece sobre el interés particular.

4.1.2 Licenciamiento y Control Ambiental

- Política Ambiental Colombiana: La Ley 99 de 1993

La Ley No. 99 de 1993, del Congreso de Colombia, estableció los fundamentos de la Política Ambiental Colombiana, crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación de medio ambiente y de los recursos naturales renovables y establece el marco para el otorgamiento de licencias ambientales y la aplicación de la ley ambiental en Colombia. Dicha Ley reorganizó las responsabilidades para la regulación ambiental entre autoridades nacionales, regionales y ciertas autoridades municipales, creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y reconoció a los estudios de impacto ambiental como el instrumento fundamental para la toma de decisiones en relación con actividades que afectan significativamente el medio ambiente. El artículo 49 de la Ley 99 estableció la obligatoriedad de la licencia ambiental para la ejecución de cualquier obra, industria o actividad que pueda causar daños graves o cambios en el medio ambiente o los recursos naturales antes de comenzar a trabajar en la actividad. La Ley 99 además estipuló que la obtención de una licencia ambiental somete al licenciataria a un conjunto de obligaciones legales con respecto a prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales de la actividad autorizada. Finalmente, el Título XII de la Ley 99 instituyó un régimen de sanciones ambientales que deben ser aplicados en caso de incumplimiento.

Desde la adopción de la Ley 99 de 1993, se ha desarrollado un importante cuerpo legislativo y marco regulatorio de varios aspectos para proporcionar una mayor especificidad con respecto a los requisitos legales del proceso de Evaluación del Impacto Ambiental y Social (EIAS), así como para las cuestiones de concesión de licencias y su cumplimiento.

- Decreto 3573 de 2011, de la Presidencia de la República de Colombia, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), como una Unidad Administrativa Especial del orden nacional, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, con el objeto de ser la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

- Decreto 1076 de 2015, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, corresponde al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, que compila las disposiciones reglamentarias de este sector. En el tema de licenciamiento ambiental, señala los proyectos, obras o actividades que están sujetos a licencia ambiental previa para su ejecución, que corresponden a los listados en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto. Igualmente, precisa que dichos proyectos y aquellos que están obligados al establecimiento de plan de manejo ambiental están sujetos a control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales.
- La Ley 1333 de 2009, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS), estableció el procedimiento sancionatorio ambiental para Colombia un conjunto elaborado de reglas para imponer sanciones en casos de violaciones ambientales.
- Decreto 2041 de 2014 reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Señala las definiciones para su interpretación; establece el alcance y concepto de la licencia ambiental, competencia, normas sobre estudios ambientales, diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), estudio de impacto ambiental (EIA), el trámite de licenciamiento, modificación, cesión y pérdida de vigencia de la licencia ambiental, control y seguimiento ambiental, acceso a información ambiental, entre otras disposiciones.

Para más detalles sobre lineamientos ambientales específicos, ver planes de la Sección 8.

4.1.3 Protección y Conservación de la Biodiversidad

- Resolución 1912 de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS, establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la biodiversidad biológica colombiana continental y marino costera, que se encuentran en el territorio nacional
- Resolución 383 de 2010, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS), por el cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional
- Resolución 0848 de 2008, modificado por la Resolución 0207 de 2010, la cual fue aclarada por la resolución 0976 de 2010, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS), se declaran unas especies exóticas como invasoras y se establece la prohibición de introducción al país
- Resolución 2064 de 2010, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS), por el cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres, de fauna y flora terrestre y acuática. Además, reglamenta el portal de información sobre fauna silvestre –PIFS.
- Decreto 2811 de 1974, de la Presidencia de la República de Colombia, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al ambiente.
- Decreto 1608 de 1978, de la Presidencia de la República de Colombia, por el cual se reglamenta el Decreto 2811 de 1974, en materia de fauna silvestre. Está incluido en el Decreto 1076 de 2015.
- Decreto 1681 de 1978, de la Presidencia de la República de Colombia, por el cual se reglamenta el Decreto 2811 de 1974, en materia de Recursos hidrobiológicos. Incluido en el Decreto 1076 de 2015
- Definición de la Ronda Hídrica de la Ciénaga de Mallorquín. Cabe destacar que la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico, desde el 2012, viene en el proceso de construcción de un documento denominado “CRITERIOS Y LINEAMIENTOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS RONDAS HÍDRICAS DE LOS CUERPOS AGUA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 206 DE LA LEY

1450 DE 2011 - PLAN NACIONAL DE DESARROLLO”, el cual tiene como objetivo, establecer criterios para la definición de las rondas hídricas de los cuerpos de agua priorizados con el fin de establecer las medidas de protección y conservación que requiere la faja paralela a los cuerpos de agua. Para la construcción del documento técnico Definición de la Ronda Hídrica de la Ciénaga de Mallorquín (2014), la CRA, logró la revisión de las bases prediales tomadas del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Barranquilla, del catastro departamental a cargo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, corroborado mediante salidas de campo, en donde se identificaron al interior de la ronda hídrica un total de 525 predios, de los cuales 498 se localizan en el área urbana, 368 predios se localizan en el barrio Las Flores y 129 en el corregimiento de La Playa y el Municipio de Puerto Colombia. La definición de la Ronda Hídrica de la Ciénaga de Mallorquín, adoptada por el mencionado acto administrativo, debe ser tenida en cuenta en los procesos de Ajuste al Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León.

4.1.4 Participación Ciudadana

Colombia tiene un extenso marco legal para garantizar la participación de los ciudadanos en programas y proyectos de desarrollo:

- La Ley 134 de 1994 regula los procesos de participación ciudadana en instrumentos legislativos, incluyendo referendos.
- La Ley 743 de 2002 (Organización Comunal) tiene como objetivo promover, facilitar, estructurar y fortalecer la organización democrática, moderna, participativa y representativa en los organismos de acción comunal en sus respectivos grados asociativos y a la vez, pretende establecer un marco jurídico claro para sus relaciones con el Estado y con los particulares, así como para el cabal ejercicio de derechos y deberes.
- El Decreto 1320 de 1998 reglamenta la consulta previa con comunidades indígenas y negras con relación a proyectos a ser implementados por terceras partes en sus territorios.
- Es importante indicar que la consulta previa se realiza con todas las poblaciones en situación de vulnerabilidad, potencialmente afectadas por la operación, conforme la normativa del BID de Salvaguardias Sociales.

4.1.5 Consulta Previa con Comunidades Indígenas Tradicionales y Negras

Bajo la ley colombiana, cuando un proyecto, trabajo o actividad que involucra la extracción de recursos naturales se propone en un área habitada por comunidades indígenas o negras tradicionales (descendientes de esclavos africanos), se debe seguir un proceso riguroso de consulta previa. Colombia es signataria del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales, que el país aprobó mediante la aprobación de la Ley 21 en 1991, así como de la Declaración de las Naciones Unidas (2007) sobre los derechos de los pueblos indígenas. El requisito de consulta previa también se incluye en la Constitución Política de Colombia de 1991, que establece en el Artículo 330 que “la explotación de los recursos naturales en los territorios indígenas se llevará a cabo sin menoscabo de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas” y establece que el gobierno fomentará la participación de representantes de las comunidades indígenas en las decisiones que se adopten con respecto a esta explotación. Las medidas para evitar y mitigar los impactos perjudiciales que resultan del proceso de consulta previa, una vez que se aprueban, se convierten en obligaciones de desempeño que deben ser monitoreadas y ejecutadas.

La consulta previa con las comunidades indígenas y negras es supervisada por el Ministerio del Interior a través de su Dirección de Consulta Previa y se diferencia en muchos aspectos del proceso de consulta pública (*consulta popular*) que se exige para los proyectos propuestos en la mayoría de las demás

circunstancias. El proceso procesal para la consulta previa requiere que los proponentes del proyecto participen en al menos tres eventos consultivos antes de que puedan iniciar el proceso de EIAS.

Marco normativo nacional aplicable para la Consulta Previa en Colombia:

- Decreto 1320 de 1998, reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio, establece que estas comunidades deben tener la oportunidad de participar de manera activa y efectiva en la preparación de los estudios de EIAS, a través de la contribución de los aportes que informan sobre la elaboración de estos documentos.
- Artículo 330, Parágrafo, de la Constitución Política de Colombia: La explotación de los recursos naturales en los territorios indígenas se hará sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas.
- Ley 21 de 1991, “Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independiente”.
- Ley 70 de 1993: “Por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política, mediante la cual se reconoce a las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos” (Art 22, 38 y 58).
- Decreto 1066 de 2015, del Ministerio del Interior, corresponde al Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior. Establece la competencia exclusiva de certificación de presencia de comunidades étnicas para consultas previas, y Protocolo de coordinación interinstitucional para la Consulta Previa.
- Directiva 08 de 2020 de la Presidencia de la República en relación a la Guía para la realización de la Consulta Previa y su procedencia.

Adicional a lo anterior, en relación al uso del suelo en el país, el decreto 1076 de 2015 (Título 2- Capítulo 1) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2015), establece las Áreas de manejo especial y reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este, entre las cuales se encuentran: las áreas protegidas, los ecosistemas ambientales sensibles y los ecosistemas estratégicos.

El tal sentido, se cuenta con restricciones ambientales específicas para el uso del territorio acorde con la categoría, zonificación, usos permitidos control y vigilancia, entre otros. Igualmente, la Ley 1333 de 2009 contiene las disposiciones sancionatorias por incumplimiento, y el Código Penal lo referente a los delitos contra los recursos naturales.

4.1.6 Equidad de Género

La legislación colombiana ratifica las normas, medidas y acuerdos establecidos en mecanismos de las Naciones Unidas como son: el Convenio Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer (CEDAW por sus siglas en inglés), el Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer (UNIFEM) y el Instituto Internacional de Investigación y Capacitación para la Promoción de la Mujer (INSTRAW). Los artículos 9: “No discriminación en materia de empleo”, 10: “Igualdad de Remuneración entre los trabajadores” y 143: “A trabajo Igual Salario Igual” del Código Sustantivo de Trabajo muestran los avances en igualdad de género en materia de empleo.

La Ley 82 de 1993 apoya a la mujer cabeza de familia para brindarle mejores condiciones de acceso al crédito, educación, empleo, vivienda y microempresa, entre otros. La ley 509 de 1999, promueve beneficios en materia de seguridad social y subsidios a las madres comunitarias, mientras la ley 590 de 2000 establece normas sobre el trato especial a las mujeres.

Por medio de la Ley 1009 de 2006 se creó el Observatorio de Asuntos entre Género (OAG) como mecanismo de seguimiento al cumplimiento de normas nacionales e internacionales vigentes y las políticas públicas, planes y programas, relacionados con la equidad de las mujeres, a fin de conocer el impacto diferenciado que tiene entre hombres y mujeres, con el objeto de hacer recomendaciones que contribuyan a eliminar las discriminaciones y a superar las inequidades de género que se presentan en el país.

La Ley 1257 de 2008 dicta normas de sensibilización, prevención y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres, se reforman los Códigos Penal, de Procedimiento Penal, la ley 294 de 1996 y otras disposiciones.

La Ley 1761 de 2015, la cual tiene por objeto tipificar el feminicidio como un delito autónomo, para garantizar la investigación y sanción de las violencias contra las mujeres por motivos de género y discriminación, así como prevenir y erradicar dichas violencias y adoptar estrategias de sensibilización de la sociedad colombiana en orden a garantizar el acceso de las mujeres a una vida libre de violencias que favorezca su desarrollo integral y su bienestar, de acuerdo con los principios de igualdad y no discriminación.

- En el CONPES 2013 -2016 se presenta la Política Pública Nacional de Equidad de Género.

En relación con la autonomía económica y física el gobierno nacional ha emitido normas recientes relacionadas con la equidad de género, tales como:

- Ley 1773 de 2016, Modifica el Código Penal. Tipifica el delito de lesiones con agentes químicos, ácido y/o sustancias similares.
- Ley 1822 de 2017, Incentiva la adecuada atención y cuidado de la primera infancia, se modifican los artículos 236 y 239 del código sustantivo del trabajo y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1823 de 2017, Adopta la estrategia Salas Amigas de la Familia Lactante del Entorno Laboral en entidades públicas y empresas privadas de conformidad con el artículo 238 del Código Sustantivo del Trabajo. El uso de estas salas no exime al empleador de reconocer y garantizar el disfrute de la hora de lactancia, la madre lactante podrá hacer uso de la misma o desplazarse a su lugar de residencia, o ejercerlo en su lugar de trabajo
- Ley 1822 de 2017, Incentiva la adecuada atención y cuidado de la primera infancia, se modifican los artículos 236 y 239 del código sustantivo del trabajo y se dictan otras disposiciones. La licencia de maternidad se aumentó a dieciocho (18) semanas, siendo en condiciones normales una (1) semana antes del parto y diecisiete (17) semanas posteriores a éste. Además, el esposo o compañero permanente tendrá derecho a ocho (8) días hábiles de licencia remunerada de paternidad.

Además, a partir de la Sentencia T-025 de 2004 y sus autos de seguimiento de la Corte Constitucional, la Corte Constitucional ha presentado diferentes pronunciamientos frente a la necesidad del diseño y aplicación de políticas públicas con enfoque diferencial, que permitan el reconocimiento y la atención de particularidades y características propias de los diversos sectores de la población.

4.1.7 Adquisición de Tierras y Servidumbres

- La Ley 1682 de 2013, por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias, establece que, como parte de la planificación de un proyecto, se deberá llevar a cabo un diagnóstico predial o análisis de predios objeto de adquisición. El Título IV establece los lineamientos para la gestión y adquisición prediales, gestión ambiental, activos y redes de servicios públicos, de TIC y de la industria del petróleo, entre otros y permisos mineros y servidumbres. En cuanto a adquisición, se establece que la adquisición predial es responsabilidad del Estado y para ello la entidad pública responsable del proyecto podrá adelantar la expropiación administrativa con fundamento en el motivo definido en el artículo anterior,

siguiendo para el efecto los procedimientos previstos en las Leyes 9ª de 1989 y 388 de 1997, o la expropiación judicial con fundamento en el mismo motivo, de conformidad con lo previsto en las Leyes 9ª de 1989, 388 de 1997 y 1564 de 2012. En todos los casos de expropiación, incluyendo los procesos de adquisición predial en curso, deben aplicarse las reglas especiales previstas en la Ley 1682 de 2013. El Artículo 27 expone que en el proceso administrativo, en caso de no haberse pactado el permiso de intervención voluntario del inmueble objeto de adquisición o expropiación, dentro de los quince (15) días siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que la dispuso, la entidad interesada solicitará a la respectiva autoridad de policía, la práctica de la diligencia de desalojo, que deberá realizarse con el concurso de esta última y con el acompañamiento de la Defensoría del Pueblo y/o el personero municipal quien deberá garantizar la protección de los derechos humanos, dentro de un término perentorio de cinco (5) días, de la diligencia, se levantará un acta y en ella no procederá oposición alguna. El precio de adquisición será igual al valor comercial, determinado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la entidad que cumpla sus funciones, o por peritos privados inscritos en las lonjas o asociaciones correspondientes, según lo determinado por el Decreto-ley número 2150 de 1995 y de conformidad con las normas, métodos, parámetros, criterios y procedimientos que sean fijados por el IGAC. El valor comercial se determinará teniendo en cuenta la reglamentación urbanística municipal o distrital vigente al momento de la oferta de compra en relación con el inmueble a adquirir, su destinación económica, el daño emergente y el lucro cesante. El daño emergente incluirá el valor del inmueble y el lucro cesante se calculará según los rendimientos reales del inmueble al momento de la adquisición y hasta por un término de seis (6) meses.

- Además, en cuanto a la ocupación del espacio público, la ley 722-2003 da el reconocimiento al principio de la confianza legítima, y el Distrito de Barranquilla se rige bajo estos parámetros para los ocupantes que se encuentran ejerciendo actividad comercial dentro de espacios públicos.
- Por último, en cuanto a la presencia de personas sin hogar, el Distrito de Barranquilla se rige mediante la política pública ley 1641 de 2013, “por la cual se establecen los lineamientos para la formulación de la política pública social para habitantes de la calle”, buscando garantizar, promocionar, proteger y restablecer los derechos de estas personas, con el propósito de lograr su atención integral, rehabilitación e inclusión social.

4.1.8 Patrimonio Cultural

4.1.8.1 Programa Arqueológico Preventivo (PAP)

Los proponentes de proyectos que contemplan emprender una actividad en cualquier parte de Colombia deben tener en cuenta, dentro del proceso de planificación, la posibilidad de que existan sitios y artefactos arqueológicos y culturales en el sitio del proyecto propuesto. Bajo la ley colombiana, los proponentes, a través del uso de expertos consultores arqueológicos, deben conducir proactivamente un estudio científico obligatorio de artefactos y sitios arqueológicos potenciales. La principal herramienta para este análisis es el PAP.

4.1.8.2 Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP)

El Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP, es el instrumento de planeación y gestión del Patrimonio Cultural de la Nación, mediante el cual se establecen las acciones necesarias con el objetivo de garantizar la protección, conservación y sostenibilidad de los Bienes de Interés Cultural (BIC) o de los bienes que pretendan declararse como tales si a juicio de la autoridad competente dicho Plan se requiere, en el marco de lo establecido por el Decreto 763 de 2009. Los PEMP como instrumento del Régimen Especial de Protección de los BIC, deben:

- Definir las condiciones para la articulación de los bienes con su contexto físico, arquitectónico, urbano o rural, los planes preexistentes y su entorno sociocultural, partiendo de la conservación de sus valores, la mitigación de sus riesgos y el aprovechamiento de sus potencialidades.
- Precisar las acciones de protección de carácter preventivo y/o correctivo que sean necesarias para la conservación de los bienes.
- Establecer las condiciones físicas, de mantenimiento y de conservación de los bienes.
- Establecer mecanismos o determinantes que permitan la recuperación y sostenibilidad de los bienes.
- Generar las condiciones y estrategias para el mejor conocimiento y la apropiación de los bienes por parte de la comunidad, con el fin de garantizar su conservación y su transmisión a futuras generaciones” (Ministerio de Cultura).

El PEMP de los barrios de El Prado, Bellavista y parte de Alto Prado es un instrumento que garantizará la protección de 1.924 inmuebles (39 Nivel 1-conservación integral; 1603 Nivel 2 -conservación de tipo arquitectónico, y 282 Nivel 3 -contextual), que están ubicados en un área protegida de 93 manzanas (314 hectáreas), como lo explicó el secretario de Planeación Distrital, Juan Manuel Alvarado. Además de los inmuebles, cubrirá 14 bienes muebles en espacio público, entre ellos los monumentos de Cristóbal Colón, George Washington, Francisco de Paula Santander, el Monumento a la Bandera y el mural ‘Tierra Mar Aire’, del maestro Alejandro Obregón e igualmente protegerá 37 especies de árboles, entre frutales y ornamentales tales como el guayacán, la ceiba y el laurel consideradas como patrimonio ecológico de la ciudad de Barranquilla.

4.1.8.3 Marco Legal Aplicable a la Protección del Patrimonio Cultural

La tabla a continuación presenta las normas aplicables al programa para la protección del Patrimonio Cultural.

Tabla 4-1: Marco Legal Aplicable – Patrimonio Cultural

Normatividad	Aspecto regulado
Constitución Política de Colombia de 1991 (Artículo 72)	Protección estatal del patrimonio cultural de la nación.
Ley 397 de 1997	Se crea el Ministerio de Cultura.
Decreto 833 de 2002 (Artículo 1)	Terminología utilizada (el decreto reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997 en materia de patrimonio arqueológico nacional y dicta otras disposiciones).
Decreto 833 de 2002 (Artículo 4)	Conceptos técnicos y científicos de pertenencia de bienes al patrimonio arqueológico.
Decreto 833 de 2002 (Artículo 9)	Puesta de bienes integrantes del patrimonio arqueológico a disposición del Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
Decreto 833 de 2002 (Artículo 12)	Encuentro de bienes integrantes del patrimonio arqueológico durante actividades de exploración o excavación de carácter arqueológico.
Decreto 833 de 2002 (Artículo 13)	Autorización de actos de intervención material sobre zonas de influencia arqueológica.
Ley 1185 de 2008 (Artículo 1)	Integración del patrimonio cultural de la nación.
Ley 1185 de 2008 (Artículo 3)	Patrimonio arqueológico.

Normatividad	Aspecto regulado
Ley 1185 de 2008 (Artículo 7)	Régimen especial de protección de los bienes de interés cultural.
Decreto 763 de 2009 (Artículo 56)	Áreas arqueológicas protegidas y áreas de influencia.
Decreto 763 de 2009 (Artículo 57)	Tipos de intervención sobre el patrimonio arqueológico.
Decreto 1080 de 2015, Parte II	Sistema Nacional de Cultura, Título II, Fondos Mixtos de la Cultura y las Artes, acoge el decreto 1493 de 2008; Parte IV, Patrimonio cultural material, Título I, Bienes de interés cultural, acoge los decretos 264 de 1963 y 833 de 2002 y el artículo 5° del decreto 763 de 2009
Decreto 138 de 2019	Se modifica la parte VI referente al Patrimonio Arqueológico del Decreto 1080 de 2015. Establece el Protocolo para la atención y manejo adecuado y oportuno de "Hallazgos fortuitos de bienes integrantes del Patrimonio Arqueológico"
Resolución 297 de 2019	Se reglamentó la primera fase del Programa de Arqueología Preventiva. Y se adoptó el formulario a través del cual se llevará a cabo la solicitud de registro y el formato de verificación de información.
Resolución 041 de febrero de 2020.	Modifica la Resolución 297 de 2019. Nueva versión del formulario de solicitud de registro de intervención arqueológica y el formato de verificación de información.
Resolución 193 de mayo de 2020 y Resolución 301 de mayo de 2020	Modifica la Resolución 193 de 2020. Adoptar versión digital del formulario de solicitud de registro de intervención arqueológica.
Resolución 065 de 2020 Resolución 134 de 2020	Por la cual se acogen los términos de referencia para el desarrollo de la fase de diagnóstico y prospección del Programa de Arqueología Preventiva de que trata el artículo 2.6.5.5. del Decreto 138 de 2019, que modificó el Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura"

4.1.9 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

La Ley 100 de 1993 estableció la estructura de la Seguridad Social en el país, la cual consta de tres componentes como son:

- El Régimen de Pensiones
- Atención en Salud
- Sistema General de Riesgos Profesionales.

Cada uno de los anteriores componentes tiene su propia legislación y sus propios entes ejecutores y fiscales para su desarrollo.

Existe un conjunto de normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades profesionales y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan, además de mantener la vigilancia para el estricto cumplimiento de la normatividad en Salud Ocupacional (Sistema de Riesgos Ocupacionales).

El pilar de esta Legislación es el Decreto Ley 1295 de 1994, cuyos objetivos buscan establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, fijar las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas derivadas de las contingencias de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional, vigilar el cumplimiento de cada una

de las normas de la Legislación en Salud Ocupacional y el esquema de administración de Salud Ocupacional a través de las Aseguradora en Riesgos Profesionales (ARP).

Particularmente, el Decreto 1295 en su Artículo 21 Literal D, obliga a los empleadores a programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de Salud Ocupacional en la empresa y su financiación. En el Artículo 22 Literal D, obliga a los trabajadores a cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del programa de Salud Ocupacional de las empresas.

En la Resolución 001016 de 1989 en el Artículo 4 y Parágrafo 1, se obliga a los empleadores a contar con un programa de Salud Ocupacional, específico y particular, de conformidad con sus riesgos potenciales y reales y el número de los trabajadores. También obliga a los empleadores a destinar los recursos humanos financieros y físicos, indispensables para el desarrollo y cumplimiento del programa de Salud Ocupacional, de acuerdo a la severidad de los riesgos y el número de trabajadores expuestos. Igualmente, los programas de Salud Ocupacional tienen la obligación de supervisar las normas de Salud Ocupacional en toda la empresa, y en particular, en cada centro de trabajo. Anta la complejidad y magnitud de esta tarea, se hace necesario que los programas de Salud Ocupacional sean entes autónomos, que dependan directamente de una unidad Staff de la empresa, para permitir una mejor vigilancia y supervisión en el cumplimiento de cada una de las normas emanadas de la Legislación de Salud Ocupacional. Es importante tener en cuenta que la Ley 1562 de 2012 requiere un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, además del Programa de Salud Ocupacional mencionado anteriormente.

A continuación, se describen los principales Decretos y Resoluciones que reglamentan la Salud Ocupacional en Colombia:

- Ley 9a. De 1979, es la Ley marco de la Salud Ocupacional en Colombia.
- Resolución 2400 de 1979, conocida como el "Estatuto General de Seguridad".
- Decreto 614 de 1984, que crea las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.
- Resolución 2013 de 1986, que establece la creación y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas.
- Resolución 1016 de 1989, que establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas.
- Decreto 1295 de 1994, que establece la afiliación de los funcionarios a una entidad ARP.
- Decreto 1346 de 1994, por el cual se reglamenta la integración, la financiación y el funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez.
- Decreto 1772 de 1994, por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Decreto 1832 de 1994, por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.
- Decreto 1834 de 1994, por el cual se reglamenta el funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.
- Ley 1562 de 2012 Riesgos laborales. Crea el programa de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: en lo sucesivo se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
- Resolución 1409 DE 2012. Crea el reglamento de seguridad para trabajo en alturas.
- Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, establece la normatividad para las relaciones laborales.

- Resolución 1111 de 2017 Establece el sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo SST

De alta relevancia es la Resolución 2400 de 1979, que establece las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Todas estas reglamentaciones deberán ser tenidas en cuenta por el Operador y los contratistas encargados de la gestión del proyecto y son parte integral del Plan de Gestión Ambiental y Social del proyecto. Estas especificaciones serán monitoreadas por el respectivo Ente Ejecutor.

Por último, se debe considerar el Decreto 488 de 2020. “Por el cual se dictan medidas de orden laboral, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”.

4.1.10 Gestión de Riesgos de Desastres

Desde el año 2011 Colombia ha desarrollado una sólida gestión pública para la prevención y la gestión de riesgos de desastres, y para el efecto creó un organismo que es la Unidad Nacional de Riesgo de Desastres UNGRD. Dentro las funciones asignadas por la Ley 1523 de 2012 a la UNGRD, está la de “Coordinar, impulsar y fortalecer capacidades para el conocimiento del riesgo, reducción de este y manejo de desastres y su articulación con los procesos de desarrollo en los ámbitos nacional, territorial del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres- SNPAD”. Las principales normas para la gestión del riesgo en Colombia se detallan en los siguientes decretos y leyes:

- Ley 1523 de abril 24 de 2012, establece que la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto 2157 de 2017, adopta las directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012.
- Decreto 1807 de septiembre 19 de 2014, establece las condiciones y escalas de detalle para la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1974 de septiembre 11 de 2013, establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo.
- Decreto 4147 de noviembre 3 de 2011, crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y se establece su objeto y estructura.

4.1.11 Bienes de Uso Público

En relación con la propiedad de las aguas, el artículo 677 del Código Civil, los cauces de los ríos, sus playas y playones son bienes de uso público, salvo las vertientes que nazcan y mueran en la misma heredad, o aquellas áreas sobre las cuales los particulares demuestren propiedad con títulos originarios debidamente expedidos por el Estado que no hayan perdido eficacia legal y otorgados con anterioridad a la entrada en vigencia del Código Civil de 1873 (la Ley 57 de 1887 ratificó el Código Civil de la Nación contenido en la Ley 87 de 1873).

En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 118 del Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974, los dueños de predios ribereños tienen la obligación de dejar libre el espacio para usos autorizados, la navegación, la administración del curso, entre otros:

“Los dueños de predios ribereños están obligados a dejar libre de edificaciones y cultivos el espacio necesario para los usos autorizados por ministerio de la ley, o para la navegación, o la administración del respectivo curso o lago, o la pesca o actividades similares. (...)”

Adicionalmente, es importante mencionar que el artículo 726 del C.C. establece reglas sobre las nuevas islas que no hayan de pertenecer a la Unión, correspondiendo a aquellas de carácter no permanente. Adicionalmente, en virtud de lo dispuesto en el artículo 83 del CNRN, en la medida que el álveo o cauce natural de las corrientes son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado, las islas no permanentes tendrán también la naturaleza de bienes de uso público, salvo que la isla se encuentre en un cuerpo de agua de propiedad privada en las condiciones indicadas anteriormente.

Igualmente se incluyen como bienes de uso público las playas, los terrenos de bajamar y las aguas marítimas, por tanto, intransferibles a cualquier título a los particulares, quienes solo podrán obtener concesiones, permisos o licencias para su uso y goce de acuerdo a la ley y a las disposiciones del presente Decreto. En consecuencia, tales permisos o licencias no confieren título alguno sobre el suelo ni subsuelo (Art 166 del Decreto 2324 de 1984).

4.1.12 Playas Marítimas

La playa marítima se define como zona de material no consolidado que se extiende hacia tierra desde la línea de la más baja marea hasta el lugar donde se presenta un marcado cambio en el material, forma fisiográfica o hasta donde se inicie la línea de vegetación permanente, usualmente límite efectivo de las olas de temporal. (Art 167 del Decreto 2324 de 1984).

El Decreto 1766 de 2013 establece que deben ser incluidas como mínimo dos zonas que si tienen predilección sobre las demás: la zona activa y la zona de reposo (Artículo 2°).

El Decreto 2981 de 2013 por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, expresa que en su Artículo 63 Limpieza de playas la persona prestadora del servicio público de aseo deberá efectuar la limpieza de playas costeras o ribereñas en las áreas urbanas definidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) e instalar cestas de almacenamiento en las zonas aledañas, y en su párrafo establece que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico definirá la metodología para establecer el costo eficiente a reconocer vía tarifa.

El Comité de Gestión de la Playa debe integrarse con el Comité Local para la Organización de la Playa, o en su defecto, si no existe, se debe crear de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 1766 de 2013 “por la cual se reglamenta el funcionamiento de los Comités Locales para la Organización de las Playas que trata el artículo 12 de la Ley 1558 de 2012”, o la normatividad vigente en dicho aspecto.

Se sancionará por el uso indebido de la playa de Puerto Mocho, conforme a lo establecido en la ley 1333 de 2009 y la ley 1437 de 2011.

4.1.13 Leyes del Sector de Construcción

Algunas leyes aplicables al sector de la construcción son:

- Ley 9 de 1989: dicta la reglamentación relacionada con los entonces planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de tierra. Establece los criterios y definiciones relacionados con el espacio público y sus elementos constitutivos, su destinación, planes de renovación urbana, marco general para infracciones urbanísticas y otros.
- Ley 388 de 1997: modifica la Ley 9 de 1989 y armoniza las normas urbanísticas medioambientales y en general de desarrollo urbano en Colombia.

- **Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial:** La presente ley tiene por objeto dictar las normas orgánicas para la organización político-administrativa del territorio colombiano; enmarcar en las mismas el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político-administrativa del Estado en el territorio; establecer los principios rectores del ordenamiento; definir el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; definir competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas y establecer las normas generales para la organización territorial.
 - Esta ley reconoce la diversidad, entendida como las diferencias geográficas, institucionales, económicas, sociales, étnicas y culturales del país, como fundamento de la unidad e identidad nacional, la convivencia pacífica y la dignidad humana.
 - La Ley también promueve la participación, concertación y cooperación para que los ciudadanos tomen parte activa en las decisiones que inciden en la orientación y organización territorial.
 - La Ley de Ordenamiento Territorial reconoce los desequilibrios en el desarrollo económico, social y ambiental que existen entre diferentes regiones geográficas de nuestro país y buscará crear instrumentos para superar dichos desequilibrios. Por ello la Nación y las entidades territoriales propiciarán el acceso equitativo de todos los habitantes del territorio colombiano a las oportunidades y beneficios del desarrollo, buscando reducir los desequilibrios enunciados. Así mismo, los procesos de ordenamiento procurarán el desarrollo equilibrado de las diferentes formas de división territorial.
 - Además, la Ley reconoce la multiétnicidad, para que los pueblos indígenas, las comunidades afrodescendientes, los raizales y la población ROM ejerzan su derecho de planeación y gestión dentro de la entidad territorial respectiva en armonía y concordancia con las demás comunidades y entidades territoriales.
- **Decreto 1077 de 2015:** Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, que está a cargo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Este decreto compila más 100 decretos y ya cuenta con más de 20 modificaciones. Algunos de los requisitos a tener en cuenta son:
 - Obligación de los Municipios a incorporar la gestión del riesgo en sus normas de ordenamiento territorial (Ley 1523 de 2012).
 - Obligación por parte de los urbanizadores de realizar estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa o inundación como requisito previo para obtener la licencia de urbanismo (Ley 9/97).
 - Exigencia de contar con una interventoría para proyectos contratados con el Estado (Ley 80/93).
 - Obligación de presentar proyectos arquitectónicos que tengan en cuenta a las personas en condición de discapacidad (Ley 1680/13).
 - Exigencia de estudios arquitectónicos, geotécnicos, estructurales, no estructurales (Ley 400/97).
 - Necesidad de contar con revisor estructural independiente y un supervisor técnico independiente en ciertos casos (Ley 1796/16).

Es en el Decreto 1077 de 2015 en el que se encuentran aspectos relacionados con el trámite para la solicitud de licencias, sanciones, clases de licencias urbanísticas, modalidades, términos de solicitudes, categorías, procedimientos, vigencia de las licencias, y otros.

Según la Asociación Colombiana de Productores de Concreto, una de las grandes dificultades en el sector de la construcción es que cada Ministerio reglamenta de manera independiente los temas que le ocupan y en muchos casos se contradicen o no se actualizan.⁶

Un ejemplo de esta multiplicidad se da por ejemplo en estos temas:

- Los hidrantes para protección contra incendios están reglamentados con criterios diferentes en: Decreto 1077/15, Reglamento NSR10, Reglamento RAS y Código de Tránsito.
- La iluminación de emergencia es definida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en el Reglamento NSR10 (decretos 926/10, 2525/10, 092/11, 340/12) con unos estándares determinados, pero posteriormente el Ministerio de Minas y Energía define unas exigencias menores mediante resoluciones que adoptan los Reglamentos RETIE y RETILAP los cuales tampoco están coordinados entre sí.

4.1.14 Autoridades Ambientales

La Tabla a continuación muestra la jerarquía de autoridades ambientales EIAs, licencias y cumplimiento.

Tabla 4-2: Jerarquía de Autoridades Ambientales

Nivel	Entidad territorial	Autoridad Ambiental
1	Gobierno Nacional	<p>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)</p> <p>Responsable de la formulación de políticas ambientales y promulgación de normas para la restauración, conservación, protección, organización, manejo y uso sostenible de recursos naturales renovables y el medio ambiente.</p> <hr/> <p>Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales (ANLA)</p> <p>Responsable de la administración del proceso de EIAs, licencias ambientales, monitoreo y cumplimiento, así como la imposición de sanciones. La ANLA también es responsable de garantizar una participación pública adecuada y administrar la información relacionada con los proyectos propuestos, las licencias ambientales y el cumplimiento ambiental</p>
2	Departamento	<p>Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA)</p> <p>La Ley 99 de 2013 (artículo 33), crea las corporaciones autónomas regiones, dentro de las cuales se encuentra la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), con sede en la ciudad de Barranquilla.</p> <p>La CRA tiene autonomía administrativa y financiera, así como un mandato legal para formular políticas ambientales dentro de su territorio, administrar los problemas ambientales, regular el uso de recursos naturales renovables y promover el desarrollo sostenible de acuerdo con los mandatos legales y las políticas establecidas por el MADS (incluidos el desarrollo nacional y planificación de inversiones). Una CAR o una CDS puede abarcar más de un distrito.</p>

⁶ [Normas para la construcción de edificaciones en Colombia | Argos 360 \(360enconcreto.com\)](https://www.argos360.com.co/normas-para-la-construccion-de-edificaciones-en-colombia)

Nivel	Entidad territorial	Autoridad Ambiental
	Grandes centros urbanos (población > 1 millón)	<p>Establecimiento Público Ambiental denominado “BARRANQUILLA VERDE”, Autoridad Ambiental Urbana (AAU)</p> <p>El Decreto Acordal 0842 de 2016, crea el Establecimiento Público Ambiental denominado “BARRANQUILLA VERDE”, del sector descentralizado por servicios, adscrito al Despacho del Alcalde de Barranquilla, con personería jurídica, autonomía administrativa, financiera y técnica, con patrimonio propio e independiente, con el objeto de ser la Autoridad Ambiental del Distrito Especial Industrial y Portuario de Barranquilla, en los términos de las Leyes 99 de 1993 y 768 de 2002 y las normas complementarias</p> <p>Estas entidades tienen las mismas funciones que las CRA, regulan las emisiones, los efluentes, los desechos sólidos y la eliminación de desechos peligrosos, prescriben medidas para la remediación o mitigación de daños ambientales.</p>
3	Distritos especiales: ciudad portuaria, turística, cultural o histórica. Población >600.000	<p>Consejo Distrital, alcalde distrital, alcaldes locales y paneles administrativos.</p> <p>Refieren a la ANLA las actividades sujetas a jurisdicción nacional. Los distritos especiales están sujetos a un tratamiento especializado y tienen poderes especiales distintos de los aplicables a otros municipios.</p>
	Distritos especiales: turismo caribeño, zona portuaria. Población > 600.000	<p>Establecimiento público, compuesto por el gobernador departamental y representantes del sector privado, organizaciones sin fines de lucro o no gubernamentales (ONG), el MADS, el director del Instituto de Investigación Marina y Costera, el director del Instituto General Marítimo, el director de la CAR aplicable a la jurisdicción.</p>
	Municipios y pequeñas comunidades (población < 1 millón)	<p>Autoridades ambientales municipales o locales, si están presentes (para asuntos no sujetos a la jurisdicción de la entidad regional (CAR o CDS) o ANLA.</p>

4.1.15 Otras Instituciones Relevantes

La Tabla a continuación muestra otras instituciones relevantes al Programa.

Tabla 4-3: Otras Instituciones Relevantes al Programa

Institución	Función
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	<p>Las funciones del DNP están establecidas en el Decreto 1832 de 2012 y entre ellas son destacables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar la formulación del Plan Nacional de Desarrollo para su evaluación por parte del Consejo Nacional de Planeación, el Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES y para su posterior presentación al Congreso de la República. ■ Desarrollar los lineamientos de planeación impartidos por el Presidente de la República y coordinar el trabajo de formulación, ejecución, seguimiento y

Institución	Función
	<p>evaluación de resultados del Plan Nacional de Desarrollo y de otras políticas del Gobierno Nacional con los Ministerios, Departamentos Administrativos y entidades territoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Presentar al presidente de la República informes periódicos acerca del cumplimiento de los planes de desarrollo y los demás que éste solicite, así como asesorarlo en la preparación del informe que sobre la misma materia debe presentar anualmente al Congreso de la República. ■ Brindar apoyo técnico a las entidades públicas del orden nacional y territorial para el desarrollo de sus funciones en los temas de competencia del Departamento Nacional de Planeación. ■ Coordinar y apoyar la planeación de corto, mediano y largo plazo de los sectores, que orienten la definición de políticas públicas y la priorización de los recursos de inversión, entre otros los provenientes del Presupuesto General de la Nación y el Sistema General de Regalías.
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio es la entidad pública de orden nacional responsable de formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenibles del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico.

4.1.16 Procedimiento para Obtener el Permiso Ambiental

Al inicio del proceso de EIAS, la Subdirección de Evaluación y Monitoreo de la ANLA o la autoridad correspondiente de la CAR supervisan varios pasos preliminares de procedimientos que son una característica distintiva del sistema de licencias ambientales de Colombia. El Decreto 1076 de 2015 proporciona una lista de categorías de proyectos para los cuales la autoridad ambiental debe tomar una decisión sobre la necesidad de realizar un *Diagnóstico Ambiental de Alternativas* (DAA), un procedimiento que se realiza durante el proceso de selección, a través del cual se realiza la factibilidad del proyecto. Como se ha indicado anteriormente, para el sector de construcción, en el Decreto 1077 de 2015 se encuentran detallados aspectos relacionados con el trámite para la solicitud de licencias, sanciones, clases de licencias urbanísticas, modalidades, términos de solicitudes, categorías, procedimientos, vigencia de las licencias, y otros.

Ciertos tipos de actividades, como la exploración de petróleo y gas o las refinerías petroquímicas, siempre requieren un DAA, que debe ser realizado por la ANLA. Para otras actividades, se requiere el DAA, pero la determinación de la autoridad competente depende de criterios adicionales. Por ejemplo, la ANLA es la autoridad competente para realizar un DAA relacionado con la construcción de presas o embalses si la cantidad de agua embalsada es más de 200 millones de metros cúbicos. Alternativamente, si la presa o el embalse retienen un menor volumen de agua, la CAR correspondiente a la ubicación del proyecto propuesto tendrá jurisdicción.

Un segundo aspecto distintivo del proceso de concesión de licencias en Colombia es el uso de la Evaluación Económica Ambiental (EEA)⁷ como una herramienta para realizar un análisis de costo-beneficio de las propuestas de proyectos. La EEA permite a las autoridades de licencias ambientales estimar el valor monetario de los cambios que la ejecución de los proyectos propuestos causaría a los bienes y servicios del ecosistema o al bienestar de los interesados afectados por el proyecto. Este análisis

⁷ Ver Manual de Licencias Ambientales en Colombia, 2013.

https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/manual_de_licencias_ambientales_en_colombia.pdf

permite a las autoridades considerar, en términos económicos, los factores que normalmente no son captados por los enfoques analíticos convencionales que se basan en los precios del mercado, así como determinar hasta qué punto el proponente del proyecto podrá internalizar estos costos.

La EEA ayuda a las autoridades ambientales a seleccionar la mejor alternativa para el desarrollo de un proyecto dado durante la fase del DAA del proceso de concesión de licencias, así como a ayudarlas a tomar decisiones informadas sobre políticas relacionadas con la factibilidad ambiental y social del proyecto. Además, la EEA permite que las autoridades ambientales determinen el nivel apropiado de compensación económica que deberá proporcionarse a las comunidades afectadas adversamente.

Dentro de la ANLA, el proceso de la EEA es administrado por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales o SIPTA), la cual ha participado en el desarrollo y perfeccionamiento de herramientas y guías técnicas para realizar valoraciones económicas de diferentes sectores y proyectos. En 2017, a través de la Resolución 1669, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) adoptó un conjunto de criterios técnicos para el uso de herramientas económicas para proyectos, obras y actividades sujetos a licencias ambientales.

Además de considerar los impactos adversos que pueden resultar de un proyecto propuesto, las autoridades de licencias en Colombia también realizan un análisis para determinar los beneficios socioeconómicos que la ejecución de un proyecto puede tener en la región donde se llevará a cabo el proyecto. Por ejemplo, un gran proyecto de infraestructura (como una nueva autopista) puede causar cambios beneficiosos en las oportunidades de trabajo que resultan de un mayor acceso a una zona de trabajo, ahorros en el tiempo de viaje, mayores oportunidades de negocios y fortalecimiento de la economía local. En el mejor de los casos, estos beneficios también se traducirán en un aumento de los ingresos fiscales, que pueden asignarse para mejorar y proteger los ecosistemas locales y las cuencas hidrográficas.

Luego de la revisión final del documento de EIAS revisado y el plan de manejo ambiental, la ANLA o la autoridad regional correspondiente (la CAR o la CDS) toma la decisión de otorgar o denegar una licencia ambiental.

Las Figuras a continuación muestran los diferentes instrumentos de licencias ambientales y el procedimiento para el licenciamiento ambiental en Colombia.

Licencia Ambiental – Autorización para llevar a cabo un Proyecto

Resolución Administrativa – Documento que otorga o niega una licencia

Mecanismo para un compromiso legalmente vinculante: Una vez que se haya otorgado la Licencia Ambiental, las medidas preventivas y de mitigación ambientales propuestas contenidas en el plan final de la EIAS y el plan de manejo ambiental se convierten en obligaciones jurídicamente vinculantes del desempeño ambiental.

Término de validez: La vida útil del proyecto, trabajo o actividad.

Agencia Emisora: ANLA – Actividades enumeradas en el Decreto 1076, art. 2.2.2.3.2.2

CAR, CDS y AAU: actividades enumeradas en el Decreto 1076, art. 2.2.2.3.2.3

Fuente: ANLA, 2013

Figura 4-1: Instrumento de Licencias Ambientales



Figura 4-2: Procedimiento para el Licenciamiento Ambiental

4.2 Leyes y Regulaciones Regionales y Locales

4.2.1 Normativas y Autoridades Ambientales Territoriales

- El artículo 66 de la Ley 99 de 1993 establece las competencias en materia ambiental para grandes centros urbanos (Distritos) y ejercer las mismas funciones atribuidas a los a las Corporaciones Autónomas regionales en el área de su jurisdicción.
- Ley 768 de 2002 (artículo 13): Dispone que la competencia ambiental de los Distritos de Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, dentro del perímetro urbano de la cabecera distrital, lo ejercerá un establecimiento público con las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo aplicable al medio ambiente urbano, en los mismos términos del artículo 66 de la Ley 99 de 1993.
- La Ley 1625 de 2013 Dicta normas orgánicas para dotar a las Áreas Metropolitanas de un régimen político, administrativo y fiscal que dentro de la autonomía reconocida por la Constitución Política y la ley sirva de instrumento de gestión para cumplir con sus funciones, y señala su objeto, naturaleza, competencias, funciones constitución, entre otras.
- Autoridad ambiental local (Distrito de Barranquilla): Decreto Acordal 0842 de 2016, crea el Establecimiento Público Ambiental denominado “BARRANQUILLA VERDE”, del sector descentralizado por servicios, adscrito al Despacho del Alcalde de Barranquilla, con personería jurídica, autonomía administrativa, financiera y técnica, con patrimonio propio e independiente, con el

objeto de ser la autoridad ambiental del Distrito Especial Industrial y Portuario de Barranquilla, en los términos de las Leyes 99 de 1993 y 768 de 2002 y las normas complementarias.

4.2.2 Normatividad para Cuerpos Hídricos en Barranquilla

El Plan de Ordenamiento Territorial 2012 - 2032 Documento Técnico de Soporte – Libro I: Componente General Secretaria de Planeación establece que, “en el caso de los afluentes de los Arroyos Grande y León que se localicen en suelo urbano o suelo de expansión, que sean canalizados, la ronda hidráulica deberá tener un ancho mínimo de 15 metros paralelos y a lo largo del límite del cauce, contados desde el borde exterior de dicho cauce. En este caso, los estudios hidráulicos e hidrológicos se realizarán con períodos de retorno no inferiores a 100 años, para la determinación del tipo y características de la canalización. Para este caso, serán el Departamento Administrativo de Medio Ambiente de Barranquilla, el Foro Hídrico o la autoridad ambiental competente la responsable de realizar la evaluación y dar el visto bueno de los estudios de dicha canalización”.

Por otra parte, la Ley 1523 de 2012 propone elementos para la definición de la vulnerabilidad y el riesgo, que complementan al Acuerdo 003 de 2007, Acuerdo Distrital POT de Barranquilla, y las directrices del Gobierno Nacional consignados en la Guía Metodológica para Incorporar la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial elaborada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2005.

Por su parte, en caso de planteamiento de nuevas urbanizaciones, cuando un predio esté ubicado en zonas de amenaza y/o riesgo alto y medio de origen geotécnico o hidrológico, se deberán adjuntar a las solicitudes de licencias de nuevas urbanizaciones los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa e inundaciones, que permitan determinar la viabilidad del futuro desarrollo, siempre y cuando se garantice la mitigación de la amenaza y/o riesgo.

4.2.3 Políticas de Salvaguardas del BID

El BID es una entidad multilateral financiera que ha establecido salvaguardias y políticas ambientales y sociales para asegurar que los Proyectos financiados son sostenibles. Las políticas y salvaguardias representan mejores prácticas internacionales en los ámbitos de gestión ambiental, social y de seguridad. El BID requiere que las actividades del Programa cumplan con estos estándares establecidos. Los estándares generales están detallados a continuación, junto con un breve análisis sobre su relevancia para el Programa.

4.2.4 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias – OP-703

Las salvaguardias en esta política rigen para todo el ciclo de los proyectos en el Programa, con el propósito de asegurar la viabilidad ambiental de las inversiones del Banco. De acuerdo a las prácticas de desarrollo sustentable, el Banco prioriza la prevención y cuando sea necesario la mitigación y la gestión plena de impactos negativos.

Las Evaluaciones Ambientales y sus Planes de Gestión están diseñados como procesos de identificación y atención a dichos impactos. Las Salvaguardias proveen detalles sobre que contenido debería haber en tanto las Evaluaciones como los Planes de Gestión, aparte de detalles sobre temas de importancia tal como la legislación nacional, procesos consultivos, supervisión y cumplimiento entre otros. Lineamientos de Implementación de la Política de Medio Ambiente fueron aprobados en el año 2007.

Esta política es relevante al Programa debido a ser recipiente de recursos financieros del Banco.

En cuanto a posibles brechas relacionadas a los usos permitidos en hábitats críticos entre la legislación colombiana y las políticas del BID, la legislación colombiana no tiene normas específicas sobre usos de hábitats críticos. Sí tiene normativas sobre la intervención de áreas protegidas, que se describe

brevemente en la Sección 4.1.3. Los proyectos financiados por el BID siempre deberán cumplir con la normativa más exigente, por lo que se entiende que aplicarán las políticas operativas del BID.

4.2.5 Política de Gestión de Desastres Naturales e Inesperados – OP-704

La política fue formulada para atender la vulnerabilidad elevada que sienten poblaciones en procesos de desarrollo al vivir por un desastre natural o inesperado. La política asigna importancia especial a la reducción de riesgo, buscando mejorar el marco institucional y el respaldo de gestión del riesgo de desastres. Las Directrices Para la Aplicación de la Política del Riesgo de Desastres fueron aprobadas en el año 2008.

Esta política es relevante al Programa debido a ser recipiente de recursos financieros del Banco.

4.2.6 Política de Reasentamiento Involuntario – OP-710

Esta política fue diseñada a atender los riesgos y las vulnerabilidades asociadas con desplazamiento físico involuntarios asociados con el desarrollo de un Proyecto. Busca evitar, minimizar o gestionar la necesidad de desplazamiento físico y si no fuese posible, minimizando cambios que perjudican el modo de vida de poblaciones, tanto económicamente como socialmente. Los lineamientos relevantes en esta política fueron aprobados en el año 1999.

Esta política puede ser aplicable si es necesaria la adquisición de tierras privadas para los proyectos financiados por el Programa.

El reasentamiento involuntario y la adquisición de tierras y servidumbres es un proceso muy complejo. Mientras que se describe la legislación colombiana en la Sección Leyes y Regulaciones Aplicables Nacionales, es posible que existan brechas entre el proceso dictado por la legislación colombiana y la política operativa del BID OP-710. Cabe mencionar que, en estas situaciones, los proyectos financiados por el BID deberán siempre cumplir con la normativa más exigente.

4.2.7 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo – OP-761

Basada en investigaciones extensas sobre procesos de desarrollo, la política busca integrar temas sobre vulnerabilidades asociadas con género al proceso de evaluación de impactos y a planes de gestión. Toma en consideración la experiencia del Banco en su apoyo a la integración de las mujeres como líderes, participantes y beneficiarias del desarrollo.

Esta política es relevante al Programa debido que las actividades de desarrollo impactarán a ambos géneros.

4.2.8 Política Operativa sobre Pueblos Indígenas – OP-765

El Banco busca apoyar procesos de desarrollo socioculturalmente apropiados de la economía y la gobernabilidad de Pueblos Indígenas, reconociendo sus derechos, aspiraciones y necesidades. Por medio de esta política se busca minimizar la vulnerabilidad que estos grupos podrían llegar a sentir al enfrentar proyectos de desarrollo en sus territorios, y apoyar el desarrollo pleno de comunidades indígenas en el Área de Influencia de sus proyectos.

Esta política puede ser aplicable si los proyectos financiados por el Programa se encuentran en pueblos indígenas o si es determinado que los proyectos impactan a la población indígena.

Una posible brecha entre la OP-710 y la legislación colombiana es que, bajo la ley colombiana, se requiere la Consulta Previa cuando un proyecto, trabajo o actividad involucra *la extracción de recursos* en un área habitada por comunidades indígenas, mientras que la OP-710 aplicaría a cualquier proyecto, trabajo o actividad en territorios indígenas.

4.2.9 Política Operativa de Acceso a Información – OP-102

Con esta Política el Banco busca demostrar el uso transparente que hace de los fondos públicos y, al estrechar sus relaciones con los interesados, mejorar la calidad de sus operaciones y actividades de conocimiento y fortalecimiento de capacidad. El banco divulgará la información generada por el Banco y se compromete a proveer máximo acceso a la información, siempre y cuando la divulgación de información no sea más perjudicial que benéfica para los intereses, entidades o partes afectados, que el Banco esté legalmente obligado a abstenerse de divulgar la información o que ésta se haya recibido en el entendido de que no será divulgada.

Esta política es aplicable al Programa debido a ser recipiente de recursos financieros del Banco.

Colombia tiene un extenso marco legal para garantizar la participación de los ciudadanos en programas y proyectos de desarrollo (descrito en la sección 4.1.4), y no se espera que existan brechas significativas entre la normativa local y la política operativa del BID OP-102. Sin embargo, cabe mencionar que Colombia no ha ratificado el Acuerdo de Escazú.

4.2.10 Metodología de Evaluación del Riesgo de Desastres y Cambio Climático para Proyectos del BID

Considerar el riesgo de desastres y cambio climático en el diseño y la construcción de proyectos es importante para aumentar su resiliencia. El BID ha desarrollado una metodología para facilitar la identificación y evaluación de los riesgos de desastres y cambio climático y las oportunidades en materia de resiliencia en todos los proyectos relevantes durante sus fases de identificación, preparación e implementación. La Metodología toma en consideración los niveles de información disponible en cada etapa del proyecto, la variedad de proyectos y operaciones financiados por el BID y la disponibilidad de información dependiendo de Colombia y del tipo de amenaza. También reconoce la incertidumbre del cambio climático; que es inherente a las condiciones futuras, incluidas las relacionadas con el clima. Reconociendo que existe el doble riesgo de “sobre diseñar” soluciones (por ejemplo, utilizando métodos o medidas de mitigación costosos que no son necesariamente apropiados) y de no contemplar totalmente las condiciones futuras (por ejemplo, no considerar de forma apropiada condiciones futuras que podrían afectar las inversiones), la metodología integra enfoques ascendentes (bottom-up) que tienen mayor probabilidad de conducir a una solución con bajos niveles de “lamentaciones”, en la que los riesgos significativos se abordan mediante estrategias que también tienen la potencialidad de minimizar costos y lograr beneficios conjuntos valiosos incluso si el clima futuro difiere de la tendencia central de las predicciones de los modelos.

La Metodología incluye diversas fases y pasos donde los esfuerzos y los recursos guardan relación con los niveles de riesgo. El documento individualiza cada paso y explica diferentes tipos de riesgos, como así también cuestiones sectoriales específicas que deben abordarse, ofrece apoyo práctico a los líderes de equipos de diversos sectores, a las agencias ejecutoras, a los expertos técnicos y a las agencias externas de consultoría y diseño sobre cómo integrar consideraciones sobre riesgo de desastres y cambio climático en la preparación e implementación de proyectos, cuando corresponde. Considerar el riesgo de desastres y cambio climático en el diseño y la construcción de proyectos es importante para aumentar su resiliencia.

5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La mayoría de los Proyectos son rehabilitación y/o reconstrucción de infraestructura existente para mejorar su uso y sustentabilidad al beneficio de las comunidades que los rodean.

5.1 Condiciones Actuales

5.1.1 Centro Comunitario El Campito

El Centro Comunitario El Campito actualmente es un edificio que no se está utilizando y se encuentra vacío y en buenas condiciones. Se encuentra ubicado en una zona urbanizada en 1972 por trabajadores beneficiados del Instituto de Crédito Territorial, los cuales carecen de un espacio público cerrado adecuado para el equipamiento cultural, deportivo y tecnológico (PDOb 2021).

5.1.2 Todos al Parque

La mayoría de los parques considerados bajo este Programa se encuentran en estados de deterioro e inusables, aunque siguen siendo visitados por los miembros de la comunidad. Según se reflejó en encuestas realizadas en el 2009 por el programa de la sociedad civil Barranquilla Como Vamos, solo un 10% de barranquilleros se encontraban conforme con los parques, ya que los espacios disponibles tenían una baja utilización por parte de la ciudadanía, básicamente porque los parques eran sinónimos de delincuencia, desidia pública y falta de adecuación en lo que respecta a su infraestructura (ADBa SF).

5.1.3 Calle 70, 72, y 74

La calle 72, es una de las vías más importantes de la ciudad de Barranquilla, debido a la conexión que genera desde la carrera 38 hasta la vía 40 y el transporte público que se moviliza sobre ella, la cual presenta los siguientes usos: comercial, residencial y deportivo. Actualmente, el sector de la calle 72 presenta niveles de servicio muy deficientes, debido a la congestión vehicular en sus horas picos, poca capacidad vial y falta de estacionamientos.

Sobre el corredor, se presentan:

- Una gran cantidad de rutas de transporte público, con frecuencias bastantes bajas y sin ningún control de paraderos, lo que acentúa los problemas de movilidad ya que las detenciones de los buses son en cualquier lugar del corredor.
- Parqueaderos paralelos a la vía para acceder al comercio de la zona. Dichos parqueaderos no están geométricamente bien establecidos, lo que ocasiona que los conductores tengan que hacer unas maniobras poco responsables para acceder a los parqueaderos.
- Los espacios para los peatones, los cuales no presentan una homogeneidad ni señalización para personas con movilidad reducida (PMR); adicional, estos espacios se encuentran siempre en competencia con vehículos ya que no están segregados (ADBb SF).

5.1.4 Plan Maestro de Arroyos

En Barranquilla, fallas en la planificación urbana y paisajística se han evidenciado en la ausencia de un sistema de drenaje de aguas pluviales: sus calles actúan de alcantarillado pluvial superficial y, en épocas de fuertes lluvias, se observa la formación de fuertes corrientes de agua que circulan por las calles y paralizan el tráfico de vehículos y personas. Estas inundaciones en establecimientos públicos y viviendas tienen de consecuencia daños en la infraestructura urbana y pérdidas de vidas (Oleb 2021).

Los arroyos que atraviesan la ciudad de Barranquilla, como se puede observar en las Figuras presentadas en la Sección 3.2.4.1, además de encontrarse en estados de deterioro por la erosión, en muchos casos se encuentran contaminados y llenos de basura y se han visto afectados por la invasión y/u ocupación densa a sus orillas y alrededores. Estos arroyos desembocan en el mar Caribe y la Ciénaga de Mallorquín, y trasladan en su cauce contaminación de la ciudad a sus destinos finales.

5.2 La Alternativa sin los Proyectos

A continuación, se presentan los pronósticos de los sitios donde se encuentra ubicados los Proyectos de la muestra si estos no se realizan.

5.2.1 Centro Comunitario El Campito

Si se mantienen las condiciones actuales, se puede deteriorar el predio y el edificio hasta el punto de ser inusable. Si no se realiza el Proyecto, la comunidad seguirá sin una ubicación central donde se le presten servicios al comunitario. Si se elige otro predio, es probable que no cuente con las condiciones necesarias para su uso y sean necesarias intervenciones de mayores impactos (si es necesario más construcción y/o demoliciones).

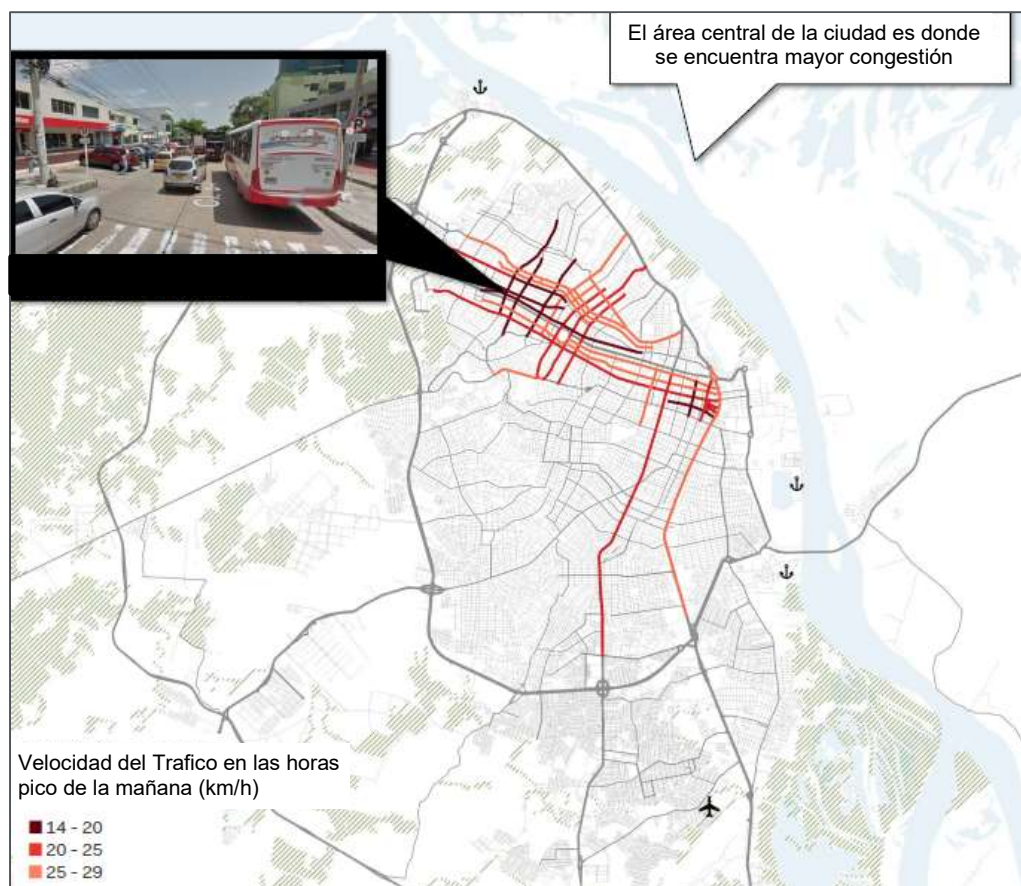
5.2.2 Todos al Parque

La inacción de este programa implica que Barranquilla no cumplirá con su objetivo de recuperar y activar espacios públicos y verdes como se lo han planteado en su Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Desarrollo para la ciudad de Barranquilla de 2020-2023. Los parques permanecerán en malas condiciones y seguirán siendo áreas de riesgo de seguridad para los comunitarios por la delincuencia.

5.2.3 Calle 70, 72, y 74

La zona central de la ciudad es la zona más congestionada, donde la velocidad promedio en las horas pico de la mañana se encuentran entre 20-25 km/hora, y las velocidades a todas horas del día son más lentas que en otras partes de la ciudad (Figura 5-1). Adicionalmente, en la zona central se encuentran altos números de peatones con altos índices de accidentes de tráfico que involucran a los peatones y terminan siendo fatales. Esta zona también demostró tener alto movimiento logístico con respecto al movimiento de camiones y autobuses de actividades logísticas y de la industria (Systematica 2020). Se encontró que las Calles 70, 72, y 74 cuentan con:

- Andenes poco inclusivos,
- Invasión del espacio público por parqueaderos de vehículos,
- Poca infraestructura de andenes o en mala condición,
- Alta congestión vehicular
- Falta de espacio exclusivo para buses y bicicletas.



Fuente: Systematica 2020

Figura 5-1: Congestión en Horas Pico de la Ciudad de Barranquilla

Sin las intervenciones propuestas para el Proyecto de la Calle 70, 72, y 74, esta zona seguirá con las mismas condiciones antes mencionadas. Esto significa alto riesgo para los peatones y crecimiento proyectado de tráfico.

5.2.4 Plan Maestro de Arroyos

La ciudad de Barranquilla, en su Plan de Desarrollo (2016-2019), se comprometió gestionar sosteniblemente los riesgos del uso y la ocupación del territorio, con lo cual se ha venido trabajando en la canalización de las vías donde el caudal era más abundante (Oleb 2021). Si no se realizan los proyectos del Plan Maestro de Arroyos, Barranquilla no podrá cumplir con las metas establecidas en su Plan de Desarrollo, y los arroyos continuarán en las condiciones que actualmente presentan – baja calidad de agua, en deterioro, y sin la capacidad de sostener las lluvias, causando e incrementando el riesgo físico y de salud de la comunidad colindante.

Según el Distrito, los arroyos en la ciudad ocasionan inundaciones, pérdidas de vidas humanas, daños en la infraestructura urbana y redes de servicios públicos, daños ambientales, parálisis en la actividad comercial, industrial, educativa y en el transporte urbano y deterioro en la salud pública. La situación es cada vez más crítica: las áreas impermeables son mayores por el crecimiento urbano, haciendo que el caudal de los arroyos se incremente y con ello aumente su peligrosidad. Las alternativas de solución van desde la canalización hasta los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible que permiten el manejo de la esorrentía pluvial desde las cuencas hasta la descarga final (ADI 2019).

5.3 Alternativas Analizadas

5.3.1 Centros Comunitario El Campito

El Centro Comunitario El Campito es solo un centro dentro de un Programa amplio para toda la ciudad que ha considerado múltiples ubicaciones a través de Barranquilla. En la zona de El Campito, esta ubicación se considera ideal ya que ya cuenta con infraestructura existente que no requiere de mucha alteración y actualmente el predio no se está utilizando así que no hay necesidad de ningún tipo de desplazamiento o reubicación. La zona ya se encuentra altamente desarrollada y no existen predios sin desarrollo con la capacidad necesaria para construir un centro comunitario desde cero.

5.3.2 Todos al Parque

Los Proyectos de la Muestra bajo el Programa de Todos al Parque son solo una pequeña parte de los 138 parques, plazas y zonas verdes se proponen recuperar bajo este Programa (el cual también incluye la construcción de 10 parques nuevos), los cuales se encuentran distribuidos por toda Barranquilla equitativamente. Se han escogido estos parques por las condiciones en las que se encuentran, el uso que aún tienen y por qué se encuentran en zonas donde son necesitados por la comunidad ya que carecen de este tipo de espacio.

Para las intervenciones de los parques existentes, en primera instancia, se realizó un diagnóstico de su estado actual y de cómo el diseño interactúa con el contexto. Si se observó que los materiales, mobiliario y/o equipamientos existentes están en malas condiciones, se intervienen mejorando su estado o haciendo cambio de estos en su totalidad, manteniendo el diseño; Si el diseño no responde con las dinámicas del sector, variables ambientales (cuerpos de agua, topografía, orientación de las canchas, ubicación de los juegos infantiles, etc.) o criterios de accesibilidad, el diseño procede con un cambio total del parque. Luego de obtener el pre diseño, se socializó con la comunidad, se realizaron los ajustes – si se solicitaron – y se obtuvo el diseño final.

5.3.3 Calle 70, 72, y 74

Se realizó un diagnóstico inicial de toda la ciudad de Barranquilla, donde se analizaron los sistemas de movilidad actual y los planeados, el cual incluyó los siguientes temas:

- Información sociodemográfica y patrones de movilidad
- Conexiones regionales
- Red vial
- Sistema de transporte colectivo, y
- Movilidad blanda

Con esta información se realizó un resumen de retos y oportunidades, y se exploraron estrategias potenciales del cual recomendaron proyectos viales según su prioridad. Este análisis presentó los siguientes cuatro proyectos como proyectos de prioridad para aliviar las problemáticas viales de la Ciudad:

- Extensión del Circunvalar
- La reconfiguración de las Calles 70, 72 y 74 (el Proyecto)
- Extensión de la Vía 40, y
- La extensión de la Calle Cordialidad (Systematica 2020).

Basándose en este análisis y por todo lo anteriormente mencionado, se escogió el Proyecto de la Calle 70, 72 y 74. Lo que se quiere lograr con el Proyecto es poder mejorar la circulación vehicular sobre la calle 72, donde se priorice la organización del transporte público, generar espacio para modos no motorizados como son la caminata y la bicicleta. Para realizar esta mejora operativa, también se deben de realizar afectaciones sobre las calles auxiliares de la calle 72: la calle 70 y la calle 74 (ADBb SF, Systematica 2020).

5.3.4 Plan Maestro de Arroyos

Como parte del Plan Maestro de Arroyos se han realizado las siguientes medidas:

1. Un diagnóstico que evidencie las problemáticas inmediatas e indirectas, causadas por el flujo del caudal de los arroyos, dándole un enfoque social, ambiental y urbano, y de esta manera lograr la categorización de las necesidades para convertirla en actividades urbanas, integradas al paisaje.
2. Una categorización a partir del diagnóstico, donde se establezcan las diferencias entre espacios rurales y espacios urbanos, y sus repercusiones en el entorno inmediato e indirecto.
3. Un plan de intervención urbana y paisajística que propenda la integración de las fuentes hídricas y espacios verdes, que mejoren la calidad de vida de los usuarios generando un modelo de acupuntura de paisaje.
4. El diseño de un modelo de tipificación de los arroyos, que garantice el confort de los usuarios en cuanto a las condicionantes térmicas, la escala urbana, la ocupación del espacio público, el paisaje, la percepción de seguridad, las condiciones acústicas, la calidad del aire y la ergonomía.

Como un análisis de alternativas, el diagnóstico realizado como la medida numero 1 antes descrita, analizo los arroyos de la ciudad e identifico las problemáticas inmediatas de estos. Aunque este diagnóstico identifico 52 arroyos que serán intervenidos bajo el Programa, esta primera muestra solo se comprende por 5 proyectos de todos los identificados, los cuales se encuentran distribuidos por toda Barranquilla equitativamente. Se han escogido estos arroyos por las condiciones en las que se encuentran y por qué se encuentran en zonas donde presentan alto riesgo para la comunidad.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL



DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

urbanas, el proyecto “Barranquilla – Biodiversidad” hace parte del Programa Nacional de Biodiversidades creada por el Gobierno nacional con el fin promover la conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural, garantizar la conectividad entre lo urbano y lo rural y promover el desarrollo sostenible de las ciudades.

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, ha establecido áreas de interés ambiental para el departamento del Atlántico, bajo dos variables, una en función de las cuencas hidrográficas (Ciénaga Mallorquín, Río Magdalena, Canal del Dique, Mar Caribe) y la otra bajo la variable: Sistemas Ambientales Estratégicos en la cual se definen fundamental tres zonas: Río Magdalena, Zona costera y Zona Canal del Dique, dentro las cuales se tienen identificados áreas ambientales de importancia local y departamental que cobijan desde redes de la sociedad civil, hasta ecosistemas estratégicos por accidentes topográfico.

Para efectos de uso del territorio, la zona de interés para este proyecto se encuentra en la zona del río Magdalena, en la margen occidental en la costa Caribe, y la zona de la Ciénaga de Mallorquín, para las cuales se cuenta con instrumentos de ordenamiento territorial local y regional, como son los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas-POMCAS del Río Magdalena, de la Ciénaga Mallorquín y de Arroyos del Caribe.

Dentro de las estrategias de manejo especial para la conservación de los ecosistemas en Colombia, se encuentra el Sistema Nacional de áreas protegidas y las áreas de conservación de orden nacional, regional, local e internacional, dentro de las cuales se encuentran las áreas protegidas, las reservas forestales, reservas de la biósfera, sitio Ramsar, entre otras, las cuales se relacionan en la Sección 6.1.2.

Uno de los principales objetivos de conservación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) es el bosque seco tropical, ya que en la región Caribe la mayor parte de las zonas cubiertas por bosque seco han sido transformadas para el uso agrícola y ganadero.

A pesar de existir un importante avance en el proceso de declaratoria de áreas protegidas en el departamento, solo el 41% de estas áreas han sido declaradas oficialmente (2.141, 67 ha), un 10% (500 ha) en trámite y un 49% sin declarar, lo que equivale a casi el 50% del trabajo por desarrollar.

El departamento del Atlántico, incluida la ciudad de Barranquilla, ha sido identificado como una zona con alto nivel de transformación en sus ecosistemas naturales, debido principalmente al avance del crecimiento urbano, la ganadería extensiva y la extracción forestal. Hoy en día son reconocidos en la zona las formaciones de manglares y extensas áreas de humedales que presentan una alta transformación de sus coberturas originales⁸.

6.1 Contexto Ambiental

6.1.1 Componente Físico

De acuerdo con la información oficial disponible en fuentes como el Servicio Geológico Colombiano – SGC con la Red Sismológica Nacional de Colombia, el IGAC, el IDEAM, se identifica que, para la zona del Caribe Colombiano, incluida Barranquilla y su zona metropolitana, predominan geoformas con paisajes planos a ligeramente ondulados, propios de una llanura aluvial - costera, con una alta actividad dinámica del río Magdalena, lo que en conjunto con las características climáticas y la intervención antrópica acelerada en desarrollada en la región, favorece la ocurrencia periódica de amenazas naturales relevantes por inundaciones, avenidas torrenciales y deslizamientos /erosión.

Según el Centro Nacional de Modelación del IDEAM, las zonas inundables periódicamente alcanzan un 12% del territorio nacional y se extienden al 28% en épocas con excesos de precipitación. El 28% de la

⁸ Plan de Acción Cuatrienal PAC 2016-2019. Síntesis Ambiental – Versión Preliminar, CRA, abril de 2016.

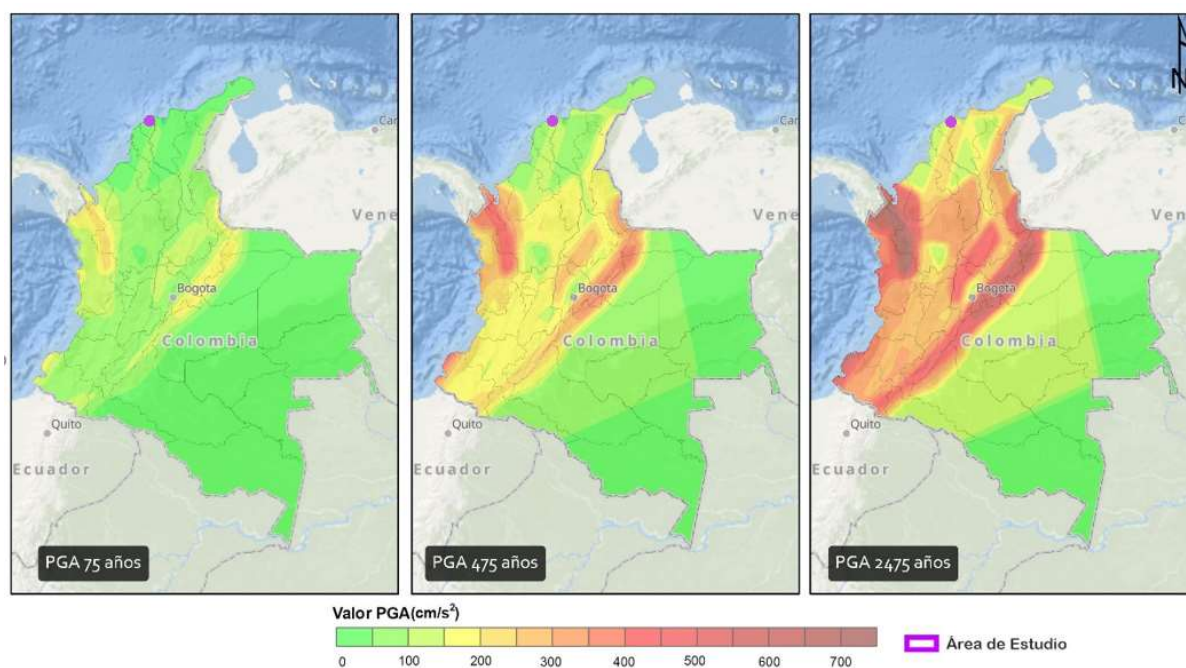
población está expuesta a un alto potencial de inundación y el 31% a una amenaza alta y media por movimientos en masa, asociados a crecientes súbitas. El Atlántico se encuentra entre los departamentos con mayor población expuesta a inundaciones⁹, y a nivel municipal, Barranquilla se halla entre los municipios con más alta población ubicada bajo esta misma condición.

Según el Plan Departamental de Gestión del riesgo del Atlántico (UNGRD), el evento de amenaza natural de mayor recurrencia son las inundaciones (con el 50,5 % del registro histórico entre 1914 y 2011)¹⁰, clasificadas en dos tipos: inundaciones súbitas relacionadas con lluvias torrenciales que desencadenan la presencia de arroyos y la inundación lenta por desborde de la lámina de agua, asociada a lluvias de temporadas largas que se extienden en un territorio amplio y al aumento en los niveles del Río Magdalena y las cotas de desbordes de las Ciénegas.

Menos frecuentes, se registran eventos naturales por vendavales (con el 11,4% de eventos registrados) y los movimientos de remoción en masa tipo deslizamientos (con el 5,7%), lluvias fuertes (3,6%), tempestad (2,6). Con mínimo registro se tienen tornados (0,2%), cambio de línea de costa (erosión costera) (0,1%), y sismos (0,1%).

6.1.1.1 Actividad Sísmica

Según la información histórica de la Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNC), para el municipio de Soledad y la ciudad de Barranquilla, en el departamento del Atlántico, se reporta un total de nueve (9) sismos desde el año 1993 hasta la actualidad con valores entre 1.4 y 4.3 grados en la escala de magnitud local (MI) o escala de Richter, con unas profundidades máximas de 22 km, y se encuentra en una zona de baja amenaza sísmica para un periodo de retorno de 75 y 475 años, donde la probabilidad de aceleración está entre 50 y 100 cm/s² y entre 100 a 150 cm/s² respectivamente (ver Figura 6-2).



Servicio Geológico Colombiano (anteriormente INGEOMINAS), Universidad Nacional de Colombia. Esta capa raster corresponde a la aceleración horizontal máxima en roca para un periodo de retorno de 2475 años. Esri, Garmin, GEBCO, NOAA NGDC, and other contributors; Servicio Geológico Colombiano (anteriormente INGEOMINAS), Universidad Nacional de Colombia.; Sources: Esri, HERE, Garmin, GEBCO, National Geographic, NOAA, and the GIS User Community

⁹ El departamento del Atlántico tiene sus dos terceras partes de su perímetro rodeadas por río Magdalena y el mar, lo cual influencia en gran medida la susceptibilidad a amenazas por inundación.

¹⁰ Según base de datos de Desinventar, 2011, una herramienta con software libre que permite el registro y visualización espacio temporal de la ocurrencia de emergencias en el país.

Fuente: Mapa de Amenaza Sísmica Nacional (Servicio Geológico Nacional, 2015).

Figura 6-2: Riesgo por Actividad Sísmica

Riesgo por Actividad Sísmica en el Contexto de los Proyectos

Teniendo en cuenta que la información del contexto general sobre este aspecto, corresponde para todo el municipio de Soledad y la ciudad de Barranquilla, todos los Proyectos propuestos de Biodiversidad tienen el mismo riesgo y/o amenaza frente la probabilidad de sismos que se puedan producir en la zona, que es de baja amenaza sísmica.

6.1.1.2 Inundaciones

Las inundaciones súbitas se presentan, principalmente en la zona suroccidente y suroriental de Barranquilla, donde se identifican problemas por ocupación de terrenos adyacentes a los cauces de los arroyos que la cruzan, los cuales son utilizados como depósitos de basuras, de aguas servidas o desechos, ocasionando, en períodos de lluvia, represamientos de agua.

Las inundaciones de tipo lento, se identifican a orilla del Río Magdalena y de la Ciénaga de Mallorquín, en toda la franja urbanizada donde se presentan suelos de origen eólico de baja resistencia.

Los eventos de origen hidrometeorológico (inundaciones, vendavales, lluvias, tormentas eléctricas, sequías, huracanes, marejadas y avenidas torrenciales) se han presentado de manera constante con principal énfasis desde 1980 hasta 2011, con unos evidentes picos sobre el año 1984, 1995, 2008 y 2010 eventos que sin duda han generado un impacto considerable en las dinámicas del departamento

Dentro de la línea de tiempo de emergencias, se reconoce la concentración alta de eventos por inundación con un periodo de recurrencia cercano a los 10 años, la cual se ha venido incrementando durante los años 2007, 2008 y 2010, asociado a la manifestación de fenómenos climáticos como “La Niña” que ocasionó la emergencia en la subregión Sur del Atlántico.

En el siguiente cuadro se presenta una valoración/calificación de las amenazas identificadas según variables como frecuencia, intensidad y territorio afectado, donde se muestra que la amenaza de mayor valoración es la de Inundación súbita asociada al desbordamiento de los arroyos, en segunda categoría se ubican los movimientos de remoción en masa tipo deslizamientos, seguido en un tercer lugar por los tornados/vientos fuertes/ vendavales (ver Tabla 6-1).

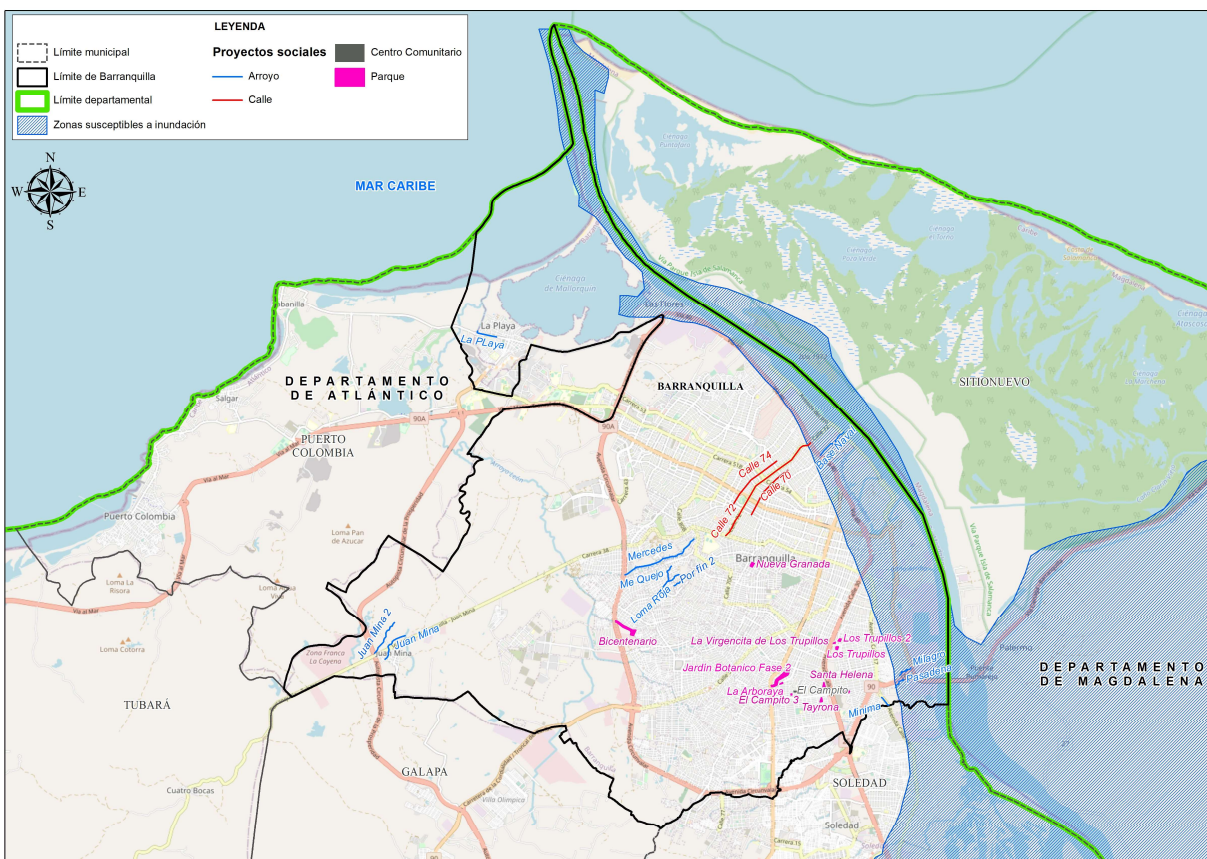
Afectado en la Subregión Norte del Atlántico

TIPO DE AMENAZA	FRECUENCIA		INTENSIDAD		TERRITORIO AFECTADO		CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	CALIFICACIÓN
Tsunami	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	BAJA
Remoción en masa	2	Media	2	Media	2	Media	6	MEDIA
Erosión Costera	3	Alta	1	Baja	1	Baja	5	MEDIA
Tornados/vientos fuertes/vendavales	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	MEDIA
Inundaciones súbitas por arroyos	3	Alta	2	Media	2	Media	7	ALTA
Contaminación de recursos naturales	3	Alta	1	Baja	1	Baja	5	MEDIA
Tecnológico (incendio estructural, fugas, explosiones, derrames)	3	Alta	1	Baja	1	Baja	5	MEDIA

Fuente: Plan Departamental de Gestión del riesgo, UNGRD.

Riesgo por Inundaciones en el Contexto de los Proyectos

La siguiente Figura muestra las zonas de inundaciones con respecto a la ubicación de los Proyectos de la muestra.



Fuente: IDEAM, 2005

Figura 6-3: Riesgo por inundación en el Área de Barranquilla

El Centro comunitario el Campito no se encuentra ubicado en una zona predispuesta a inundaciones, así que no se asocian posibles afectaciones relacionadas con este aspecto. A continuación, se describen los Proyectos que sí podrían tener una afectación y/o verse afectados por este aspecto ambiental.

Plan Maestro de Arroyos

Es importante resaltar que en la ciudad de Barranquilla, debido a la ausencia de un sistema adecuado de drenaje de aguas lluvias formal, las calles cumplen la función de alcantarillado pluvial superficial y, en épocas de lluvias, se forman en ellas fuertes corrientes de agua (arroyos), los cuales han ocasionado y ocasionan inundaciones, pérdidas de vidas humanas, daños en la infraestructura urbana y redes de servicios públicos, daños ambientales, parálisis en la actividad comercial, industrial, educativa y en el transporte urbano y deterioro en la salud pública. Esta situación es cada vez más crítica: las áreas impermeables son mayores por el crecimiento urbano, haciendo que el caudal de los arroyos se incremente y con ello aumente su peligrosidad. Las alternativas de solución van desde la canalización hasta los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible que permiten el manejo de la esorrentía pluvial desde las cuencas hasta la descarga final.

En este sentido, de los 5 arroyos propuestos para el Plan Maestro de Arroyos, los que se encuentran en centro de la ciudad de Barranquilla, tienen las mismas problemáticas, la ocupación de terrenos adyacentes a los cauces de los arroyos que la cruzan, su uso como botaderos de basuras, de aguas servidas o desechos, ocasionando, en períodos de lluvia, represamientos de agua, por lo que tienen un riesgo alto de inundación por inundaciones súbitas. Adicionalmente, según las zonas en riesgo por inundación lenta, los Proyectos del arroyo Milagros, arroyo Pasadena y el del arroyo Base Naval se encuentran en zonas vulnerables, tal como se muestra en la Figura anterior

Los dos (2) arroyos restantes, que corresponden a los denominados Juan Mina y Juan Mina 2, se encuentran en el perímetro rural de Barranquilla, al oeste de la ciudad, si bien tienen la problemática de las basuras, tienen un menor riesgo de inundación dada la dinámica más natural de estos.

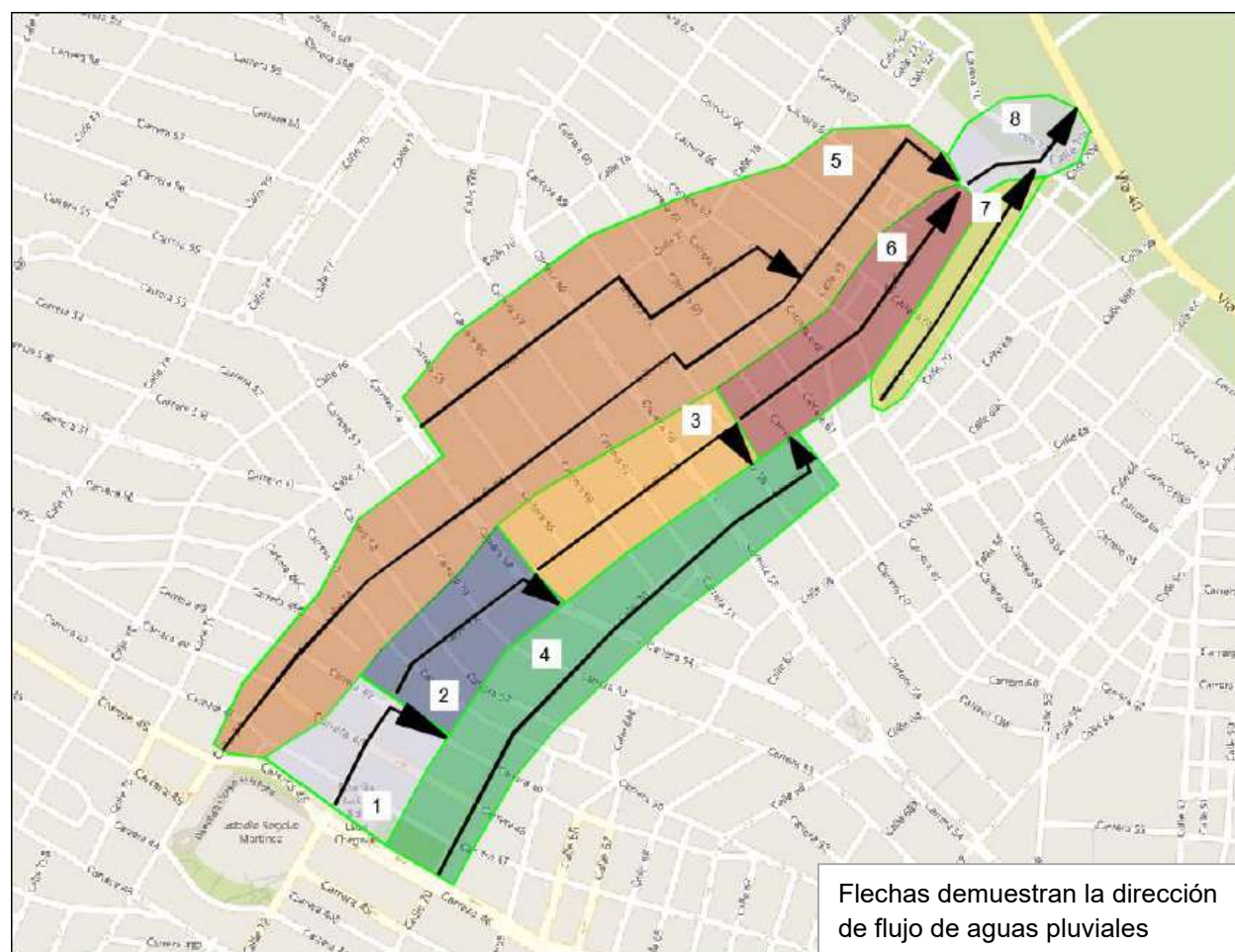
Todos al Parque

Con respecto a los 11 parques que hacen parte de este Programa, ninguno se encuentra en zonas de riesgo de inundación

Proyecto Calle 70, 72, y 74

Como se mencionó en el Programa del Plan de Arroyos, la problemática de la ciudad de Barranquilla con respecto a las inundaciones que se producen por los arroyos, afecta parcialmente a este programa debido a que cerca de la calle 72 se encuentra el arroyo de la calle 72, especialmente en el sector oriental, en la intersección con la carrera 82, donde se presenta el riesgo de inundación para esta zona en particular, cuyos riesgos de inundaciones aumentan en la época de invierno.

Como parte de los estudios preliminares del Proyecto, se realizó un análisis de las cuencas de drenaje de la zona y mediante la utilización de imágenes satelitales, levantamientos topográficos realizados en la zona, superficies de elevación disponibles en línea y los recorridos determinados en las visitas de campo se delimitaron las cuencas con las divisorias de cada área que drena hacia las calles 74, 72 y 70 (ver figura a continuación) (SISCO 2020). Las cuencas de la zona todas drenan hacia el Río Madalena (hacia el noreste).



Fuente: SISCO 2020

Figura 6-4: Cuencas Determinadas en la Zona de Estudio de las Calles

Junto con la delimitación de las cuencas y el análisis de información de precipitaciones disponibles de los últimos 75 años se realizaron las diferentes valoraciones de las obras de drenaje existentes y el diseño de las intervenciones propuestas.

Según los estudios, se determinaron las siguientes zonas en riesgo actual de inundaciones donde se ve interrumpido el tráfico de transporte público y peatones debido a la enorme masa de agua que circula en este sector (SISCO 2020):

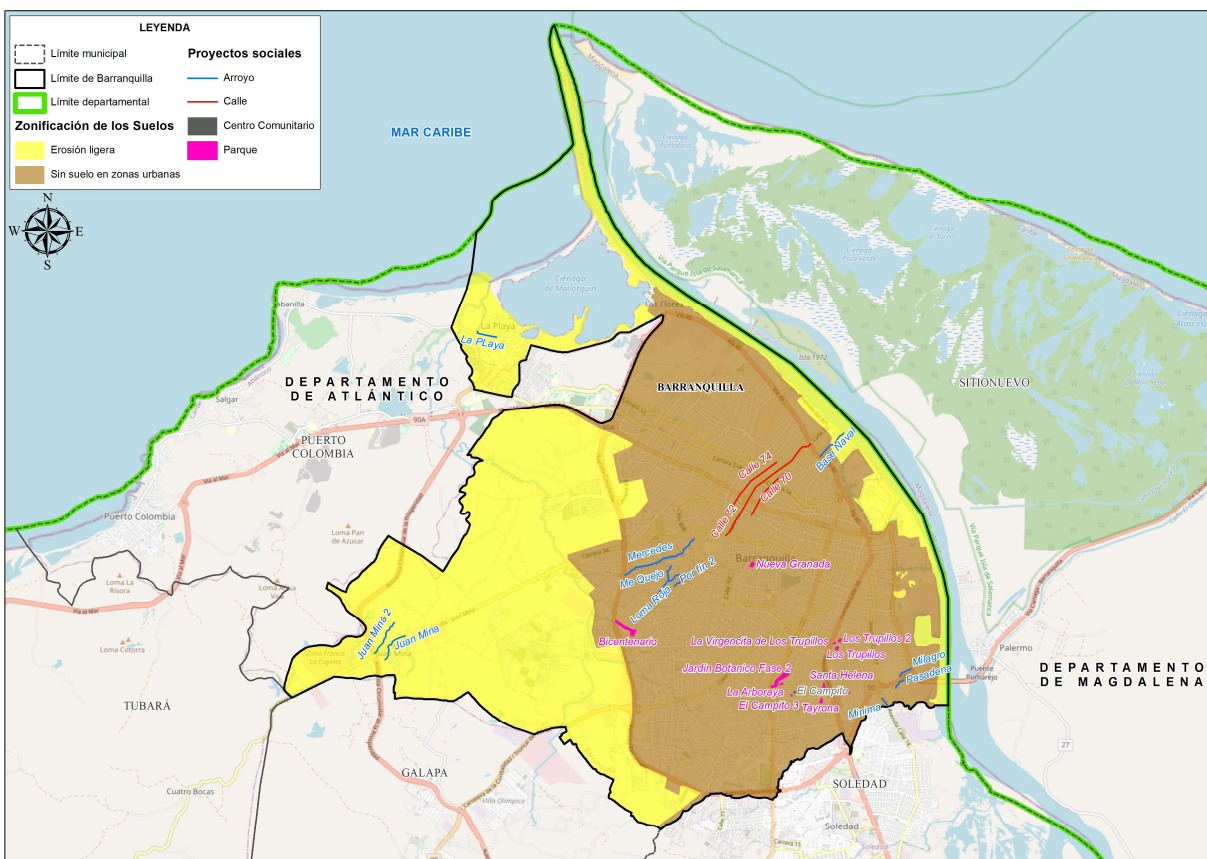
- Se genera un arroyo en la carrera 68 con calle 72
- Se genera un arroyo en la calle 70 entre las carreras 50 y 62

6.1.1.3 Erosión y Movimientos en Masa

Según el mapa de zonificación por erosión hídrica, la Zona del Distrito Especial, industrial y portuario de Barranquilla presenta erosión ligera, sin embargo, a nivel local se identificaron procesos de erosión en la Zona suroccidental de Barranquilla, en los barrios MeQuejo, Carlos Meisel, Cuchilla de Villate, La Manga, entre otros, asociados a intervenciones antrópicas por disposición de las aguas servidas, erosión por vertimientos sépticos, vertimientos directos al terreno natural, agravado por la inexistencia de un apropiado sistema de alcantarillado (véase la Figura 6-5).

Se presentan deslizamientos locales en la zona suroccidental de Barranquilla y en las márgenes del río Magdalena, asociados a la dinámica hídrica del cauce con arrastre de una alta carga de sedimentos.

En relación con la erosión costera, el 23% de la línea costera, en el departamento del Atlántico, se encuentra en un grado de amenaza alta y el 29% en amenaza media (INVEMAR, 2016), por otro lado, presenta un 70% de vulnerabilidad alta ante la erosión costera, causada por intervenciones antrópicas y por el incremento del nivel del mar debido al cambio climático.



Fuente: IDEAM, 2005

Figura 6-5: Mapa de Erosión Área de Barranquilla

Riesgo por Erosión y Movimientos en Masa en el Contexto de los Proyectos

Este aspecto está relacionado con el riesgo de inundaciones, debido a que este tipo de riesgo para la ciudad de Branquilla, están asociadas principalmente a los arroyos y cuerpos de agua en la zona.

Plan Maestro de Arroyos

Los arroyos bajo el programa del Plan Maestro de Arroyos están relacionados con este riesgo dada las condiciones de intervención antrópicas por disposición de las aguas servidas, erosión por vertimientos sépticas, vertimientos directos al terreno natural, agravado por la inexistencia de un apropiado sistema de alcantarillado que tienen estos arroyos.

Calle 70, 72, y 74

Esta situación también se presentaría para el Proyecto Calle 70, 72, y 74 por la presencia de arroyos cercanos y la disposición inadecuada de residuos en la zona.

6.1.1.4 Riesgo por Huracanes/Tormentas Tropicales

En la zona metropolitana de Barranquilla ni en los demás sectores de la subregión norte del Atlántico, no se ha identificado la ocurrencia de huracanes, sólo se han registrado algunos eventos de huracanes en la subregión Costera /Occidente, en los municipios de Tubará y Juan de Acosta.

6.1.1.5 Tornados/Vientos Fuertes/Vendavales

Se han registrado algunos eventos aislados en la subregión norte del Atlántico, en los municipios de Puerto Colombia, Soledad, Malambo y Galapa, así como también en los demás sectores del departamento del Atlántico. Esta amenaza se califica como amenaza de calificación media en el departamento del Atlántico.

La estadística reporta que para la subregión metropolitana se presentó un tornado en el municipio de Soledad en el año 2001, de categoría 229 dada la magnitud de los daños que generó asociados a una fuerza o intensidad de vientos que oscilaron entre 11 y 250 km/h.

Entre los eventos más recientes (2012) ocurridos, se encuentra el vendaval ocurrido en mayo de 2012, en los municipios de Sabanalarga, Baranoa y Juan de Acosta que ocasionó una persona fallecida, 107 personas heridas, colapso de techos y deterioro de casas y locales comerciales, 1 institución educativa afectada, 200 viviendas afectadas, 1.0000 casas destechadas. Otro tornado ocurrido en agosto 30 de 2012 en el corregimiento de Campeche en el municipio de Baranoa, subregión central, que generaron afectaciones en 89 viviendas. Para el municipio de Barranquilla no se reporta ningún registro.

Riesgo por Tornados/Vientos Fuertes/Vendavales en el Contexto de los Proyectos

Teniendo en cuenta que la información del contexto general sobre este aspecto, corresponde para todo el departamento del Atlántico, todos los Proyectos propuestos por el Programa tienen el mismo riesgo y/o amenaza frente a los vientos fuertes o vendavales que se puedan producir en la zona, la cual se califica como amenaza de calificación media.

6.1.1.6 Calidad de Aire

Barranquilla está ubicada en la costa caribe de Colombia, donde la dinámica atmosférica es muy activa y cambiante, lo cual juega un papel fundamental en la dispersión, concentración y transporte de contaminantes en la atmósfera, e influye en el comportamiento y permanencia de las sustancias contaminantes sobre la ciudad o región. Los principales factores que influyen directamente tal condición en la ciudad, y a la existencia de una alta variabilidad en las concentraciones evaluadas en las estaciones de monitoreo son:

- *Vientos y zona de convergencia intertropical*, en Barranquilla la zona de convergencia intertropical (ZCIT) afecta principalmente la velocidad del viento. La dirección del viento dominante varía en el año, siendo su dirección más hacia el sur de diciembre a mayo, y un poco más dirigida hacia el oeste entre junio y noviembre.
- *Huracanes y frentes fríos*, que ocasionan en Barranquilla fuertes vientos y precipitaciones.
- *Brillo solar y temperatura*, Barranquilla tiene una gran incidencia de luz solar, entre las 10:00 a.m. y las 3:00 p.m. del día cuando experimenta el mayor brillo. La temperatura varía durante el día (entre las 11:30 a.m. hasta las 4:00 p.m.), cuando se presentan las más elevadas (29C° - 35C°).
- *Humedad y precipitaciones*, La humedad en Barranquilla es poco variable, y las precipitaciones son muy bajas entre los meses de diciembre a abril con un promedio de (0 mm – 50 mm), y septiembre y octubre son los meses en los que hay mayor precipitación (150mm - 200mm), estas precipitaciones se producen generalmente en su mayoría a partir de las 1:00 p.m. y en menor cantidad en la madrugada.

- **ENOS**, el Niño Oscilación del Sur (ENOS), especialmente en la Región Caribe y Barranquilla, genera un incremento en la cantidad de precipitaciones.

Para el monitoreo de la calidad del aire, la ciudad de Barranquilla y su zona metropolitana cuenta con una red de monitoreo de calidad de aire (RMCA) operada por el Establecimiento Público Ambiental (EPA) Barranquilla Verde, con el objetivo de realizar el seguimiento a las concentraciones de contaminantes atmosféricos, utilizando como referencia datos meteorológicos del Distrito e identificar las tendencias y trayectorias de los contaminantes a fin de ejercer una gestión para minimizar el impacto ambiental producido. La RMCA está conformada por tres estaciones de Monitoreo (dos fijas y una móvil), ubicadas en tres áreas estratégicas del distrito: la estación Escuela de policía Antonio Nariño (ESANA), es una estación urbana y fija categorizada como estación de punto crítico, Estación Parque Tres Ave Marías (en el Barrio Paraíso), y la unidad móvil Universidad del Norte la cual es una estación urbana e indicativa categorizada como estación de tráfico. Cada estación permite recolectar la información de la concentración de contaminantes criterio: Material Particulado (PM_{10} , $PM_{2.5}$), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O_3), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Óxidos de azufre (SO_x) y el comportamiento de las variables meteorológicas. Estos datos son reportados de manera automática y validados periódicamente por los profesionales adscritos a la red de monitoreo de calidad de aire. Son publicados en la página de la autoridad ambiental (Barranquilla Verde), con el fin de dar conocimiento a la comunidad sobre el estado de la calidad del aire de Barranquilla.

De acuerdo con los datos y análisis de la red de monitoreo de calidad de aire de Barranquilla para 2018 y 2019¹¹, se identificó en Barranquilla un comportamiento típico de zonas urbanas, es decir, que cuando hay horas pico aumenta la contaminación de algunos contaminantes que vienen de los vehículos, cuyas concentraciones estuvieron por debajo de los límites máximos establecidos en la Resolución 2254 de 2017. También se encontró que la ciudad sufre de material particulado (PM) en altas concentraciones por sus condiciones meteorológicas. Se registró que la estación ubicada en la Escuela de Policía Antonio Nariño (ESANA) presentó las concentraciones más altas de PM_{10} (inferior a $10 \mu m^3$) y $PM_{2.5}$, sobrepasando el máximo definido por la Resolución 2254 de 2017, ya que cerca de esta estación se presenta de forma recurrente quema de llantas y residuos, mientras que para la estación Tres Avemarías, se tienen concentraciones más bajas al estar ubicada cerca del río. Además, en julio y diciembre los niveles de PM_{10} y $PM_{2.5}$ aumentaron debido a las quemas en el Parque Isla Salamanca y por la quema de pólvora en días festivos, respectivamente. También se observó que las mayores concentraciones se presentan en las horas pico del día, entre las 6:00 am a 7:00 am y de 6:00pm a 7:00 pm.

De registros y análisis más recientes para material particulado en el mes de febrero de 2021,¹² las concentraciones registradas para PM_{10} y $PM_{2.5}$ no sobrepasaron las concentraciones medias establecidas en la norma (Resolución 2254 de 2017), a excepción de la primera semana que se presentó un pico, pero que luego disminuyeron notablemente y se mantuvieron similares a lo largo del periodo analizado.

El índice de calidad de aire presentado estuvo en categoría BUENO durante la mayoría del periodo monitoreado, e índices aceptables durante la primera semana del mes. Ninguno de los contaminantes en las tres estaciones de monitoreo superó los niveles máximos permisibles en materia de alertas, establecidos en la Resolución 2254 de 2017.

A partir de la caracterización química del material particulado realizada en la Universidad de la Costa¹³, se identificaron las posibles fuentes de contaminantes para Barranquilla, entre las cuales se tienen la siguientes:

¹¹ Universidad del Norte -Barranquilla Verde, 2019. Formulación del Plan de Gestión Integral de la Calidad del aire.

¹² Reporte mensual calidad de aire, febrero 2021. EPA Barranquilla Verde

¹³ Yuleisy Paola Nuñez, Univerisidad de la Costa. Estimación de fuentes de material particulado atmosférico (PM_{10} y $PM_{2.5}$) en la ciudad de Barranquilla, Colombia. 2019.

1. *Combustión de aceite combustible, industrias de fertilizantes e Industrias metalúrgicas*, que utilizan calderas que operan con aceite combustible y las operaciones del puerto fluvial de Barranquilla (uno de los más importante del país, movilizando un 19% del volumen nacional de cargas y transporte marítimo (De & Handbook, 2015).
2. *Aerosol Marino*, formado por la incidencia de los vientos sobre la superficie del océano, que genera emisiones de sal marina e iones inorgánicos
3. *Fuentes secundarias*, obras civiles y suelo resuspendido, asociadas a emisiones fugitivas de los trabajos de construcción y demolición y de otras actividades relacionadas con el uso de piedra caliza en la industria de la construcción (Contini, Cesari, Conte, & Donateo, 2016; Scerri et al., 2016; Wang, Bi, Sheng, & Fu, 2006).
4. *Fuentes vehiculares*, representado por el parque automotor que transita por la ciudad de Barranquilla.

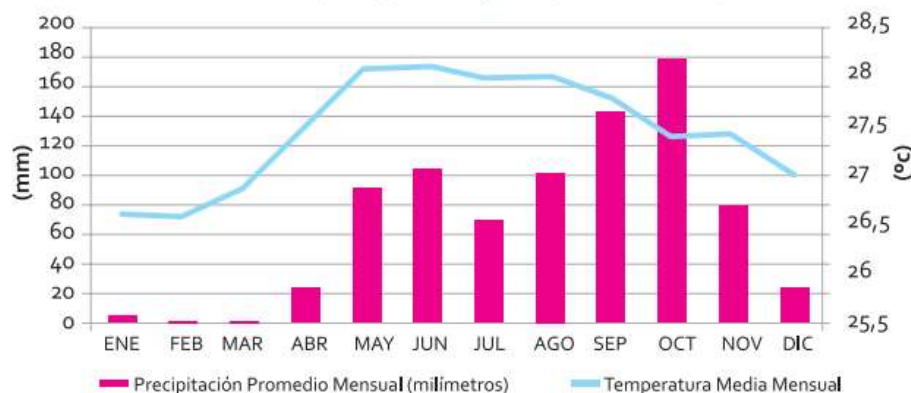
Calidad de Aire en el Contexto de los Proyectos

Con respecto a la calidad de aire, teniendo en cuenta que la información del contexto general sobre este aspecto corresponde para todo el departamento del Atlántico, todos los Proyectos propuestos por el Programa tienen la misma característica, se encuentran en un área donde el índice de calidad de aire es de una categoría bueno, con fluctuaciones de vez en cuando que dependen de la hora del día y las actividades en la ciudad.

6.1.1.7 Clima

El departamento del Atlántico presenta un clima tropical de tipo estepa y sabana de carácter árido en la desembocadura del Río Magdalena y alrededores de Barranquilla; semiárido en las fajas aledañas al litoral y al Río Magdalena y semi-húmedo desde Sabanalarga hacia el sur.

Tiene una temperatura promedio de 27°C y un nivel máximo de 30°C en abril y julio y un nivel mínimo de 25°C en noviembre y diciembre. Existen dos temporadas lluviosas (régimen bimodal) en los meses de mayo a junio y de agosto a noviembre y dos periodos secos: diciembre a abril y de junio a julio el cual se conoce como veranillo de San Juan, tiene un promedio de 1000 mm anuales de lluvias (ver Figura 6-6).



Fuente: IDEAM, 2005

Figura 6-6: Distribución de precipitación y temperatura año promedio, Atlántico

Clima en el Contexto de los Proyectos

Teniendo en cuenta que la información del contexto general sobre este aspecto, corresponde para toda la región del Atlántico, todos los Proyectos propuestos de Biodiversidad están expuestos a las mismas condiciones climáticas de la región. Es importante considerar que existen dos temporadas lluviosas, en los meses de mayo a junio y de agosto a noviembre; y dos periodos secos, diciembre a abril y de junio a julio.

6.1.1.8 Cambio Climático

El cambio climático se ha manifestado de diversas formas en el país. Por ejemplo, se evidencia una tendencia a la disminución de las precipitaciones en zonas de páramo, así como incrementos de temperatura máxima, la temperatura media ha aumentado 0,17°C por década (IDEAM 2010) y el número de eventos hidrometeorológicos aumentó 2,6 veces en los últimos seis años (DNP 2015), entre otros.

Colombia es muy vulnerable a los impactos de la variabilidad y el cambio climático, ya que el país experimenta habitualmente sequías e inundaciones perjudiciales. Las fuertes lluvias de 2010 y 2011, por ejemplo, causaron más de 6.000 millones de dólares en daños a los cultivos e infraestructuras, y desplazaron a muchas personas. El suministro de agua depende en gran medida del deshielo de los glaciares que, con el aumento de las temperaturas, se prevé que sigan retrocediendo. Para la zona portuaria de Barranquilla, se considera que la vulnerabilidad al cambio climático es media –alta, originada por procesos erosivos, inundaciones y ascenso del nivel del mar: Afectando 80% de la zona portuaria, 50% de las vías cercanas a la zona portuaria y 25% del volumen de carga, con un total estimado de US\$650 millones de inversión expuesta¹⁴.

Las temperaturas en Colombia han aumentado al menos 1°C en los últimos veinte años, y las precipitaciones en Colombia están sujetas a una importante variabilidad interanual debido a la Oscilación del Sur de El Niño, que trae consigo sequías y un clima más cálido, mientras que los episodios de La Niña se asocian con inundaciones y un clima más frío en Colombia, especialmente entre junio y agosto. No obstante, los aumentos estadísticamente significativos de las precipitaciones entre marzo, abril y mayo, y junio, julio y agosto se han registrado desde 1960.

A futuro se prevé que estos cambios sean aún más severos en el país. La temperatura media anual podría incrementarse en 2,14°C para el fin de siglo (IDEAM 2015), y el mayor aumento de la temperatura se prevé para la región noreste. Para esta misma época se esperaría que la precipitación media disminuya entre 10 a 30% en cerca del 27% del territorio nacional y aumente entre 10 a 30% en cerca del 14% del territorio (IDEAM 2015). También se ha estimado un aumento del nivel del mar de 3,8 mm/año para la costa Caribe y de 1,2 – 2 mm/año para la costa Pacífica (INVEMAR 2003).

El número de días muy calurosos (en los que las temperaturas superan los 35°C), se prevé que aumente de 16 a 131 días al año para finales de siglo, afectando principalmente a la costa del Caribe¹⁵, donde se ubica la ciudad de Barranquilla, con los cambios más pronunciados durante septiembre-octubre y de marzo a mayo. El aumento de las temperaturas y las condiciones de calor extremo tendrán implicaciones significativas para la salud humana y animal, la agricultura, los recursos hídricos y los ecosistemas.

Existe una gran incertidumbre sobre el futuro de los patrones de precipitación de las precipitaciones en Colombia¹⁶, sin embargo, las proyecciones apuntan a una importante variabilidad regional, con aumento

¹⁴ MinAmbiente-Invemar, 2017. Plan de Gestión del Cambio climático para los puertos marítimos de Colombia

¹⁵ Colombia (2016). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. URL:

<https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico>

/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/1._Plan_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf

¹⁶ WBG Climate Change Knowledge Portal (CCKP, 2021). Colombia Water Dashboard. Data Description. URL: [https://](https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/colombia/climate-sector-water)

climateknowledgeportal.worldbank.org/country/colombia/climate-sector-water

de las precipitaciones en la cuenca amazónica de Colombia y en las zonas costeras y disminuyendo en las zonas del altiplano.

En la zona del Distrito, se presentan eventos naturales amenazantes recurrentes con dinámicas asociadas a fenómenos climáticos, tales como inundaciones, huracanes, vendavales, tsunamis, deslizamientos, etc., y dinámicas generadoras de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a cambios de uso del suelo y deforestación, las cuales afectan en gran medida la población, el entorno ambiental y los recursos naturales.

El rápido crecimiento económico ha resultado en indudables beneficios, pero ha traído como consecuencia una degradación ambiental elevada que las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018, consideran que sigue una senda insostenible (DNP, 2015a). Tal condición es observable en Barranquilla y su área metropolitana, donde casi la totalidad del área se encuentra desprovista de coberturas boscosas y se encuentra dentro de las ciudades con mayor demanda del recurso agua y por ende con un índice de uso del agua (IUA) muy alto.

Dada la naturaleza de los riesgos asociados al cambio climático, se considera primordial adoptar una visión territorial, que valore e incorpore articuladamente iniciativas sectoriales de desarrollo como base para lograr una gestión del cambio climático acertada y efectiva.¹⁷

Por lo anterior, para la ejecución de los programas proyectados, se considera importante tener en cuenta las estrategias territoriales generales y sectoriales planteadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Política Nacional de Cambio Climático, relacionados con la adaptación y la mitigación de GEI, y los lineamientos para su articulación (que definen la lógica de interacción entre ellas) que buscan optimizar la combinación de distintos criterios y elementos en mismo territorio, necesarios para relacionar la adaptación y la mitigación de GEI con decisiones relevantes de desarrollo.

Cambio Climático en el Contexto de los Proyectos

Teniendo en cuenta que la información del contexto general sobre este aspecto, corresponde para toda la región del Atlántico, todos los Proyectos propuestos de Biodiversidad están expuestos a las mismas condiciones climáticas de la región.

6.1.1.9 Recursos Hídricos y Estrés Hídrico

A nivel general, la oferta hídrica en Colombia experimenta una reducción progresiva a causa de las limitaciones de uso que implica la alteración de la calidad del agua por contaminación debida a los procesos de actividad socioeconómica e industrial con vertimientos directos sin tratamiento previo, alta carga de sedimentos por procesos de erosión natural y/o derivación de acciones antrópicas.

Según el Estudio Nacional del Agua – ENA 2018, las subzonas hidrográficas del país que presentan un Índice de uso del agua en condición crítica coinciden con las ciudades más grandes del país, que concentran gran diversidad de actividades económicas

La subzona hidrográfica de Directos al Bajo Magdalena entre Plato y la desembocadura al mar Caribe y la Ciénaga de Mallorquín presentan un IUA crítico, en condición hidrológica media y seca, siendo la ciudad de Barranquilla unas de las ciudades con mayor demanda del recurso agua y por ende de mayor presión sobre la oferta del recurso. La Ciénaga de Mallorquín presenta un índice de aridez alto, es decir con los mayores déficits del recurso en la zona.

De otra parte, la demanda total de agua en Colombia para el año 2016 ascendió a 37.308 millones de m³, equivalente al 5% respecto al 2012, donde la mayor demanda hídrica está asociada a sector agrícola

¹⁷ Política Nacional de Cambio Climático, MASD, 2017.

(43,1%), energía con el 24,3% y pecuario con el 8,2%. En menor proporción le siguen el uso piscícola, doméstico e industrial. Igual condición y distribución se presenta en la subzona del Bajo Magdalena, donde la demanda total de agua es alta con valores mayores a 1.000 millones de m³ al año y el Índice de presión por uso del recurso es alto.

En cuanto a la presión por calidad del agua, el Distrito de Barranquilla realiza vertimiento de aguas residuales al sistema lagunar costero, según Resolución 00580 de 2017 otorgada por la CRA, con un índice de calidad del agua (ICA) bueno.

Los datos de oferta, demanda y vulnerabilidad por disponibilidad del recurso hídrico para la zona de Barranquilla Distrito Especial se presenta a continuación (véase la Tabla 6-2).

Tabla 6-2: Índice de Escasez y Vulnerabilidad por Disponibilidad de Agua en Barranquilla

Demanda Anual (MMC)	Oferta media Anual (MMC)	Índice de Uso del Agua (IUA)	Capacidad de Regulación	Presión sobre calidad (DBO) miles/ton/año	Año Seco			Índice de Escasez (IA)
					Oferta reducida (MMC)	Relación Demanda / oferta (%)	Vulnerabilidad a Disponibilidad del agua	
86,35	228.086,43	Muy alto a alto	Muy Baja	246,81	82111.53	0.11	Alta	< 1 No significativo

MMC: Millones de metros cúbicos

Fuente: Estudio Nacional del Agua, IDEAM, 2010

Recursos Hídricos y Estrés Hídrico en el Contexto de los Proyectos

No existe información específica sobre los recursos hídricos a nivel de los Proyectos. Como se mencionó en el contexto general, la ciudad de Barranquilla se encuentra en la subzona hidrográfica de Directos al Bajo Magdalena entre Plato y la desembocadura al mar Caribe y la Ciénaga de Mallorquín presentan un IUA crítico, en condición hidrológica media y seca, siendo la ciudad de Barranquilla unas de las ciudades con mayor demanda del recurso agua y por ende de mayor presión sobre la oferta del recurso.

La calidad del agua es otro factor que contribuye a disminuir la oferta del recurso hídrico en el Departamento del Atlántico, porque cuenta con bajos niveles de tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales que se vierten a los cuerpos de agua como el río Magdalena, la Ciénaga de Mallorquín, entre otros (CRA, 2016).

En la Ciénaga de Mallorquín se vierten residuos sólidos y líquidos, domésticos e industriales provenientes de zonas aledañas, como el corregimiento de la Playa, a orillas de la Ciénaga y el barrio de Las Flores (en la zona palafítica), que cuentan con pozas sépticas o vierten sus aguas residuales directamente a la ciénaga, contribuyendo significativamente con cargas de vertimientos de desechos y aguas residuales. Igualmente, producto de los lixiviados del Botadero de Las Flores, se ha promovido la acumulación de metales pesados como cobre, zinc y cadmio (tan solo para citar aquellos de los cuales se tiene certeza, indicó Pino, J.C. (2005). También se ha identificado la existencia de niveles muy altos de coliformes fecales en sectores de la ciénaga vinculados con el barrio Amarillo (asentamiento palafito) y la descarga del arroyo León (CRA, 2006), donde la poca oxigenación y alta carga de materia orgánica y coliformes fecales, está

afectando el desarrollo de la vida acuática, aun cuando este no sea el uso principal de este cuerpo de agua¹⁸.

A pesar que el río Magdalena posee una gran capacidad de asimilación de contaminantes, se evidencia la presencia de nutrientes en la zona de Barranquilla, los cuales posiblemente son producto de los vertimientos domésticos e industriales que existen en la zona y a la carga que puede provenir de la dinámica que tiene el río con la zona cenagosa ubicada aguas arriba de la ciudad.

6.1.2 Componente Biológico

Dentro del componente biótico para el área de estudio, se analiza la presencia y condiciones generales de los ecosistemas estratégicos, representados por las áreas protegidas y sensibles ubicadas a nivel regional y local, los ecosistemas identificados en el área de interés (Barranquilla), así como también las especies amenazadas y hábitat natural crítico.

6.1.2.1 Áreas Protegidas y Sensibles

En la costa Caribe, se destaca la presencia de la Reserva de biosfera Ciénaga Grande de Santa Marta, la Vía Parque Isla Salamanca y el sitio RAMSAR Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, los cuales se integran y articulan como un sistema integral de protección y conservación para el manejo y gestión del territorio, ubicado al occidente del interés, margen derecha del río Magdalena y en la zona norte de Barranquilla hacia la ciénaga de Mallorquín (véase las figuras a continuación).

¹⁸ Análisis de la influencia de la calidad del agua del Arroyo León en la calidad del agua de la ciénaga Mallorquín, Luis Benavides, Universidad del Norte, 2019.



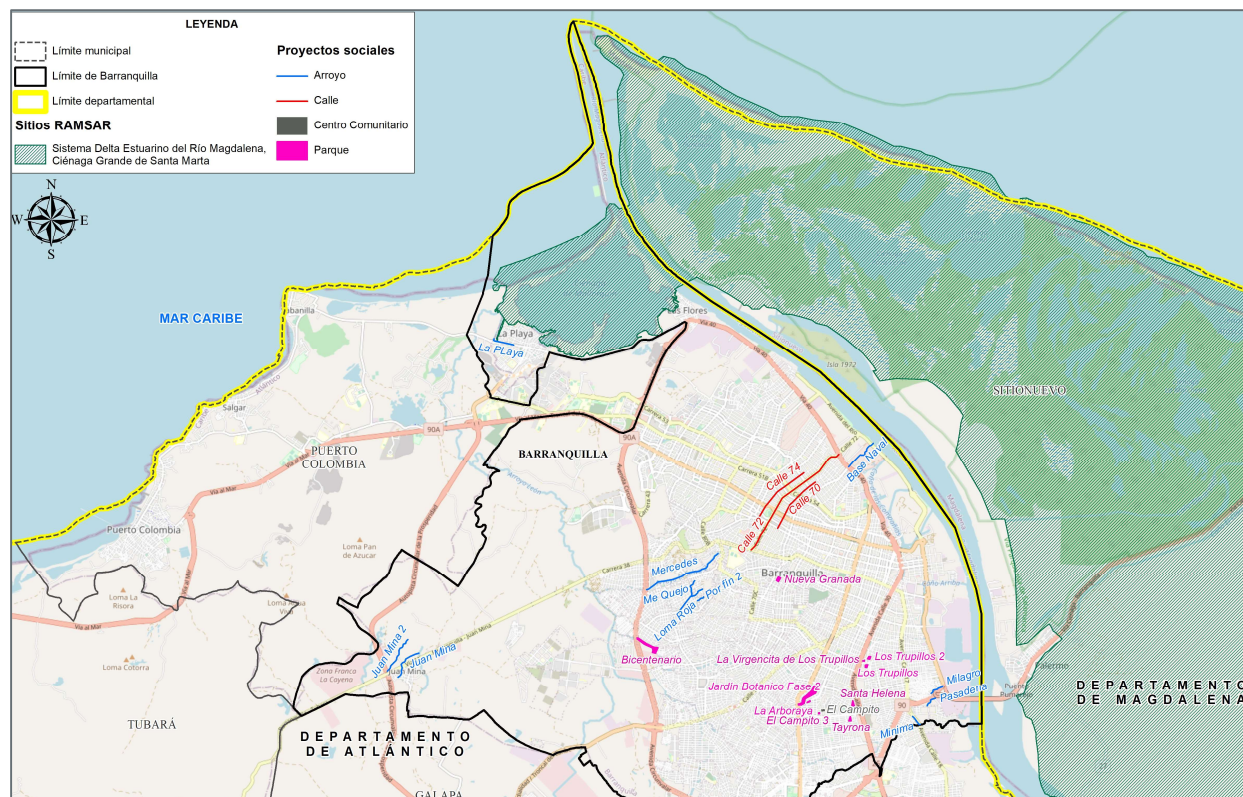


Figura 6-9: Sitios Ramsar

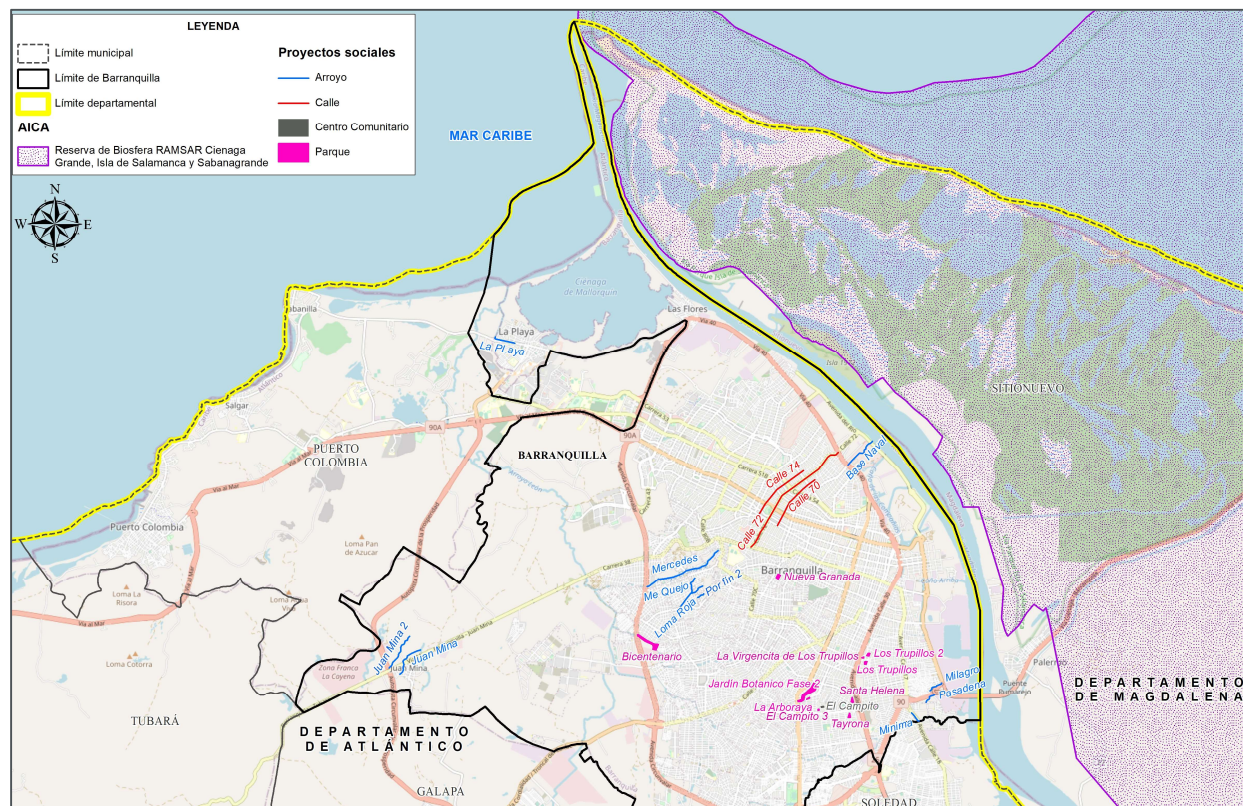


Figura 6-10: Área de Importancia Para la Conservación de Aves

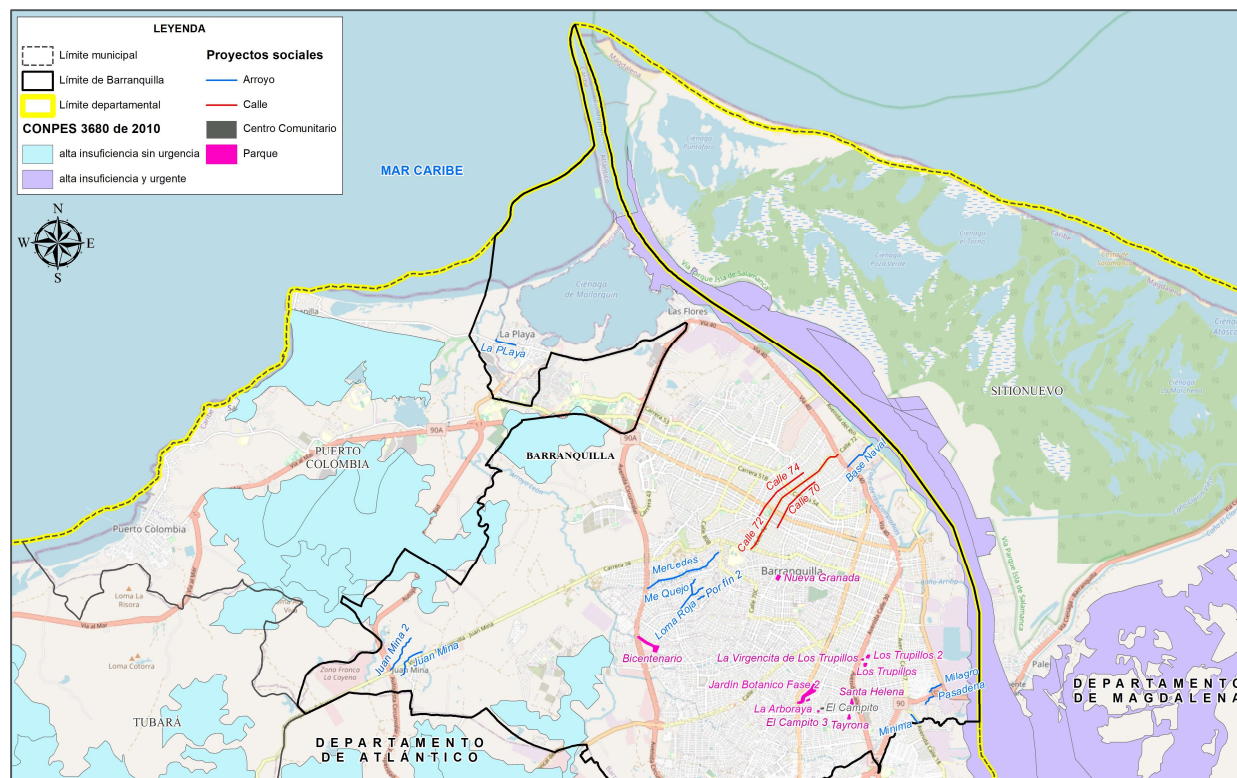


Figura 6-11: Áreas de Alta Insuficiencia CONPES

En la siguiente tabla se relacionan las áreas protegidas y/o sensibles existentes, ubicadas a nivel regional y local, donde las primeras son las áreas ubicadas en sectores aledaños al área de interés (Barranquilla) para este proyecto y las locales las áreas identificadas dentro de la jurisdicción de Barranquilla Distrito Especial, industrial y portuario.

Tabla 6-3: Áreas Protegidas y/o Sensibles Ubicadas a Nivel Regional y Local

Ubicación*	Categoría de Áreas sensibles y/o protegidas	Subcategoría o nombre
Regional	Área protegida Nacional	Vía Parque Isla de Salamanca (VIPS)
Regional y local	Prioridades de conservación CONPES 3680	Alta insuficiencia sin Urgencia Alta insuficiencia y urgente.
Regional	AICAS	Reserva de Biosfera RAMSAR Ciénaga Grande de Santa Marta, Isla de Salamanca y Sabanagrande,
Regional y local	Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad	Alrededores de la VIPS, Zona Protegida Manglar de la Ciénaga Grande de Santa Marta - Isla Salamanca Complejo de bosques y arbustales secos del corredor Turbaco-Canalete -Tubará
Regional	Reserva de la Biosfera	Ciénaga Grande de Santa Marta
Regional y local	RAMSAR	Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta

Fuente: ERM, 2021, con base en el Sistema Información Ambiental de Colombia-SIAC.

Áreas Protegidas y Sensibles en el Contexto de los Proyectos

Sobre este aspecto y dado que casi la totalidad de la ubicación de los programas se encuentra en la ciudad de Barranquilla, estos no se traslapan con áreas protegidas o sensibles presentes en la región.

6.1.2.2 Ecosistemas

En la división territorial colombiana, Barranquilla está ubicada en el departamento del Atlántico a pocos kilómetros de la desembocadura del Río Magdalena y se extiende al norte del paralelo 11 de latitud norte. Visto en conjunto, el departamento del Atlántico presenta dos sistemas mayores de paisajes geomórficos: uno montañoso o de serranía y otro pleno o de llanura. La zona donde surge Barranquilla corresponde a la parte baja y es de naturaleza aluvial. De acuerdo al Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al., 2017), la ciudad de Barranquilla y sus alrededores se ubica en dos tipos de gran Bioma:

- **Zonobioma Alternohigrico Tropical:** Corresponde a las zonas terrestres del área de estudio. Este bioma agrupa los bosques y arbustales secos, de la planicie del Caribe colombiano.
- **Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical:** Corresponde a las zonas acuáticas del área de estudio. Este bioma agrupa al río Magdalena, laguna costera de la Ciénaga del Mallorquín.

Como se puede apreciar en la Figura 6-13, con respecto a la localización de los proyectos propuestos, el entorno de la ciudad de Barranquilla está marcado por la presencia del río Magdalena en su costado oriental, hacia donde se observan principalmente los ecosistemas acuáticos (ciénagas, humedales manglares, zonas pantanosas, lagunas costeras, etc.) en el departamento del Magdalena, y que hacen parte del área protegida nacional Vía Parque Isla Salamanca. Ya en el departamento del Atlántico, al costado occidental del Río Magdalena, la representatividad de ecosistemas acuáticos es mucho menor, por el desarrollo y crecimiento de la ciudad, quedando algunas coberturas acuáticas al sur y al norte de la ciudad (ciénagas, zonas pantanosas, manglares), en donde se resalta la presencia de la Ciénaga de Mallorquín, una laguna costera con presencia de manglares en sus orillas. Hacia el occidente de la ciudad se puede observar un mosaico de coberturas terrestres, en donde predominan las coberturas antrópicas, situación característica en el departamento del atlántico, en donde las zonas de bosque seco han sido altamente intervenidas para la producción agrícola, ganadera y el desarrollo urbano. En esta zona se puede observar como los territorios agrícolas (pastos, mosaicos de cultivos y pastos, cultivos) tiene la mayor representatividad, con alguno relictos de bosques y arbustales dispersos en la matriz de estos agroecosistemas. En el siguiente cuadro se relaciona los ecosistemas identificados dentro del área de estudio, así como las características generales (ver Tabla 6-4) y se muestran espacialmente en la Figura 6-12.

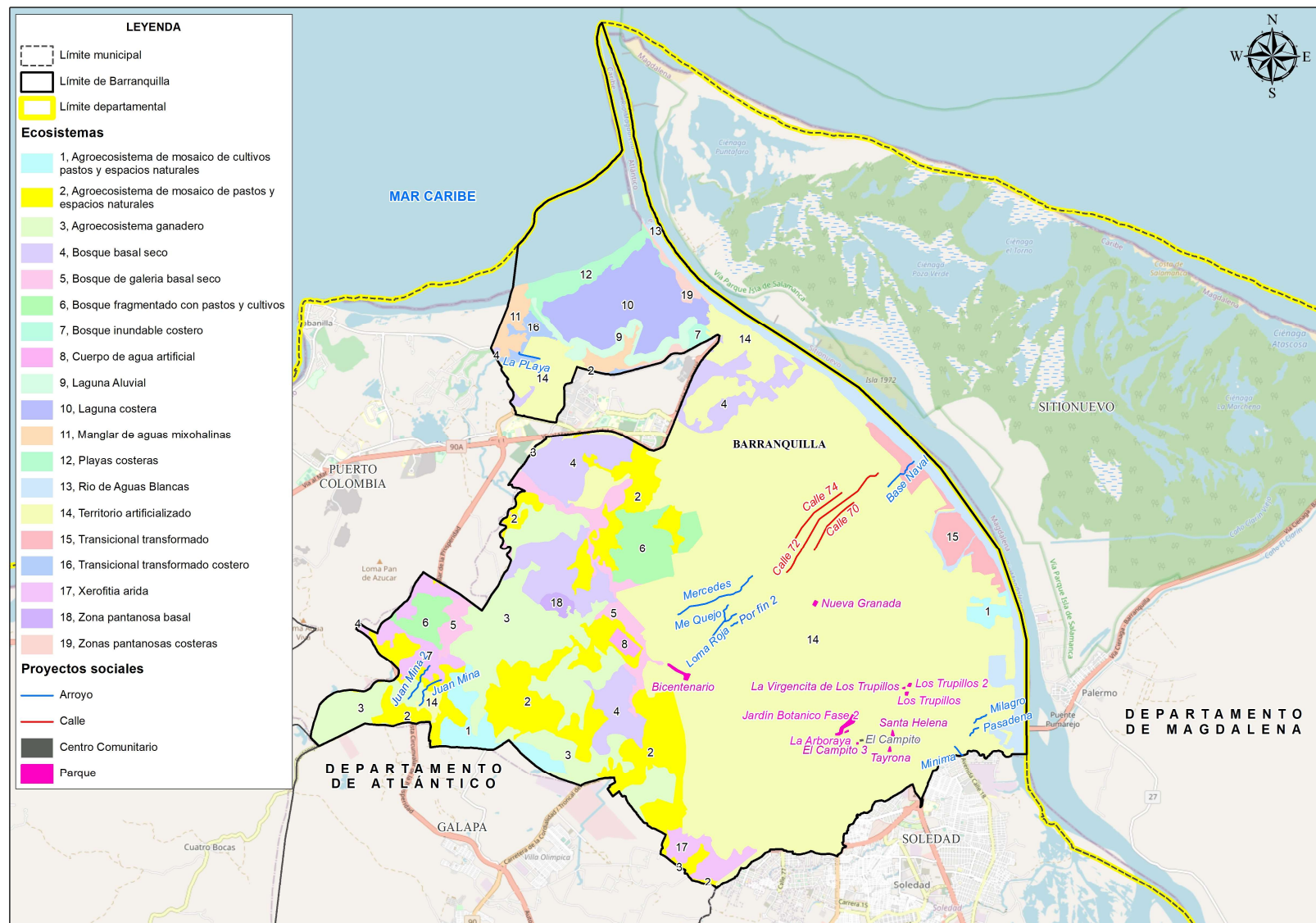
Para la zona de Barranquilla, dentro de los ecosistemas alta importancia y sensibilidad ambiental y ecosistémica se tiene, entre otros, la ciénaga de Mallorquín, el manglar de aguas mixohalinas, el cual se localiza en la ciénaga de Mallorquín, que actúan como barreras de protección en eventos extremos de oleaje, contribuyen a asegurar la provisión del recurso pesquero al servir de hábitat de especies y ayudan a prevenir y tratar la erosión costera¹⁹.

¹⁹ Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial Del Atlántico 2040, MADS, 2016

Tabla 6-4: Ecosistemas Identificados en el Área de Barranquilla

Tipo De Ecosistema	Grado De Transformación	Ecosistema Síntesis	Ecosistema General	Características Ecosistema
Costero	Natural	Laguna	Laguna costera	Laguna costera de la zona hidrográfica Bajo Magdalena
Costero	Natural	Bosque	Manglar de aguas mixohalinas	Manglar de aguas mixohalinas en Plano de marea de la zona hidrográfica Bajo Magdalena
Costero	Natural	Playas	Playas costeras	Playas costeras en Plano de marea de la zona hidrográfica Bajo Magdalena
Terrestre	Transformado	Territorio artificializado	Territorio artificializado	Territorio artificializado
Acuático	Natural	Zona pantanosa	Zona pantanosa basal	*Zona pantanosa basal en Plano de inundación de la zona hidrográfica Bajo Magdalena.*.
Costero	Natural	Zona pantanosa	Zonas pantanosas costeras	*Zonas pantanosas costeras en Plano de inundación de la zona hidrográfica Bajo Magdalena. *Zonas pantanosas costeras en Plano de marea de la zona hidrográfica Bajo Magdalena. *Zonas pantanosas costeras en Plano fluvio marino de la zona hidrográfica Bajo Magdalena
Terrestre	Transformado	Agroecosistema	Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos y espacios naturales	Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos y espacios naturales
Terrestre	Transformado	Agroecosistema	Agroecosistema	Agroecosistema
Terrestre	Natural	Bosque	Bosque basal denso	Bosque basal denso
Terrestre	Natural	Bosque	Bosque de galería basal denso	Bosque de galería basal denso
Terrestre	Natural	Laguna	Laguna aluvial	Laguna aluvial de la zona hidrográfica Bajo Magdalena
Terrestre	Natural	Territorio artificializado	Territorio artificializado	Cuerpo de agua artificial
Terrestre	Transformado	Territorio artificializado	Transicional transformado	Transicional transformado
Terrestre	Transformado	Bosque	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Bosque fragmentado con pastos y cultivos

Fuente: ERM, 2021, con base en Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000 (IDEAM et al., 2017).



Fuente: ERM, 2021, con base en Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000 (IDEAM et al., 2017).

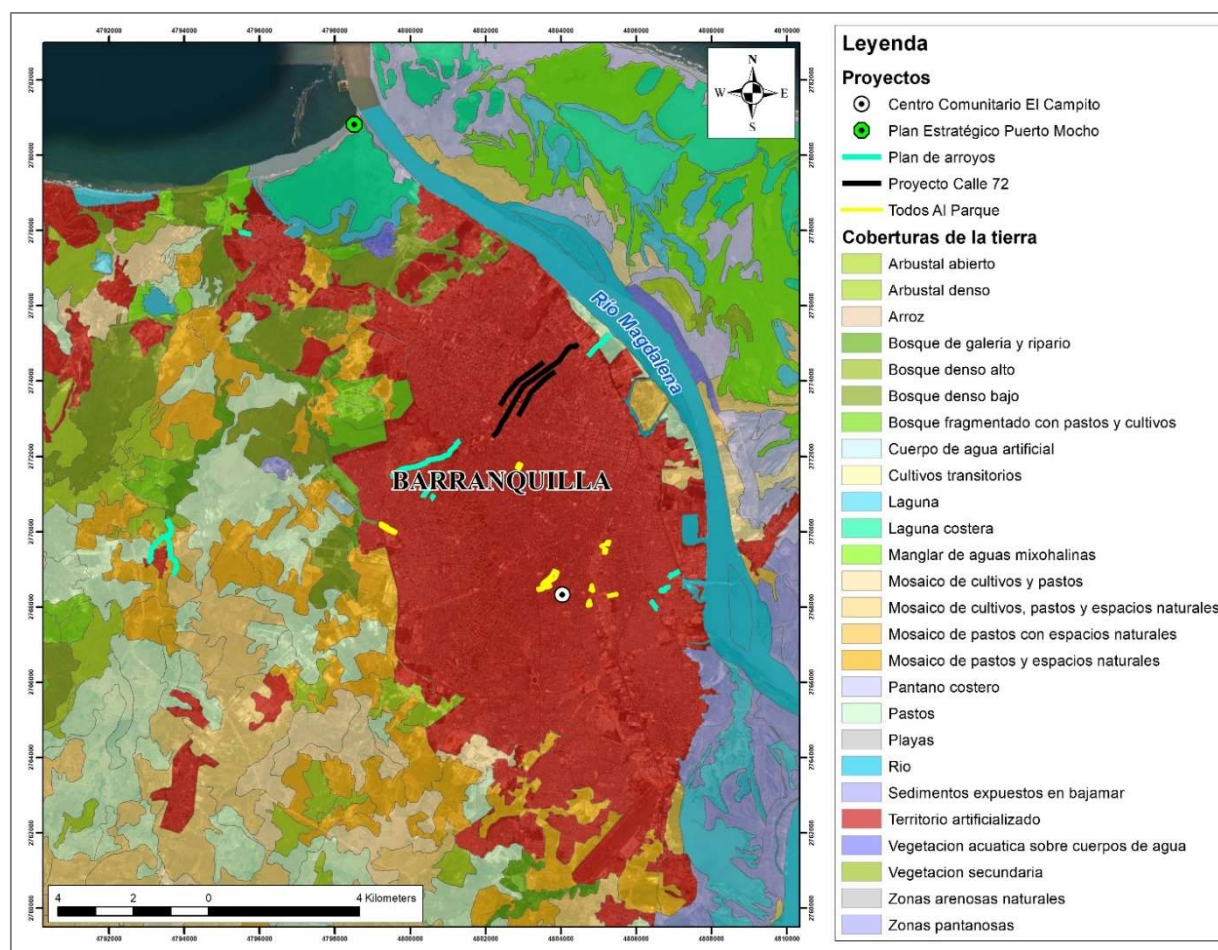
Figura 6-12: Ecosistemas Identificados en la Zona de Barranquilla

Ecosistemas en el Contexto de los Proyectos

Como se mencionó en el aspecto anterior, dado que casi la totalidad de la ubicación de los programas se encuentra en la ciudad de Barranquilla, estos se encuentran inmersos dentro de la cobertura de la tierra denominada Territorios artificializados, las cuales corresponden a coberturas antrópicas con un grado de transformación total (Figura 6-13).

Del programa del **Plan de arroyos**, los arroyos denominados Juan Mina y Juan Mina 2, se encuentran en el perímetro rural de Barranquilla, por lo que se ubican en coberturas de mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales, que tienen también un grado de intervención considerado, pero en donde se encuentran espacios de coberturas naturales de importancia biológica (Figura 6-13).

Figura 6-13 Coberturas de la tierra identificados en la zona de estudio



Fuente: ERM, 2021, con base en Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000 (IDEAM et al., 2017).

6.1.2.3 Especies Amenazadas

Colombia, como país megadiverso, tiene una alta responsabilidad de evitar la extinción de sus especies nativas. En la década de los 80 se realizaron los primeros ejercicios para generar listas de especies amenazadas, con énfasis en las aves. Desde entonces, la comunidad científica ha adoptado metodologías estandarizadas para evaluar el riesgo de extinción de las especies silvestres, junto con la mejor información disponible. Como resultado, desde el 2002 se han publicado 18 volúmenes de la serie libros rojos de

especies amenazadas de Colombia, abarcando diferentes grupos taxonómicos, entre los que se encuentran briófitos, algunos grupos de plantas vasculares (p. ej. palmas, zamias, magnolias, frailejones) cangrejos, invertebrados terrestres, peces marinos y de agua dulce, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Con el fin de trascender el ámbito académico, y generar un instrumento normativo vinculante para fortalecer la gestión de las especies amenazadas, el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha adoptado los resultados de los libros rojos y una serie de resoluciones que desde el 2003 son puestas a consideración del Comité Nacional de Categorización de Especies en Colombia y que desde el 2014 se someten a consulta pública (Gómez et al., 2018).

De esta forma, actualmente se encuentra vigente La Resolución 1912 de 2017 “Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones”, expedida el 15 de septiembre por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la contempla de forma detallada la lista de especies amenazadas que se encuentran en el país. En razón de esa lista, se establece una categorización y clasificación de las especies que se encuentran en peligro, toda vez que el Estado colombiano tiene la obligación de disponer su reglamentación para la conservación y protección necesaria de esas especies. Por tal razón, la Resolución 1912 de 2017 tiene por objeto la actualización del listado de especies amenazadas, para así poder desplegar los mecanismos necesarios de protección.

De acuerdo a este listado, a la lista roja de la UICN (2021) y a estudios específicos de la biodiversidad en el departamento del Atlántico y el caribe colombiano, en la siguiente tabla se presenta el número de especies de mayor interés para la conservación (amenazadas, endémicas y/ migratorias) reportadas para esta región del país (Ver Tabla 4-5). Es importante aclarar para el área de la ciudad de Barranquilla y sus alrededores, no existen muchos de los hábitats que podrían albergar a las especies reportadas, ya que el grado de transformación propio de una ciudad no permite la presencia y/o ocupación por parte de estas especies, encontrando relictos de algunos hábitats en los alrededores, principalmente en los alrededores de la Ciénaga de Mallorquín y relictos de vegetación en el área rural de la ciudad.

Tabla 6-5: Especies de mayor interés reportadas en el departamento del Atlántico

Grupo	Riqueza	Amenazadas	Endémicas	Migratorias
Anfibios	28 especies	No hay	1 especie	No aplica
Reptiles	66 especies	5 especies	3 especies	No aplica
Aves	363 especies	2 especies	No hay	81 especies
Mamíferos	92 especies	13 especies	3 especies	15 especies

Fuente: Avendaño-Maldonado, 2021; Castro- Vásquez, 2016; Salvador-Mendoza y Gómez, 2018

Especies Amenazadas en el Contexto de los Proyectos

Es importante aclarar para el área de la ciudad de Barranquilla y sus alrededores, no existen muchos de los hábitats que podrían albergar a las especies reportadas en el contexto general, ya que el grado de transformación propio de una ciudad no permite la presencia y/o ocupación por parte de estas especies, encontrando relictos de algunos hábitats en los alrededores de la ciudad, principalmente en los alrededores de la ciénaga de Mallorquín y fragmentos de vegetación en el área rural de la ciudad.

Plan Maestro de Arroyos

En este sentido, con respecto al programa del Plan Maestro de arroyos, específicamente los arroyos denominados Juan Mina y Juan Mina 2 que se encuentran en el perímetro rural de Barranquilla y están en

coberturas de mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales, tienen probabilidad de albergar algunas especies (Figura 6-13).

Calle 70, 72, y 74

Como parte de los estudios realizados para el Proyecto de la Calle 70, 72, y 74, se hizo un reconocimiento in-situ de la composición taxonómica, estructura espacial, caracterización de dominancia y volumen de la masa vegetal de los árboles y arbustos presentes en el área de influencia directa correspondiente al trazado proyectado. En toda el área, los Bosques primarios que existían fueron talados y descapotados en un 100% hace mucho tiempo atrás y remplazados casi en su totalidad por especies nativas y exóticas que en varios casos se han establecido: plantados a expofeso y plantados de manera espontánea como sucesión secundaria. En resumen, se ha encontrado que toda el área de estudio ha sido sometida a una intensa intervención antrópica y producto posterior de ello se han establecido una serie de plantas y árboles sembrados a expofeso para servir a los propósitos ornamentales frente a construcciones realizadas en el área del proyecto. En toda el área evaluada, se estableció la presencia de *arboretum-fruticetum* de carácter secundario actualmente muy intervenido en su mayor parte (Escorcía 2020).

Como resultado de la evaluación, en cuanto a su estructura, composición y estado natural, en conjunto, se han de considerar que la zona es de categoría baja de conservación toda vez ya que la vegetación presente está dispersa, sin constituir una unidad de Tierra Boscosa (Escorcía 2020).

Según el mismo estudio, todas las especies de fauna son ubicuas para una zona de vida mucho más amplia que las zonas de influencia indirecta y directa del proyecto y, de hecho, no hay especies restringidas en su área de distribución únicamente a la zona de trabajo; es decir, no hay especies que se consideren estrictamente endémicas del área de influencia directa. Esta zona de vida es el Bosque Sub-xerófito Higrotropomórfico Caducifolio Neotropical Pericaribeño. La fauna asociada existente, comprobada in situ, está constituida por especies vertebradas como pájaros, pequeños mamíferos como roedores y murciélagos, pequeños reptiles como lagartos y serpientes colúbrides (Escorcía 2020).

Todos al Parque

No existen estudios específicos para los predios de los Proyectos de Todos al Parque. Se puede deducir que al igual que el Proyecto de la Calle 70, 72, y 74, dado a que estos Proyectos se encuentran dentro de la ciudad en áreas donde la vegetación natural ha sido 100% removida hace mucho tiempo atrás, son de categoría baja de conservación escasa de especies nativas.

6.1.2.4 Hábitat Natural Crítico

De acuerdo a la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703) del BID, se considera hábitat natural crítico las (i) áreas protegidas existentes u oficialmente declaradas como tal por los gobiernos o sitios que mantienen condiciones que son vitales para la viabilidad de las áreas anteriormente mencionadas; y (ii) áreas no protegidas, pero a las cuales se les reconoce un elevado valor de conservación. A nivel general, entre las áreas protegidas se incluyen las reservas naturales que satisfacen los criterios de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas I a VI de la UICN, Sitios de Patrimonio Mundial, áreas protegidas bajo la Convención Ramsar sobre Humedales, áreas núcleo de las Reservas Mundiales de la Biosfera, áreas incluidas en la lista de Parques naturales y Áreas Protegidas de las Naciones Unidas.

Áreas no protegidas, pero a las que se les reconoce un alto valor de conservación, son aquellas que pudieran ser sitios que (a) sean altamente compatibles con la conservación de la biodiversidad, (b) cruciales para especies amenazadas, en peligro crítico, vulnerables o casi amenazadas y que aparecen como tales en la Lista Roja de Especies en Amenazadas de la UICN, o bien (c) críticas para la viabilidad de rutas o especies migratorias.

Tomando en cuenta la definición del BID para hábitat natural crítico, se realizó un análisis incluyendo las siguientes áreas: el sistema nacional de áreas naturales protegidas (SINAP), la declaración de humedales de importancia internacional -RAMSAR, las reservas naturales forestales, las reservas de la biósfera, y las áreas de conservación ubicadas en la zona Caribe, tales como las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad y las áreas de importancia para la conservación de aves (AICA), formalizadas y reglamentadas por el gobierno nacional, diferenciando las existentes a nivel regional y local, las cuales se presentan en las Secciones 4.1.2.1- Áreas protegidas y sensibles y 4.1.2.2 –Ecosistemas.

Para la zona de Barranquilla, dentro de los ecosistemas de alta importancia ecológica y sensibilidad ambiental que presentan condiciones actuales críticas se destaca, la ciénaga de Mallorquín, el manglar de aguas mixohalinas, donde por factores como la expansión urbana del corregimiento La Playa y el barrio Las Flores de Barranquilla, la fragmentación del ecosistema, el desarrollo de actividades socioeconómicas impactantes y la contaminación con residuos líquidos y sólidos, han ocasionado el deterioro del ecosistema en la ciénaga Mallorquín, y consigo la pérdida de sus bienes y servicios ambientales²⁰.

Laguna costera de la zona hidrográfica Bajo Magdalena (Ciénaga de Mallorquín)

La Ciénaga de Mallorquín, corresponde a una laguna costera de mayor importancia ecológica y económica del país, siendo un ecosistema de alta productividad que desempeña funciones esenciales para el control de inundaciones y protección de la biodiversidad. Su perímetro está delimitado por el norte con una barrera de playa que la separa en forma directa del Mar Caribe denominada por los habitantes de la zona como “La Barra”; por el sur con la Avenida Circunvalar en el tramo que conduce del Barrio Las Flores de Barranquilla al Corregimiento de La Playa del Municipio de Puerto Colombia; por el occidente con el Corregimiento de La Playa; y por el Oriente con el Tajamar Occidental de Bocas de Ceniza (CRA, 2007).

En la ciénaga se pueden apreciar dos tipos de vegetación, vegetación herbácea, la cual a su vez se divide en pastizales naturales, subdivididos en herbáceos, arbustivos y potreros no irrigados. Los bosques naturales se dividen en Bosque de Mangle y Bosque de Matorral. Estas dos clases de bosque ocupan la mayor parte del área en estudio, sin embargo, el estado de conservación de los mismos está muy afectado por la fuerte intervención antrópica a la que ha sido sometida toda el área (CRA, 2007).

La Ciénaga de Mallorquín hasta hace algún tiempo era considerada como una fuente de riqueza faunística a nivel ictiológico que generaba ingresos a las familias de pescadores, además de ser la base en la dieta alimenticia de las mismas. Hoy por hoy, el estado de deterioro a que ha sido sometido este cuerpo de agua por la acción antrópica, ha disminuido considerablemente este potencial. Sin embargo, los manglares y flora de esta zona todavía funcionan como los espolones naturales de la costa y es el hábitat que brinda de refugio y alimento para una gran cantidad de organismos acuáticos, peces, anfibios, reptiles y aves terrestres y acuáticas (CRA, 2007).

Manglar de aguas mixohalinas en Plano de marea de la zona hidrográfica Bajo Magdalena

Este ecosistema se localiza principalmente entre los ambientes estuarinos litorales de la Ciénaga de Mallorquín. Debido a la evidente importancia ecológica que presentan los ecosistemas de manglar, se han considerado como uno de los ecosistemas estratégicos de las áreas costeras de Colombia. Así mismo representa una fuente de recursos aprovechables en actividades forestales, pesqueras, obtención de materiales para construcción, leña y carbón, y una de las principales fuentes de subsistencia de las comunidades que viven en estas áreas. La problemática ambiental identificada para las áreas de manglar del departamento corresponde al loteo y la falta de presencia institucional, siendo los problemas más

²⁰ Calidad ambiental de los manglares de la ciénaga Mallorquín, departamento del Atlántico, Convenio CRA – INVEMAR No. 027 de 2015.

generalizados en toda el área, seguidos de la falta de educación ambiental, la pérdida de cobertura vegetal, la alteración de las funciones del ecosistema, la alteración de los flujos hídricos, la tala, la disminución de la biodiversidad y la contaminación (INVEMAR, 2005).

Río Magdalena

En su recorrido por el Departamento del Atlántico, el río Magdalena tiene una longitud aproximada de 107.851 Km. Es la principal fuente de agua dulce de la región. El Magdalena es la única corriente en el Departamento que tiene todas las características fluviales que influyen significativamente en este espacio geográfico y en todos los aspectos: físicos, humano y económico. El río es la más importante arteria fluvial del departamento y su principal fuente de agua dulce (CRA, 2007).

Asimismo, es importante resaltar al Río Magdalena como un hábitat natural importante en la región, que, si bien es la ruta fluvial más importante del país con un grado de intervención considerable, es hábitat de una gran cantidad de fauna vertebrada acuática y terrestre, en donde se distribuyen especies amenazadas, migratorias y endémicas tanto acuáticas como terrestres.

Hábitat Natural Crítico en el Contexto de los Proyectos

Como se ha mencionado anteriormente, casi la totalidad de la ubicación de los Proyectos de los programas se encuentran en la ciudad de Barranquilla, por lo que se consideran hábitats transformados en donde no se distribuyen especies de interés para conservación.

6.2 Línea Base Social

El distrito de Barranquilla es y ha sido históricamente, una de las ciudades de mayor importancia de Colombia. La preponderancia de su puerto, así como la riqueza de su cultura, han hecho de esta ciudad uno de los referentes necesarios para comprender el Caribe y con ello, la identidad colombiana. A continuación, se presenta un breve esbozo con los puntos más relevantes con el fin de lograr un retrato aproximado de sus condiciones actuales. Las fuentes han sido obtenidas por información secundaria que incluye cifras y consideraciones oficiales.

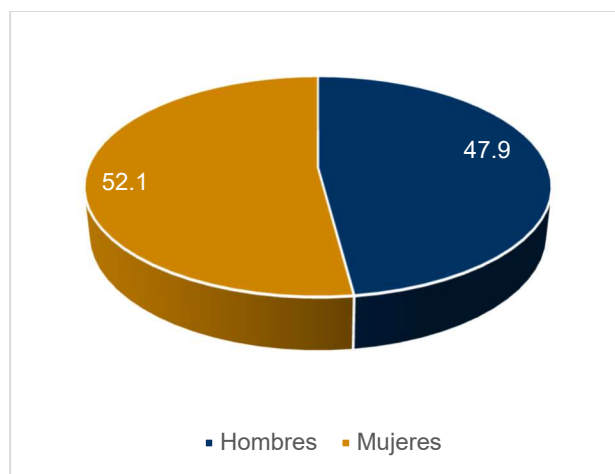
A modo de contexto, es importante tener presente la información demográfica que concierne la composición general de población, sus proporciones representativas por sexo, así como sus principales grupos etarios. Esta información permite establecer un marco de referencia que opera de enclave para comprender la información que compone el presente documento y sus análisis.

Tabla 6-6: Comparativo Total de Personas Colombia / Barranquilla

UT	Hombres	%	Mujeres	%	Total
Barranquilla	610.680	47,9	663.570	52	1.274.250
Colombia	24.594.882	49	25.777.542	51	50.372.424

Fuente: DANE 2020

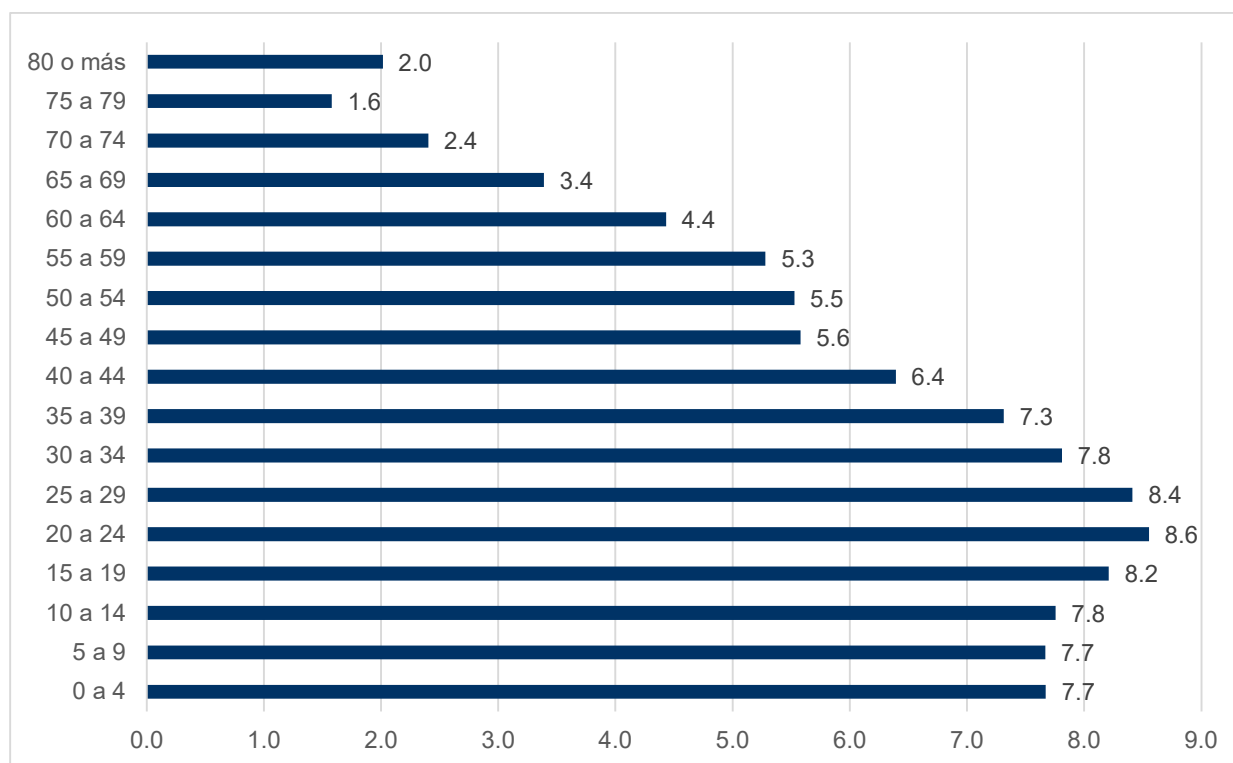
Con lo anterior se puede colegir que la proporción de población de Barranquilla corresponde al 2,5% del total de la población de Colombia.



Fuente: DANE 2020

Figura 6-14: Proporción de personas en Barranquilla por sexo

De lo anterior se infiere que la mayoría de la población se encuentra constituida por mujeres, con una diferencia igual a 4 puntos porcentuales frente al total de hombres.



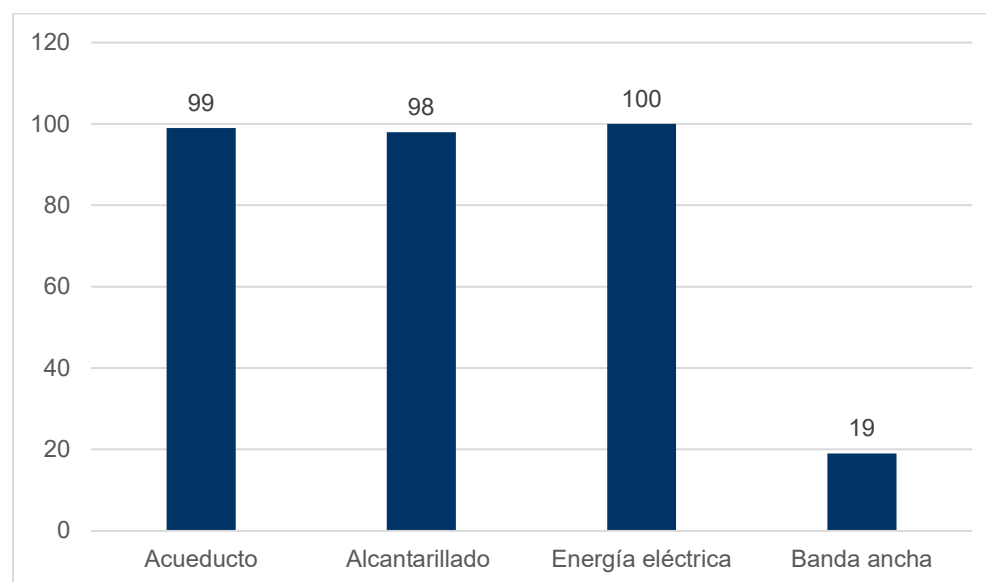
Fuente: DANE 2020

Figura 6-15: Proporción de Población por Rangos de Edad

A partir de la información anterior, se tiene que la mayor proporción de población se encuentra entre los 20 y los 29 años, lo que particulariza esta muestra, toda vez que por lo general estas mediciones arrojan bases con mayor población infantil (0 a 10 años) en comparación con los demás grupos etarios.

6.2.1 Acceso a servicios públicos y sociales

6.2.1.1 Servicios Públicos



Fuente: DANE 2020

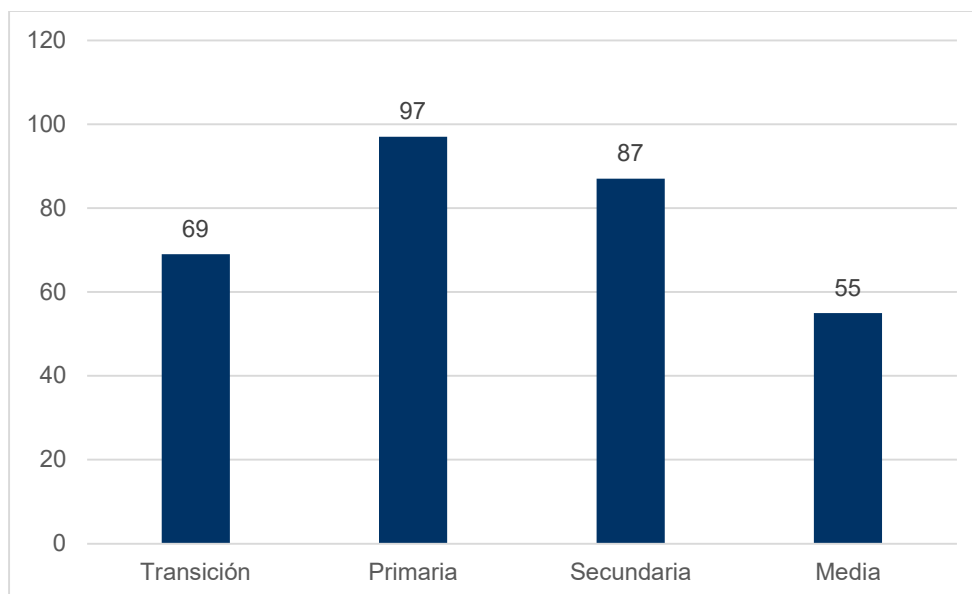
Figura 6-16: Acceso a servicios públicos en el Distrito de Barranquilla 2020

A partir de la información anterior, se evidencia que la oferta de servicios públicos en el Distrito de Barranquilla se puede considerar suficiente, en cuanto se encuentra próxima al 100%. No obstante, la conexión a internet presenta retos a nivel local, con una cifra total del 19%. Esto incide en el acceso a información por parte de la comunidad, y con ello, al acceso a educación en medio de la pandemia, que se soportó fundamentalmente de manera virtual.

6.2.1.2 Servicios sociales

Educación

La cobertura y acceso a educación en el distrito de Barranquilla se concentró especialmente, para el año 2020, en la educación primaria seguida de la educación secundaria. Al tratarse de una ciudad, la oferta educativa es amplia, con distintas instituciones educativas a nivel técnico y profesional, de carácter público y privado. Las instituciones operan a favor de la cobertura, no solo a los habitantes de Barranquilla, sino también de cercanías donde la infraestructura educativa es inferior.

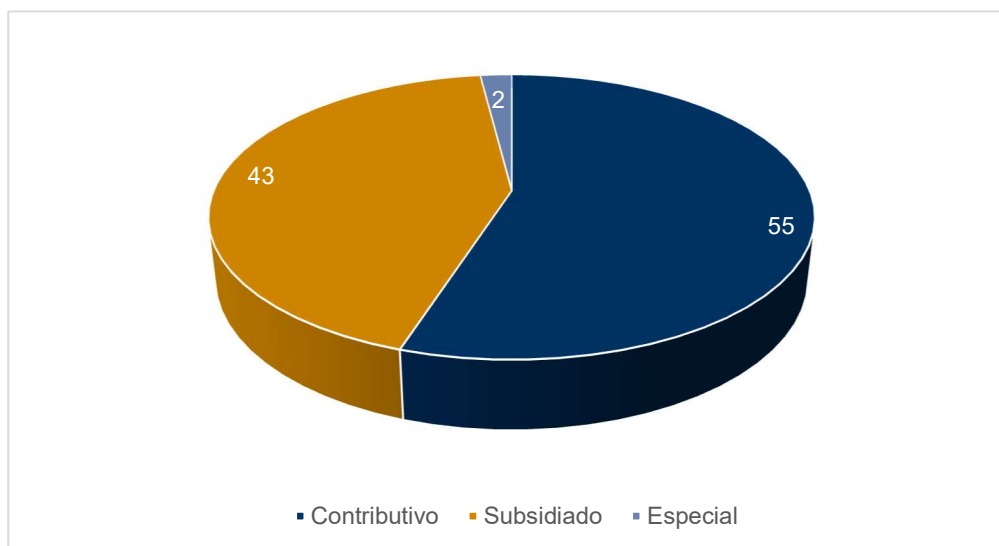


Fuente: DANE 2020

Figura 6-17: Cobertura niveles educativos en Barranquilla (%)

Salud

El régimen contributivo es el que presenta mayor preminencia, seguido por el subsidiado. Los regímenes especiales no superan el 2%. Al igual que en el ámbito anterior, al tratarse de una ciudad, la oferta de salud es amplia, con cerca de 26 centros de atención. Estos prestan atención dentro de su rango de cobertura, principalmente a quienes se encuentran en el perímetro rural de la ciudad.



Fuente: DANE, 2020

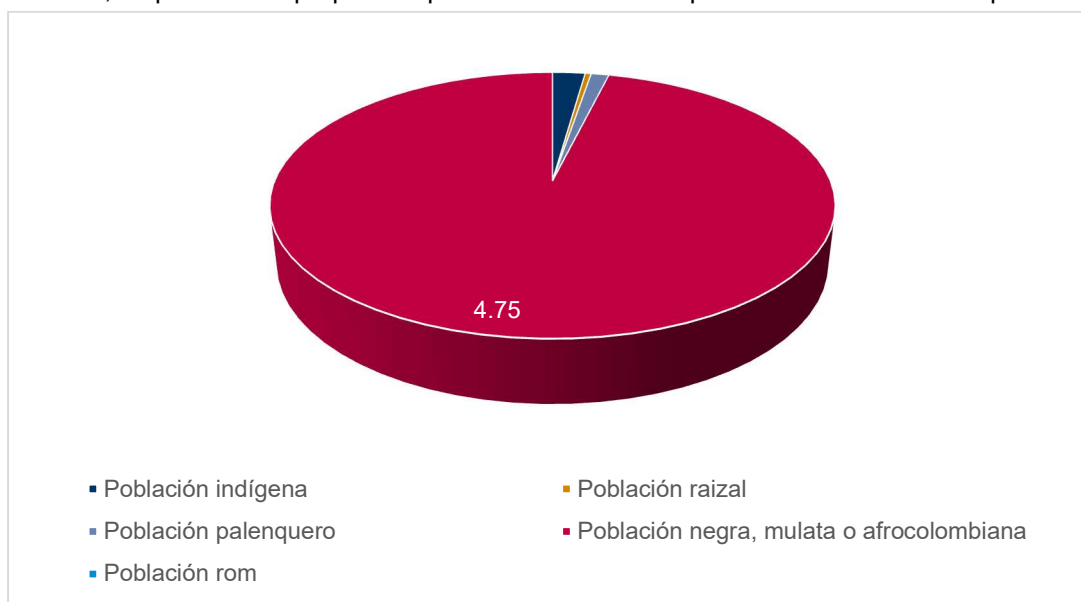
Figura 6-18: Regímenes de salud en Barranquilla

6.2.2 Idiomas y Pueblos Indígenas

La población perteneciente a comunidades étnicas en Barranquilla, suma un total de 4.94% del total de la población, y actualmente no cuentan con registros de territorios ancestrales ni resguardos certificados. Dentro de la población indígena se encuentran Koguis, Wayu y Arawacos. A nivel local, se encuentran protegidos por la Secretaría Distrital de Gobierno, quienes velan por su participación en las decisiones locales, así como por la atención integral de sus derechos afirmados en la constitución nacional.

Toda vez que el distrito de Barranquilla es una ciudad con 1.248.100 habitantes, las posibilidades de obtener un territorio exclusivo de la comunidad son menores, razón por la cual, los esfuerzos locales para garantizar su calidad de vida, son mayores. Por último, su inmersión en las dinámicas propias de la ciudad, han afectado la práctica de sus lenguas nativas, toda vez que se ven obligados a adelantar su relacionamiento sociocultural en lengua española. Esto trasciende paulatinamente a las generaciones más jóvenes.

A continuación, se presenta la proporción por comunidad étnica para el distrito de Barranquilla.



Fuente: DANE 2020

Figura 6-19: Proporción de Población Étnica Registrada en el Distrito de Barranquilla

6.2.2.1 Contexto Socioambiental por tipo de proyecto

Ninguno de los Proyectos de la muestra afectaría territorio ancestral, o a comunidades indígenas o afrodescendientes asentadas en sus proximidades.

6.2.3 Actividades Económicas

Las actividades terciarias, es decir, aquellas que se concentran en la prestación de servicios, son la base primordial de la economía local en Barranquilla, especialmente en el turismo. No obstante, en la actualidad, por consecuencia del COVID 19, experimenta cambios, que han movilizad los campos de proyección y crecimiento económico. Tal como revela Fundesarrollo (Índice Económico Distrital IMED), la paulatina recuperación económica de Barranquilla para el año 2020, ha ocurrido por cuenta de la industria y la venta de viviendas, representado en crecimiento igual al 0,9% en comparación con el año 2019.

En contraste con esta cifra, y como consecuencia de la pandemia, la ocupación hotelera tuvo una reducción igual al -40.3, las ventas en comercio al por menor -13.6% y las exportaciones -5.4%.

Con lo anterior, los renglones de la economía en Barranquilla se encontraban, para el año 2019 (previo a la pandemia) distribuidos del siguiente modo.

Tabla 6-7: Renglones de la Economía en Barranquilla

Actividades económicas	%
Actividades primarias	0,2
Actividades secundarias	24
Actividades terciarias	76

Fuente: DNP 2020.

Por otro lado, el porcentaje actual de población ocupada en Barranquilla para marzo del 2021 es igual al 10,2%, aproximadamente 847.000 personas desocupadas.

6.2.3.1 Contexto Socioambiental por tipo de proyecto

Con lo anterior, se estima que los proyectos que podrían generar, en alguna de sus etapas, afectaciones colaterales a la economía local, son los parques: Alboraya, Bulevar Santa Elena y la Solución. A nivel de arroyos: Mínima, Pasadena, Milagros y La Playa, al igual que el proyecto de infraestructura de la Calle 70, 72, y 74.

En este orden de ideas, los parques reseñados presentan como condición particular la presencia de puestos de comidas y ventas de bebidas, así como parqueaderos que son administrados por particulares que se usufructúan del alquiler del espacio público, en algunos casos para la instalación de talleres automotrices. Estos pequeños comercios tienen picos de ingresos los días de mayor actividad del parque, que usualmente son los sábados y domingos.



Figura 6-20: Parqueaderos en el parque Alboraya



Figura 6-21: Quiosco o caseta de venta de alimentos y bebidas, parque La Solución

En esta misma línea, en el caso de los arroyos, se presentan exclusivamente pequeños y medianos comercios ubicados a un costado del cuerpo hídrico, o en casos específicos, como en los arroyos La Playa, Mínima y Pasadena, con comercios ubicados sobre el curso del arroyo. Estos comercios son, en el caso de La Playa, dos viviendas con tiendas en su entrada principal. En la Mínima, un negocio mediano que se concentra en la venta de bebidas y alimentos, y en el caso de Pasadena, se trata de un hotel de medianas proporciones que fue edificado sobre el curso del arroyo.



Figura 6-22: Tienda de bebidas y alimentos sobre el arroyo Mínima



Figura 6-23: Hotel sobre el arroyo Pasadena

En concordancia con lo anterior, en proximidades del arroyo Milagros se encuentra ubicado un pequeño comercio tipo caseta, en la que se comercializan bebidas y alimentos aproximadamente hace treinta años.

En el caso del Proyecto Calle 70, 72, y 74, se tiene que en el curso de lo que se denomina tramo 2, hay una amplia y diversa oferta económica, concentrada especialmente en bancos, tiendas de telas, pequeños y medianos mercados, así como varios vendedores ambulantes distribuidos aleatoriamente a lo largo del tramo reseñado. De igual manera, en los tramos restantes, 1 y 3, se encuentran parqueaderos y áreas residenciales. Se estima que, por la importancia de esta vía, su frecuencia de uso es alta, especialmente en horas pico del día, por lo que es, a nivel económico un punto de anclaje de importancia dentro de la economía local Barranquillera.

6.2.4 Recursos naturales y servicios ecosistémicos

La Sección 6.1 describe el contexto ambiental del distrito de Barranquilla. A nivel gubernamental, Barranquilla cuenta con un sistema de gestión ambiental, por medio del cual buscan ordenar y controlar las afectaciones antrópicas al medio ambiente. En este sentido, han desarrollado cinco objetivos ambientales, de cara a la mejora, restablecimiento y gestión de los recursos naturales:

1. Mejorar el uso y consumo de agua, energía y papel, para contribuir a la protección y conservación de los recursos naturales.
2. Establecer criterios de sostenibilidad en la adquisición de bienes y servicios para la minimización o control de los efectos adversos en el medio ambiente.
3. Gestionar íntegramente los residuos sólidos generados, para su aprovechamiento y prevención de la contaminación, mediante campañas y jornadas de sensibilización y capacitación.
4. Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios del SGA, a través del seguimiento, análisis y evaluación.
5. Evaluar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA para mejorar su desempeño, con la implementación de un programa de auditorías.

A nivel de servicios ecosistémicos, el recurso hídrico es aquel de primordial importancia en el distrito de Barranquilla. Su fuente principal es el río Magdalena, uno de los principales afluentes hídricos en Colombia, y sobre el cual se realizan diferentes tipos de actividades, desde económicas hasta recreativas. Sus aguas, aunque no son recomendadas para el consumo humano, son potabilizadas, siguiendo estándares de calidad que garantizan su empleo cotidiano. A nivel económico, el río Magdalena, sirve como enclave de

cadena comerciales con poblaciones cercanas, y permite áreas de atraque para servicios industriales. Barranquilla cuenta igualmente con una red de arroyos, incluidos dentro de los factores de análisis del presente documento, así como caños y la Ciénaga de Mallorquín, esta última con afectaciones ambientales a su entorno por cuenta del depósito masivo de residuos sólidos, y la afectación árboles de mangle, afectando así el equilibrio ecológico del distrito.

6.2.5 Actores institucionales y sociales

Los principales actores institucionales locales y nacionales interesados en el desarrollo de los proyectos son instituciones como: la alcaldía de Barranquilla; Puerta de Oro; Gobernación del Atlántico, entidad territorial en la que convergen los proyectos de desarrollo departamentales; y el Gobierno Nacional, plena cuenta de la importancia que a nivel socioeconómico y cultural significa el distrito de Barranquilla para el país. Dada la naturaleza de los proyectos presentados para el presente análisis, no se identifican, a nivel institucional, posiciones que pudiesen categorizarse de tipo *negativo* o en *contra*; por lo que la tendencia en general, es de soporte y apoyo a cada una de las iniciativas presentadas por la alcaldía. No obstante, a nivel comunitario se podrían presentar resistencias por parte de aquellas personas que dependen de los espacios que requeriría el desarrollo de los proyectos, en este sentido, los vendedores ambulantes, propietarios de casetas de venta de bebidas o comidas rápidas, talleres automotrices y parqueaderos, dado el beneficio económico que sus actividades les proveen, al tener que suspenderlas, momentánea o permanentemente, podrían asumir posiciones *negativas* frente a las actividades planteadas. De igual modo, los propietarios de predios que por algún motivo sean requeridos parcial o totalmente para el desarrollo de alguno de los proyectos, podrían llegar a presentar posiciones en contra.

Con lo anterior, a nivel puntual, se identificaron a partir de la información compilada por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, un total aproximado de 16 ONG's enfocadas en el trabajo ambiental en Barranquilla, las cuales, adelantan labores de implementación de actividades de protección, prestación de asistencia técnica y estudios en ámbitos ecológicos, cuya naturaleza, no presentaría posiciones adversas a los proyectos a desarrollar, toda vez que sus servicios podrían ser complementarios a los que la administración local estima alcanzar con los proyectos a adelantar. Por otro lado, se encuentran en ejercicio las Juntas de Acción Comunal (JAC) de los barrios en los que de igual modo tendrían incidencia los proyectos propuestos. En este orden de ideas, y tras el acercamiento y diálogo sostenido con las personas próximas a las áreas que se destinarían para el desarrollo de los proyectos, se observó que la disposición es positiva, y que como en el caso anterior, no se presentan posiciones de tipo *negativo* o en *contra*, especialmente en el caso de los proyectos direccionados al mejoramiento o construcción de parques.

Para más detalles, ver Plan de Consulta, Sección de Identificación de Actores Clave.

6.2.6 Mecanismos de consulta y participación comunitaria existentes

En la actualidad, se encuentran facultadas las siguientes instancias de participación y toma de decisiones para los habitantes del distrito de Barranquilla:

- Juntas de Acción Comunal: en Colombia según el Artículo 8 de la Ley 743 de 2002, son una organización cívica, social y comunitaria de gestión social, sin ánimo de lucro, de naturaleza solidaria, con personería jurídica y patrimonio propio, integrada voluntariamente por los residentes de un lugar que aúnan esfuerzos y recursos para procurar un desarrollo integral, sostenible y sustentable con fundamento en el ejercicio de la democracia participativa.
- Oficina de participación ciudadana de Barranquilla: incorpora e incentiva el diálogo público entre la administración pública y los ciudadanos, de manera pública y transparente. Así mismo, desarrolla procesos de fortalecimiento comunitario a través de estrategias pedagógicas al alcance de los interesados. Estimula las buenas prácticas organizativas, otorga permisos para la realización de

marchas o concentración en vías o sitios públicos y promueve la ciudadanía activa a través del arte y las nuevas tecnologías.

- **Veeduría ciudadana de Barranquilla:** es la instancia por medio de la cual las organizaciones ciudadanas en figura de las Juntas de Acción Comunal (JAC), hacen seguimiento y manifiestan sus puntos de vista, acerca del avance, efectividad y ejecución de obras públicas o programas sociales en ejecución.
- **Plataforma de democracia participativa barranquillera:** es una solución orientada a promover la Participación Ciudadana y su Política Pública en el Distrito de Barranquilla. Consiste en una plataforma web que brinda a los ciudadanos una herramienta de participación donde cada cual puede inscribirse de manera virtual y hacer parte de la JAC de su elección. Además, mediante la plataforma, se podrá recibir información relevante sobre la comunidad y dejar sus apreciaciones sobre las actividades que se vienen realizando en su localidad.

6.2.7 Migración

Según las cifras de Migración Colombia a diciembre de 2020 (Voz de America, 2021), en Colombia se encontraban 1.729.537 venezolanos, asentados principalmente en Bogotá (337.594), Barranquilla (96.360) y Cúcuta (96.133). Según lo señalado en el reporte situacional local de marzo de 2021, debido al alto flujo de migración de población venezolana al país, el Gobierno Nacional se ha comprometido a realizar el proceso de identificación y “estiman que para agosto del año 2022 tengan a 1.8 millones de migrantes venezolanos con su tarjeta y su registro migratorio” (GIFMM, 2021).

Debido a que Barranquilla se posiciona como una zona en expansión y centro de empleo, la ciudad presenta un escenario de oportunidades para la población venezolana, con un total de 141.541 personas en toda el área metropolitana a corte de 31 de mayo de 2020, registrados de manera legal. Sin embargo, Migración Colombia estima un mayor número debido al ingreso de población por pasos irregulares que impiden su conteo administrativo. Adicionalmente, señalan que pese a que a nivel país se produjo una disminución en el número de venezolanos radicados en Colombia que coincide con la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, en Barranquilla no presentó esta tendencia, por lo que se ha indicado que la población asentada presenta una vocación de permanencia.

En ese sentido, las administraciones municipales de Barranquilla y su Área Metropolitana carecen información cuantitativa y cualitativa continuamente actualizada sobre la población migrante. El Observatorio de Venezuela de la Universidad del Rosario señala que (Observatorio de Venezuela, 2020), esta población se ha concentrado en “localidades Suroccidente, Suroriente y Riomar del Distrito de Barranquilla y en el corregimiento La Playa, en zona rural. En Suroccidente, se destaca la presencia de venezolanos y retornados en el asentamiento informal de Villa Caracas; en Suroriente, los barrios Simón Bolívar y La Luz; en Riomar, el barrio Las Flores” (Observatorio de Venezuela, 2020). De igual manera, han encontrado que estas zonas son espacios para alojamientos en habitaciones por días, arriendos informales en las terrazas que en su mayor presentan condiciones de hacinamiento, y en donde se ha incrementado la habitabilidad de calle.

En vista del estado de vulnerabilidad en que se encuentra gran parte de la población migrante proveniente de Venezuela, hay múltiples necesidades en materia de salud (que se limita a la prestación del servicio de urgencias para migrantes irregulares), vivienda, ocupación laboral y educación que no han sido atendidas. Esto en parte se debe a que la población migrante “desconoce las rutas de acceso a sus derechos y deberes” (Observatorio de Venezuela, 2020).

No obstante, lo anterior, en Barranquilla se han desarrollado iniciativas para la protección de los derechos de la población migrante, como:

- Open Homes: programa de alojamiento para inmigrantes venezolanos en Barranquilla, que se ofrece a través de Airbnb y de la organización HIAS.
- Todos somos Barranquilla: brindar formación en áreas con alta demanda laboral, recibir orientación profesional y psicosocial, y preparación para la empleabilidad, con el fin de vencer las barreras de acceso al mercado y ofrecer alternativas para la generación de ingresos.
- La población venezolana recibe la atención que necesite y en el momento que así lo requiera. La política en salud de Barranquilla es abierta y de calidad mediante las coberturas de la red pública a través de MiRed IPS. La población también recibe los servicios especiales para mujeres gestantes y población infantil. Por ejemplo, un grupo de gestantes venezolanas hace parte de la estrategia de Eliminación de la Transmisión Materno Infantil en VIH (Barranquilla, El Heraldo 2021).
- Para el año 2021 se matricularon más de 18.000 niños y jóvenes venezolanos en instituciones educativas distritales, mientras que en 2020 lo habían hecho unos 13.000. Asimismo, en el marco del Programa de Alimentación Escolar (PAE), se estableció un convenio con el Programa Mundial de Alimentación (PMA), para el suministro de raciones alimentarias diarias a población migrante. Más de 8.000 niños y jóvenes migrantes recibieron sus raciones alimentarias diarias.

6.2.8 Seguridad y Género

En Barranquilla, la Alcaldía Municipal mediante la oficina de la mujer, equidad y género ha reportado casos de violencia interpersonal, intrafamiliar, de pareja y sexual. En el 2019, se presentaron 4.131 casos de violencia sexual contra Niños, Niñas y Adolescentes (NNA), de éstos casos 3.840 fueron contra niñas y adolescentes mujeres. De igual forma, para el 2020, se presentaron 1.689 casos de violencia sexual contra NNA, y nuevamente la cifra de casos continúa siendo mayor para las niñas y adolescentes mujeres, con un total de 1.401 casos. Para la comparación de ambos años se tuvo en cuenta el periodo del 25 de marzo al 2 de junio.

6.2.8.1 Mujer Migrante

En América Latina y el Caribe, la participación de las mujeres en los fenómenos de migración internacional ha llevado a que se dé una transformación en la estructura familiar y a que se vean más expuestas a impactos y riesgos (Cordaro, 2020).

La ciudad de Barranquilla y su área metropolitana, se ha posicionado como una zona de concentración de iniciativas de cooperación internacional, de la sociedad civil y actores estatales, en la búsqueda de facilitar el proceso de migración para la población venezolana. Esto ha llevado a que se posicione, como se ha señalado anteriormente, entre las principales ciudades receptoras a nivel nacional.

Debido a lo anterior, las mujeres migrantes se encuentran más expuestas a las violencias basadas en género, como la violencia doméstica, debido a que en “en ocasiones prefieren callar abusos porque no sienten que los funcionarios las puedan proteger” (Observatorio de Venezuela, 2020), por su situación de irregularidad en el país. Al sumar a este contexto, que las mujeres son propensas a la violencia de género debido a que suelen tener escasa red de apoyo y dependen económicamente de su pareja, la Alcaldía de Barranquilla identificó que entre 2016 y 2019, el 95% de las víctimas venezolanas de violencia de pareja en Barranquilla fueron mujeres, 6% más que en el caso de las víctimas mujeres colombianas.

Adicionalmente, la administración municipal de Barranquilla ha identificado el limitado acceso al sistema de salud que se ha agudizado por la pandemia del COVID 19 para la población colombiana y más aún para la población proveniente de Venezuela. Por lo anterior, la población migrante ha sido determinada como la de mayor exposición por posibilidades de contagio por COVID-19, debido a las condiciones de hacinamiento y para la población no regularizada la restricción que existe para el acceso a los servicios de protección y justicia.

Otro aspecto que trae consigo la condición de migración para las niñas y mujeres venezolanas que ingresan al país de manera irregular, son los riesgos por la exposición de tráfico, trata de personas, exposición a violencia sexual y contagio por enfermedades (Cordaro, 2020)

6.2.8.2 Seguridad y Género

En línea con el anterior marco general, sobre las temáticas allí abordadas, se tiene que en las áreas en las cuales se busca el desarrollo de los proyectos en el marco de la Biodiversidad, se presentan en efecto, asentamientos de población migrante, bien desde Venezuela, o como resultado del conflicto armado interno colombiano, bajo la figura de desplazamiento forzado. Es así que en los arroyos Las Mercedes, Loma Roja y La Playa, se identificaron asentamientos de entre cinco y diez años de familias y personas provenientes de Venezuela. En los tres casos se tratan de asentamientos no formales, por lo que el acceso a servicios sociales y públicos se fundamenta como una de las principales vulnerabilidades. Con ello, la proximidad a fuentes de residuos líquidos y sólidos, dificulta las condiciones mínimas de salubridad necesarias para mantener el estándar suficiente para garantizar la calidad de vida adecuada de quienes allí habitan, máxime cuando su cercanía a estos cuerpos hídricos, en temporadas de lluvia, tienden a inundar las áreas aledañas.

En esta situación se encuentran mujeres cabezas de familia, así como niñez que ha tenido que migrar y asentarse en estas condiciones con su familia. Es importante tener presente que estas familias siguen llegando y asentándose en estas zonas, construyendo viviendas en materiales que oscilan entre el plástico y el ladrillo.



Figura 6-24: Viviendas habitadas por población migrante y desplazada en proximidades del arroyo Las Mercedes



Figura 6-25: Arroyo Loma Roja y sus proximidades

Actualmente no se conocen los avances que los programas de apoyo a la población migrante han logrado consolidar con los habitantes de las áreas descritas, por lo que es complejo estimar sus márgenes puntuales de mejora. Patrimonio Arqueológico y Cultural

6.2.8.3 Patrimonio Material e Inmaterial

A nivel patrimonial, el distrito de Barranquilla cuenta con un total de 17 bienes declarados de interés cultural por la nación, entre los que destacan la Biblioteca Pública departamental "Meira Delmar", el Estadio Moderno Julio Torres "Cuna del Fútbol Colombiano" y la Casa denominada Bar "La Cueva". En cuanto al patrimonio inmaterial, el Carnaval de Barranquilla fue proclamado por la UNESCO como Obra Maestra del Patrimonio Oral e Inmaterial de la Humanidad en el año 2003.



Fuente: ERM, 2021

Figura 6-26: Bienes de Interés Cultural en el Distrito de Barranquilla

6.2.8.4 Arqueología

Para adelantar el siguiente análisis, es necesario realizar una breve revisión al contexto histórico del distrito de Barranquilla, lo cual brindará los elementos para establecer su potencialidad arqueológica actual. En este orden de ideas, dentro de los elementos de mayor relevancia, y que son parte fundamental de su proceso sociocultural y económico, se encuentra el puerto de Barranquilla, por medio del cual ingresaron desde 1952 (e ingresan en la actualidad), mercancías y maquinarias que fomentaron no solo el crecimiento socioeconómico, sino que fueron pieza clave de la cultura regional nacional.

Con lo anterior, se tiene que, por su ubicación geográfica, próxima a fuentes hídricas, así como a suelos cultivables y un clima agradable, favorecieron el asentamiento de grupos humanos, lo que indica que, en su territorio, especialmente en las áreas próximas a fuentes hídricas para pesca o consumo, estas sociedades dieron inicio a lo que hoy se concibe como el distrito de Barranquilla.

Ahora bien, con el marco anterior, y tras indagar sobre hallazgos arqueológicos en la zona, se tiene que su proporción es inferior a lo que podría esperarse de un área con las condiciones anteriormente descritas. Esto a consecuencia a que los procesos de ocupación del espacio por parte de las sociedades aborígenes han sido muy poco estudiados en la arqueología y la historia del caribe colombiano, esto ha incidido en una actitud generalizada de subestimar el grado de desarrollo cultural, organización social y política de los pueblos que se encontraban en la entonces provincia conocida por el nombre de “Tierradentro” a la llegada de los conquistadores (Díaz, 2005).

En este orden de ideas, los hallazgos arqueológicos se limitan a tres casos concretos, el primero de ellos data del siglo XIX, durante la construcción de las líneas del tranvía, hallaron entre las calles 42 al occidente, entre carreras 50B al norte y 46 al sur, lo que llamaron un “vasto osario” de población prehispánica. El segundo de estos hallazgos, ocurrió en el año 2003, cerca de la actual avenida circunvalar, y se trató de

piezas cerámicas de entre 2000 y 5000 años de antigüedad. El tercero y último de ellos, tiene ocurrencia en el año 2018, y en condiciones similares, en medio de labores arqueológicas previas a la construcción de una vía, en esto entre la carrera 50, entre calles 39 y 40, se hallaron restos óseos humanos, según arrojaron los resultados estimados, depositados allí desde el siglo XII.

En razón de lo anteriormente expuesto, se puede colegir que Barranquilla es un área de interés arqueológico, a pesar de no tener un acervo de hallazgos recurrentes. Por lo cual, al realizarse proyectos, deberá ser un tema a considerar.

6.2.8.5 Contexto Socioambiental por tipo de proyecto

En este caso, ninguno de los Proyectos planteados proyecta adelantarse en áreas patrimoniales materiales o de conservación e interés cultural inmaterial. No obstante, una vez se adelanten los procesos constructivos, se tendrán que ejecutar labores de arqueología, tal como se reglamente a nivel Nacional en Colombia para el desarrollo de obras de infraestructura.

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En esta sección se analizan los impactos potenciales, tanto positivos como negativos de la construcción y operación de los Proyectos de la muestra; también se describen las medidas de control y mitigación que serán desarrolladas e implementadas por el organismo ejecutor y otras medidas complementarias recomendadas para evitar, minimizar o mitigar los impactos negativos posibles y aumentar los positivos.

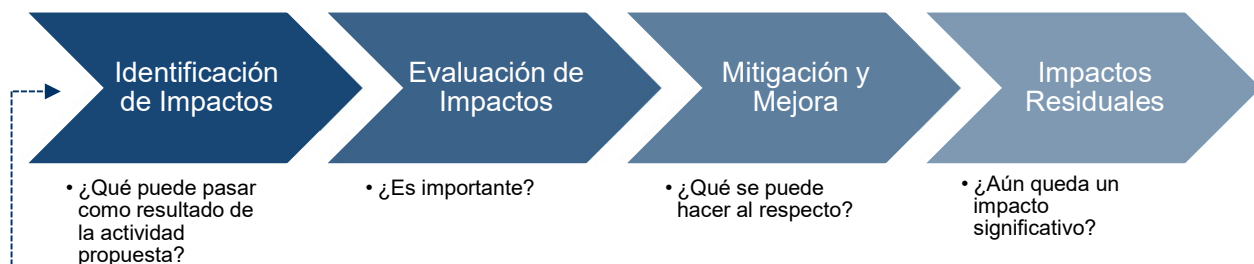
7.1 Metodología

El propósito principal de un Análisis Ambiental y Social (AAS) es identificar los impactos potenciales a resultado de la implementación de los Proyectos. Estos impactos pueden ser directos, indirectos o inducidos, como se define en la Tabla 7-1.

Tabla 7-1: Definiciones de las Asignaciones de Impacto

Asignación	Definición
Directo	Impactos que resultan de una interacción directa entre el Proyecto y un recurso / receptor (por ejemplo, entre la alteración de una parcela de tierra y los hábitats de esa parcela de tierra que se ven afectados).
Indirecto	Impactos que se derivan de las interacciones directas entre el Proyecto y su medio ambiente como resultado de interacciones posteriores dentro del medio ambiente (por ejemplo, la viabilidad de una población de especies resultante de la pérdida de parte de un hábitat como resultado de que el Proyecto ocupa una parcela de tierra) .
Inducido	Impactos que resultan de otras actividades (que no son parte del Proyecto) que suceden como consecuencia del Proyecto (por ejemplo, afluencia de seguidores del campamento como resultado de la presencia de una gran fuerza laboral del Proyecto).
Acumulativo	Impactos que resultan de los efectos sucesivos, incrementales y/o combinados de una acción, proyecto o actividad agregados a otras acciones, proyectos o actividades existentes, planificados y/o razonablemente anticipados. Por razones prácticas, la identificación, evaluación y gestión de los impactos acumulativos se limitan a aquellos efectos generalmente reconocidos como importantes sobre la base de preocupaciones científicas y/o preocupaciones de las comunidades afectadas por el proyecto.

La evaluación de los impactos procede a través de un proceso iterativo que considera cuatro pasos clave: identificación, evaluación, mitigación y evaluación residual de impactos (Figura 7-1).



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7-1: Proceso de Evaluación de Impactos

Estos pasos se describen en más detalle a continuación.

7.1.1 Paso 1: Identificación de Impactos

Un AAS evalúa los impactos potenciales de los Proyectos identificando y cuantificando en la medida de lo posible la magnitud de los impactos a los recursos (por ejemplo, al agua y aire) o a los receptores (por ejemplo, personas, comunidades, especies de vida silvestre, hábitats). La magnitud es función de las siguientes características de impacto:

- Tipo de impacto (es decir, directo, indirecto, inducido).
- Naturaleza del cambio (qué se ve afectado y cómo).
- Tamaño, escala o intensidad.
- Extensión y distribución geográfica (por ejemplo, local, regional, internacional).
- Duración y/o frecuencia (por ejemplo, temporal, a corto plazo, a largo plazo, permanente).

La magnitud describe el cambio que se anticipa ya sea en los recursos o los receptores. La magnitud de un impacto toma en cuenta todas las dimensiones de un impacto para poder determinar dónde cae el impacto en el espectro (en el caso de impactos adversos) de *Insignificante* a *Alto*. Algunos impactos pueden resultar en cambios en el medio ambiente que pueden ser inconmensurables, indetectables o dentro del rango de variación natural normal. Se puede considerar que tales cambios esencialmente no tienen impacto y, por lo tanto, se caracterizan por tener una magnitud *Insignificante*. Al determinar la magnitud de los impactos en los recursos y receptores, se toman en consideración los controles incorporados (es decir, controles físicos o de procedimiento que se planifican como parte del diseño del proyecto, por ejemplo, la magnitud de los impactos en la calidad del agua de un cuerpo de agua toma en cuenta la efectividad de las medidas de control de sedimentos y erosión propuestas por un proyecto de construcción).

Además de caracterizar la magnitud del impacto, se caracteriza la sensibilidad / vulnerabilidad / importancia del recurso/receptor impactado. Existe una serie de factores que se deben tener en cuenta al definir la sensibilidad / vulnerabilidad / importancia del recurso / receptor. Cuando el recurso es físico (por ejemplo, un cuerpo de agua), se considera su sensibilidad (al cambio) e importancia (a escala local, nacional e internacional). Cuando el recurso/receptor es biológico o cultural (por ejemplo, el medio marino o un arrecife de coral), se considera su importancia (por ejemplo, su importancia local, regional, nacional o internacional) y su sensibilidad al tipo específico de impacto. Cuando el receptor es humano, se considera la vulnerabilidad del individuo, la comunidad o el grupo social más amplio. También se pueden considerar otros factores al caracterizar la sensibilidad / vulnerabilidad / importancia, como la protección legal, la política gubernamental, las opiniones de las partes interesadas y el valor económico.

Como en el caso de la magnitud, las designaciones de sensibilidad / vulnerabilidad / importancia en sí mismas son universalmente consistentes (es decir, *Bajo*, *Medio* y *Alto*), pero las definiciones de estas designaciones variarían según el recurso / receptor.

7.1.2 Paso 2: Evaluación de Impactos

Una AAS evalúa la significancia del impacto potencial de un proyecto considerando, en combinación, la magnitud del impacto y la sensibilidad / vulnerabilidad / importancia del recurso o receptor impactado. La asignación de una calificación de significancia facilita que los tomadores de decisiones y las partes interesadas comprendan cuánto peso se debe dar al tema en su proceso. En el caso de impactos positivos, la significancia se asigna como *Positivo*.

La significancia se asignó a cada impacto utilizando la matriz que se muestra en la Tabla 7-2. Esta matriz se aplica universalmente a todos los recursos / receptores.

Tabla 7-2: Evaluación de la Significancia de los Impactos

Matriz de la Significancia de Impactos		Sensibilidad /Vulnerabilidad/ Importancia del Recurso/Receptor		
		Baja	Media	Alta
Impactos Negativos				
Magnitud del Impacto	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante
	Bajo	Insignificante	Menor	Moderado
	Medio	Menor	Moderado	Mayor
	Alto	Moderado	Mayor	Mayor
Impactos Positivos				
Magnitud del Impacto	NA	Positivo	Positivo	Positivo

En términos de lo que representan las diversas designaciones de importancia, se deben tener las siguientes consideraciones:

- Un impacto de significancia *Insignificante* es aquel en el que un recurso / receptor (incluidas las personas) no se vería afectado por una actividad en particular, o el efecto previsto se considera imperceptible o no se puede distinguir de las variaciones naturales del entorno.
- Un impacto de significancia *Menor* es aquel en el que un recurso / receptor experimentaría un efecto notable, pero la magnitud del impacto es suficientemente pequeña (con o sin mitigación) y / o el recurso / receptor es de baja sensibilidad / vulnerabilidad / importancia. En cualquier caso, la magnitud debe estar dentro de los estándares aplicables.
- Un impacto de significancia *Moderado* tiene una magnitud de impacto que se encuentra dentro de los estándares aplicables, pero cae en algún nivel en el rango desde un umbral por debajo del cual el impacto es *Menor*, hasta un nivel que podría estar apenas por debajo de un límite legal. Diseñar una actividad para que sus impactos estén justo al límite de una ley/requisito y/o al límite de que causen un impacto mayor no es una buena práctica. Por lo tanto, el énfasis para los impactos *Moderados* está en demostrar que el impacto se ha reducido al nivel más bajo que sea razonablemente posible. Esto no significa necesariamente que los impactos de significancia *Moderada* deban reducirse a *Menor*, sino que los impactos *Moderados* se están gestionando de manera eficaz y eficiente.
- Un impacto de significancia *Mayor* es aquel en el que se puede exceder un límite o estándar aceptado, o se producen impactos de gran magnitud en recursos / receptores altamente valorados / sensibles.
- Un impacto de significancia *Positiva* es aquel que se ha identificado como que tiene un efecto positivo en el receptor / recurso. Generalmente, un AAS no intenta caracterizar la magnitud de los impactos positivos.

Un objetivo de una evaluación de impacto es llegar a una posición en la que un proyecto no tenga impactos residuales significantes (es decir, después de que se consideren las medidas de mitigación), no los que durarían a largo plazo o se extenderían a un área grande. Sin embargo, en algunos aspectos, pueden permanecer impactos residuales significantes después de que se hayan agotado todas las opciones de mitigación factibles. Un ejemplo podría ser el impacto visual de una instalación. Entonces, es función de los tomadores de decisiones y las partes interesadas sopesar esos factores negativos con los positivos, como el empleo, para tomar una decisión sobre un proyecto.

7.1.3 Paso 3: Mitigación y Mejora

Un proceso de AAS tiene como objetivo asegurar que las decisiones de un proyecto se tomen con pleno conocimiento de sus posibles impactos al medio ambiente y la sociedad. Por lo tanto, un paso vital dentro del proceso de AAS es la identificación de las medidas que se pueden implementar para mitigar los impactos potenciales del proyecto que se está evaluando.

Este proceso implica identificar dónde podrían ocurrir impactos potencialmente significativos e identificar formas de mitigar esos impactos en la medida de lo posible. En este AAS, se utilizó la jerarquía de mitigación, en la que se da preferencia a tratar de evitar o minimizar el impacto antes de considerar otros tipos de mitigación (es decir, remediar, compensar, contrarrestar):

- Evitar: eliminar la fuente del impacto.
- Minimizar: reducir la magnitud del impacto
- Mitigar: "reparar" los resultados del impacto después de que haya ocurrido
- Compensación/contrarrestar: afrontar la pérdida o el cambio en un recurso reemplazando la pérdida/cambio en especie o con un recurso diferente de igual valor

7.1.4 Paso 4: Impactos Residuales

Una vez que se identifican las medidas de mitigación, el siguiente paso en el proceso de evaluación de impacto es determinar la significancia del impacto residual. Los impactos residuales son los impactos que permanecen después de que se hayan tomado en consideración tanto los controles incorporados como las medidas de mitigación propuestas. En la mayoría de los casos, la sensibilidad / vulnerabilidad / importancia de un receptor no se ve afectada por las medidas de mitigación propuestas: la medida de mitigación generalmente tiene como objetivo reducir la magnitud de un impacto previsto, reduciendo así su significancia general.

7.2 Evaluación de Impactos a los Medios Físicos

A continuación, se resume los impactos potenciales de los Proyectos de la muestra al ambiente físico por fase de los Proyectos. Cada recurso incluye los impactos potenciales, la importancia del impacto potencial (*Insignificante, Menor, Moderado y Mayor*) antes de que se implemente cualquier medida de mitigación, las medidas de mitigación propuestas y el impacto residual después de la mitigación.

7.2.1 Alcance

Como parte del Paso 1: Identificación de Impactos, se ha realizado una evaluación de alcance y se ha determinado que hay ciertos aspectos físicos que no serán impactados por el Proyecto. Estos se describen en la tabla a continuación.

Tabla 7-3: Alcance - Impactos a los Medios Físicos

Impacto	Razón de eliminación del alcance
1. Geología y Geomorfología	Los proyectos de la muestra no resultarán en cambios al uso de tierras, ya que comprenderán mejoras a edificación e infraestructuras existentes en áreas ya desarrolladas.
2. Paisaje y Topografía	No se esperan impactos negativos al paisaje y topografía ya que el objetivo de los Proyectos es mejorar infraestructura existente. Se espera que los impactos a estos sean positivos durante la fase de operación.

7.2.2 Calidad de Aire

Esta sección evalúa los impactos de la construcción y operación de los Proyectos en la calidad del aire y considera la magnitud y sensibilidad de los receptores afectados. No se ha realizado una evaluación cuantitativa de los impactos potenciales de la construcción y operación de los Proyecto (es decir, no se ha realizado un modelo de dispersión del aire), debido a la ausencia de especificaciones detalladas del equipo

e información logística en el momento de este informe. Por lo tanto, se realizó una evaluación cualitativa de la calidad del aire.

En cuanto a la calidad del aire, se considera que la población general es de sensibilidad *Medía*. Esta clasificación refleja el hecho de que los estándares de calidad del aire son inherentemente conservadores y están diseñados para proteger a la gran mayoría de las personas de la población general. La alta sensibilidad solo se aplicaría a una pequeña cantidad de receptores, como hospitales, guarderías y hogares de ancianos para personas mayores, donde se encuentran personas vulnerables (niños, ancianos, personas con problemas respiratorios, etc.). Estos receptores de alto riesgo pueden encontrarse en las inmediaciones de los Proyectos de la Calle 70, 72 y 74, Todos al Parque y los de Plan Maestro de Arroyos. Como se indica en la Sección 3, los proyectos se encuentran dentro de la ciudad de Barranquilla, la cual es densamente poblada y donde se encuentran receptores comerciales y residenciales.

7.2.2.1 Fase de Construcción

La acumulación de polvo y las emisiones de combustión durante la construcción de los Proyectos aumentarían la contaminación del aire y podrían crear una molestia para la salud de los residentes y otros receptores sensibles cerca de las áreas de los Proyectos.

Los potenciales impactos directos en la calidad del aire durante las fases de construcción de todos los Proyectos de la muestra incluyen:

- Emisiones de polvo de las actividades de construcción y movimiento de vehículos y maquinaria pesada sobre superficies sin pavimentar; y
- Incrementos en las emisiones de combustión.

El potencial de emisiones de polvo es mayor durante épocas de clima seco y ventoso y menor durante la temporada de lluvias.

Las actividades de construcción asociadas con todos los Proyectos de la muestra resultarían en aumentos de emisiones en las inmediaciones. Sin embargo, considerando que las actividades de los mismos serían localizadas, intermitentes y ocurrirían a corto plazo (el cronograma más largo anticipado, aproximadamente 18 meses, sería el del programa de la Calle 70, 72, y 74), se espera que los impactos en la calidad del aire sean *Moderados* (magnitud *Medía* y sensibilidad *Medía*).

Medidas de Mitigación

Los impactos en la calidad del aire asociados con la construcción de los Proyectos de la muestra podrían minimizarse utilizando las siguientes medidas de mitigación:

- Haciendo mantenimiento a todo el equipo de construcción de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Eliminando la posibilidad de polvo según sea necesario en áreas sin pavimentar (por ejemplo, uso de rociadores de agua).
- Prohibiendo quemar desechos no vegetativos (desperdicios, etc.) en los sitios de construcción.
- Evitando el inactivo innecesario de equipos de construcción o camiones de reparto cuando no estén en uso (corriendo motores innecesariamente). Las emisiones al aire de los vehículos / equipos deben controlarse mediante la adopción de procedimientos sencillos de buenas prácticas (como apagar el equipo cuando no esté en uso).
- Manteniendo limpios los vehículos de trabajo (especialmente los cauchos) para evitar regar tierra/basura alrededor y fuera del sitio de las obras.

- Cubriendo los vehículos de trabajo que transportan materiales friables para evitar que los materiales se esparzan alrededor y fuera del sitio de las obras.
- Minimizar la altura de caída de los materiales.
- Desarrollar e implementar un procedimiento de quejas en caso de que se reciba cualquier queja sobre emisiones y/o polvo.
- Minimizar las actividades de remoción de vegetación o movimientos de tierra durante los períodos de fuertes vientos si se nota que el polvo se está dispersando fuera del sitio.
- Implementar límites de velocidad de 25 km / h en superficies sin pavimentar y prohibir que se excedan los límites nacionales de velocidad en las vías públicas.
- Si es necesario el almacén de materiales que pueden generar polvo por más de seis semanas, se deben cubrir con vegetación o con láminas, tela o lona para reducir la pérdida de suelo por el viento o la escorrentía de aguas pluviales, y ubicarlas lo más lejos posible de los receptores.
- Implementar un plan de control de erosión y sedimentos.
- Estabilizando las áreas alteradas lo antes posible.
- Cuando sea disponible, usar diésel ultra bajo en azufre (ULSD por sus siglas en ingles) en los equipos, junto con las mejores prácticas de gestión.
- Implementar un Plan de Gestión de Emisiones y Ruido.

Impactos Residuales

Se espera que la implementación de las medidas de mitigación descritas anteriormente reduzca la significancia del impacto a la calidad de aire por las actividades de la construcción de *Moderado a Menor*.

7.2.2.2 Fase de Operación

Durante la fase de operación de los Proyectos, no se anticipa que cambien los volúmenes de tráfico de vehículos en las áreas de los Proyectos de los Centro Comunitarios, Todos al Parque y el Plan Maestro de Arroyos. Se anticipa que el Proyecto de la Calle 70, 72 y 74 reduzca la congestión del tráfico en esa zona, e incremente el uso del transporte público y las bicicletas, se disminuyan las emisiones de fuentes móviles y contribuyan a mejorar la calidad del aire al reducir las demoras en los viajes, el tiempo de inactividad del motor y la improductividad el consumo de combustible. Dado que las emisiones de combustión aumentan con un mayor uso de combustible, se espera que los ahorros de combustible del vehículo durante las operaciones reduzcan la contaminación del aire en el área del Proyecto. Adicionalmente, además de la reducción en emisiones combustión, dado al incremento en zonas verdes y arboles como resultado de los Proyectos (relacionados a los Proyectos de Todos al Parque, Plan Maestro de Arroyos, y la Calle 70, 72, y 74), se espera una mejora a la calidad de aire y los efectos de isla calor que se producen en zonas sin sombras.

En general, se espera que la operación de los Proyectos tenga un impacto *Positivo* en la calidad del aire circundante a los mismos debido al uso reducido de combustible del vehículo y al tiempo de viaje / inactividad y el incremento de zonas verdes en la ciudad.

Medidas de Mitigación

No se proponen medidas de mitigación/gestión adicional en relación con la calidad del aire durante la operación de los Proyectos, aunque se recomienda sea disponible, usar diésel ultra bajo en azufre (ULSD por sus siglas en ingles) en los equipos de mantenimiento, junto con las mejores prácticas de gestión.

Impactos Residuales

La significancia del impacto residual seguirá siendo *Positivo* y no se proponen medidas adicionales de mitigación/gestión.

7.2.3 Ruido

Esta sección evalúa los impactos de la construcción y operación de los Proyectos sobre la calidad del ruido y considera la magnitud y sensibilidad de los receptores afectados. Generalmente, es posible predecir los niveles de ruido cuantitativos y compararlos con los estándares que son específicos del recurso/receptor y que inherentemente tienen en cuenta la sensibilidad del recurso/receptor. No se ha realizado una evaluación cuantitativa de los impactos potenciales de la construcción y operación de los Proyectos (es decir, no se ha realizado un modelo de propagación de ruido), debido a la ausencia de especificaciones detalladas del equipo e información logística al momento. Por lo tanto, se realizó una evaluación de ruido cualitativa. En cuanto a la calidad del ruido, todas las áreas residenciales, lugares culturales, escuelas e instalaciones sanitarias se consideran de sensibilidad Media. Los receptores menos sensibles al ruido, como las áreas comerciales e industriales, se consideran de Baja sensibilidad. La sensibilidad Alta solo se aplicará a ciertos receptores, como áreas vírgenes y parques nacionales donde los sonidos naturales, el paisaje y la vida silvestre se consideran un recurso natural precioso digno de protección para las generaciones futuras. Estos receptores de alto riesgo no se encuentran en las inmediaciones de los Proyectos. Como se indica en la Sección 3, todos los Proyectos se encuentran en la ciudad de barranquilla o justo a sus afueras y están rodeados principalmente por receptores comerciales y residenciales.

7.2.3.1 Fase de Construcción

Durante la fase de construcción de los Proyectos habrá un aumento localizado y temporal en las emisiones de ruido por el uso de equipos y vehículos pesados de construcción.

La Tabla 7-4 proporciona una lista de equipos de construcción típicos con sus niveles de ruido a 15 metros de la fuente.

Tabla 7-4: Niveles de Emisión de Ruido de Equipos Típicos de Construcción

Tipo de Equipo	Nivel Típico de Ruido (dBA) a 15 metros de la fuente	Tipo de Equipo	Nivel Típico de Ruido (dBA) a 15 metros de la fuente
Compresor de aire	81	Martillo Neumático	88
Retroexcavadora	80	Cargadora	85
Compactadora	82	Pavimentadora	89
Hormigonera	85	Herramientas Neumática	85
Bomba de concreto	82	Bombas	76
Grúa, Móvil	83	Rodillos	74
Topadora	85	Raspadoras	89
Generadores	81	Palas	82

Tipo de Equipo	Nivel Típico de Ruido (dBA) a 15 metros de la fuente	Tipo de Equipo	Nivel Típico de Ruido (dBA) a 15 metros de la fuente
Niveladores	85	Camiones	88

Fuente: Departamento de Transportación de los EEUU 2006²¹

Las actividades de construcción asociadas con todos los Proyectos de la muestra resultarían en aumentos de ruido en las inmediaciones. Sin embargo, considerando que las actividades de los Proyectos serían localizadas, intermitentes y ocurrirían a corto plazo (el cronograma más largo anticipado, aproximadamente 18 meses, sería el del programa de la Calle 70, 72, y 74), se espera que los impactos en la calidad del ruido sean *Moderados* (magnitud *Media* y sensibilidad *Media*).

Medidas de Mitigación

Los impactos de ruido asociados con la construcción de todos los Proyectos de la muestra podrían minimizarse mediante la implementación de las siguientes medidas:

- Haciendo mantenimiento a todo el equipo de construcción de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Programar las actividades de construcción durante las horas del día, cuando los aumentos a los niveles de ruido son más tolerables por los receptores.
- Programar las actividades de construcción para minimizar la actividad durante los períodos pico de tráfico.
- Desarrollar e implementar un Plan de Comunicaciones de Construcción para informar a los receptores adyacentes (por ejemplo, residentes, negocios comerciales, iglesias y hoteles) sobre las actividades de construcción.
- Proporcionar cerramientos acústicos, si es necesario.
- Instalar alarmas de respaldo de espectro de banda ancha en vehículos de construcción en lugar de las típicas alarmas de frecuencia de un solo tono (las alarmas de banda ancha se atenúan más rápidamente con la distancia debido a la incorporación de frecuencias más altas).
- Evitando el inactivo innecesario de equipos de construcción o camiones de reparto cuando no estén en uso (corriendo motores innecesariamente). Las emisiones de ruido de los vehículos / equipos deben controlarse mediante la adopción de procedimientos sencillos de buenas prácticas (como apagar el equipo cuando no esté en uso).

Impactos Residuales

Se anticipa que la implementación de las medidas de mitigación descritas anteriormente reduzca el impacto del ruido de la construcción de *Moderado* a *Menor*.

7.2.3.2 Fase de Operación

Durante la fase de operación, no se anticipan incrementos de niveles de ruido para ninguno de los Proyectos de la muestra. Se anticipa reducción de niveles de ruido actuales durante la operación de los Proyectos Todos al Parque, el Plan Maestro de Arroyos y la Calle 70, 72, y 74 por la atenuación al ruido que pueda tener el incremento de áreas verdes y en el caso del Proyecto de la Calle 70, 72, y 74 por la

²¹ Evaluación de impacto de vibraciones y ruido de tránsito, Administración Federal de Tránsito, Departamento de Transportación de los EEUU. Mayo de 2006.

reducción en la congestión del tráfico en esa zona, y el incremento en el uso del transporte público y las bicicletas.

En general, se espera que la operación de los Proyectos tenga un impacto *Positivo* en los niveles de ruido circundante a los mismos debido al incremento de zonas verdes y árboles y la reducción en la congestión de tráfico y el uso del transporte público en la ciudad.

Medidas de Mitigación

No se proponen medidas de mitigación/gestión en relación con los niveles de ruido durante la operación de los Proyectos.

Impactos Residuales

La significancia del impacto residual seguirá siendo *Positivo* y no se proponen medidas adicionales de mitigación/gestión.

7.2.4 Recursos Hídricos y Calidad de Agua

Aunque la mayoría de los Proyectos de la muestra se llevarán a cabo en áreas ya desarrolladas con infraestructura ya existente, los Proyectos del Plan Maestro de Arroyos están compuestos por actividades en los arroyos de la ciudad. Un arroyo es una corriente natural de agua que normalmente fluye con continuidad, pero que, a diferencia de un río, tiene escaso caudal, que puede incluso desaparecer en verano, dependiendo de la temporada de lluvia para su existencia (ADI 2019).

Según el Distrito de Barranquilla, el sistema de arroyos de la ciudad, por lo general no son navegables, salvo para muy pequeñas embarcaciones y cuando poseen un caudal de tamaño considerable. En Barranquilla, debido a la ausencia de un sistema de drenaje de aguas lluvias formal, las calles cumplen la función de alcantarillado pluvial superficial y, en épocas de lluvias, se forman en ellas fuertes corrientes de agua denominadas arroyos. Estos arroyos ocasionan inundaciones, pérdidas de vidas humanas, daños en la infraestructura urbana y redes de servicios públicos, daños ambientales, parálisis en la actividad comercial, industrial, educativa y en el transporte urbano y deterioro en la salud pública (ADI 2019).

Generalmente, es posible predecir la calidad de agua basándose en los niveles de parámetros de monitoreo y compararlos con los estándares que son específicos del recurso/receptor y que inherentemente tienen en cuenta la sensibilidad del recurso/receptor, sin embargo, debido a la ausencia de especificaciones detalladas de los Proyectos e información logística al momento, se realizó una evaluación de calidad de agua cualitativa. Requisitos específicos para el monitoreo de calidad de agua y posibles descargas relacionadas a los Proyectos se incluyen en el Plan de Manejo de Aguas.

7.2.4.1 Fase de Construcción

Durante la fase de construcción, los Proyectos de los Arroyos van a tener actividades dentro de los cauces de los arroyos, al igual que a sus alrededores. Adicionalmente, todos los Proyectos tendrán las siguientes actividades que pueden impactar la calidad de agua y los recursos hídricos de la zona:

- Alteración de los patrones de escorrentía y características de drenaje y rendimiento de la cuenca
- Aumento de la carga de sedimentos
- Baños portátiles
- Desechos de las actividades de construcción y desechos de equipos

Dado a que el caudal de los arroyos es más que todo drenaje de aguas pluviales cuya calidad es baja, con alto contenido de sedimentos, basura y contaminación, se consideran que los impactos a la calidad de agua como resultado de estos Proyectos pueden ser *Moderados* (magnitud Media y sensibilidad Media).

Medidas de Mitigación

Los impactos al recurso agua asociados con la construcción de los Proyectos de la muestra podrían minimizarse utilizando las siguientes medidas de mitigación:

- Minimizar la alteración de la topografía natural y las características de la cuenca limitando los movimientos de tierra a gran escala, la remoción de vegetación y la compactación del suelo cuando sea posible;
- Construir estructuras adecuadas de desviación de aguas pluviales para guiar la escorrentía alrededor de las áreas afectadas;
- Asegurarse de que las trampas de sedimentos estén en su lugar y se mantengan regularmente;
- Si es necesario durante los trabajos dentro de los arroyos, implementar cortinas de sedimento para impedir que entren a los cursos de agua;
- Mantener los equipos de baños portátiles según las indicaciones del fabricante,
- Implementar un plan de control de erosión y sedimentación;
- Implementar medidas de supresión de polvo;
- Impedir que las áreas alteradas estén expuestas durante períodos prolongados y deben rehabilitarse lo antes posible mediante el establecimiento de una vegetación adecuada para reducir el aumento de la sedimentación;
- Si es posible, la construcción debe programarse para que se lleve a cabo durante la estación seca;
- El agua pluvial colectada (si es necesario) se descargará en más de un punto, para reducir la concentración de escorrentía en la superficie y con medidas de reducción de flujo;
- Se limitará el tráfico por carretera en áreas expuestas o fuera de las carreteras designadas;
- Implementar un Plan de Manejo de Agua y un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos;
- Si hay tanques con productos que puedan impactar los suelos y las aguas (por ejemplo, diésel), se deben tener dentro de áreas de contención que tengan la capacidad de contener el 110% de la capacidad del tanque.

Impactos Residuales

Se anticipa que la implementación de las medidas de mitigación descritas anteriormente reduzca el impacto de las actividades de construcción al recurso agua de *Moderado* a *Menor*.

7.2.4.2 Fase de Operación

Durante la fase de operación, no se anticipan incrementos de descargas de agua a los cuerpos de agua de la zona. Las aguas negras de todos los Proyectos que generarán aguas, se dispondrán por el sistema sanitario de la municipalidad como lo hacen actualmente. Se anticipa reducción en la contaminación de las aguas fluviales durante la operación de los Proyectos Todos al Parque, el Plan Maestro de Arroyos y la Calle 70, 72, y 74 por la atenuación que pueda tener el incremento de áreas verdes (infiltración de las aguas pluviales) y el mejor manejo de aguas pluviales.

En general, se espera que la operación de los Proyectos tenga un impacto *Positivo* en la calidad de agua de la zona debido al incremento en zonas verdes y el uso de medidas de mitigación de escorrentía que se implementaran como parte del diseño de los mismos.

Medidas de Mitigación

No se proponen medidas de mitigación/gestión durante la operación de los Proyectos específicas con respecto al manejo de las aguas (ya que los sistemas sanitarios ya existen), aunque las medidas de mitigación bajo el recurso suelos con respecto al manejo de desechos mitigará impactos asociados a la contaminación de los cursos de agua.

Impactos Residuales

La significancia del impacto residual seguirá siendo *Positivo* aun cuando no se proponen medidas adicionales de mitigación/gestión.

7.2.5 Riesgo por Desastres Naturales

Según un Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres elaborado por las Naciones Unidas, un peligro es un fenómeno, actividad humana o condición peligrosa que puede causar la muerte, lesiones u otros impactos en la salud, daños a la propiedad, pérdida de medios de vida y servicios, perturbación social y económica o daño ambiental (UNISDR 2009). Un desastre se define como una interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad que implica pérdidas e impactos humanos, materiales, económicos o ambientales generalizados que exceden la capacidad que tiene la comunidad o sociedad afectada para afrontar las pérdidas con sus propios recursos.

Como se describe en la Sección 6.1, los Proyectos en sí estarían expuesto a eventos naturales, más que todo a inundaciones, aunque también vendavales y en la zona costera hacia el Caribe, huracanes, los cuales pueden ser inducidos o exacerbados por el cambio climático y afectar los Proyectos tanto durante la construcción como durante las operaciones. Por ejemplo:

- Fase de construcción: Las inundaciones podrían afectar las actividades de construcción y podrían resultar en daños a los componentes de los Proyectos (por ejemplo, daños a los sitios y equipos de construcción).
- Fase de operaciones: Los eventos naturales también podrían dañar la infraestructura asociada con los Proyectos (edificaciones de El Campito y los Parques, el puente y las vías del Proyecto Calle 70, 72, y 74, y las estructuras asociadas con los Arroyos).

Según la información evaluada, algunos de los parques y los arroyos se encuentran en zonas donde hay mayor riesgo a inundaciones y deslizamientos, causados principalmente por las deficiencias en los sistemas de drenaje. Según los escenarios y proyecciones sobre el cambio climático para Colombia evaluados por el Banco Mundial (véase la Sección 6.1), las proyecciones muestran aumentos en la temperatura promedio, aumentos en el promedio de precipitación anual con lluvias más fuertes (más cantidad en un mismo periodo), con posibles cambios en eventos extremos (BM 2021). Todas estas proyecciones se basan en escenarios y modelaciones desarrollados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) y adaptados para Colombia.

Barranquilla no se encuentra en una zona sísmica activa o en una zona donde ocurren tsunamis o huracanes con frecuencia.

Considerando que las actividades de los Proyectos podrían estar expuestos a riesgos asociados con algunos desastres naturales, sobre todo a riesgos de inundación por el tipo de proyecto (Arroyos) o por estar ubicados cerca de arroyos y zonas vulnerables (Calle 70, 72, y 74 y Todos al Parque), se espera que

los impactos por desastres naturales sean de significancia *Moderado* (magnitud *Media* y sensibilidad *Media*).

Medidas de Mitigación

Durante la fase de diseño, se debe tener en cuenta la inclusión de componentes y controles para los Proyectos (es decir, desagües de carreteras, zanjas y alcantarillas, y modelaciones utilizando proyecciones correctas) para garantizar que los Proyectos sean resistente a las inundaciones. Se recomienda aplicar las siguientes consideraciones en los diseños:

- Toda nueva construcción se debe diseñar de acuerdo a las regulaciones pertinentes de Colombia con respecto a los códigos de construcción y la resiliencia a desastres naturales.
- Toda nueva construcción y mejora de vías debe incluir un sistema de drenaje diseñado adecuadamente para eliminar el agua de manera eficiente de las vías y otros sitios de mejora de los Proyectos.
- Construir estructuras de drenaje debidamente diseñadas para todos los Proyectos (incluyendo los del Programa Todos al Parque), para evitar el riesgo de inundaciones. Las soluciones de drenaje y los diseños de los Arroyos requerirán cálculos cuidadosos y la consideración de los posibles impactos relacionados con el cambio climático.
- La distancia entre las edificaciones existentes y los Proyectos puede que sean extremadamente reducidas (ya que todos los Proyectos de la muestra se desarrollarán dentro de la ciudad que ya se encuentra densamente desarrollada), exponiendo las edificaciones a ruidos, vibraciones, polvo y posibles inundaciones durante la construcción. Se recomienda identificar las áreas de mayor riesgo y revisar los diseños para asegurarse de que se mantenga una distancia adecuada entre las actividades de construcción y los edificios existentes (dentro de lo que se pueda).

Como parte de, y adicional a las medidas de prevención de riesgos descritas anteriormente, todos los Proyectos deben contar con planes de procedimientos y respuesta ante emergencias. Durante las actividades de construcción de los Proyectos, el contratista (EPC) debe implementar un Plan de Respuesta a Emergencias y un Plan de Contingencia que describa los procedimientos que se implementarán tanto en el caso de un evento pronosticado (por ejemplo, inundaciones) como de un evento no anticipado (por ejemplo, una tormenta severa). Esto implicaría asegurar el equipo y los materiales, estabilizar las áreas alteradas y acciones similares, así como procedimientos para la evacuación del sitio.

Impactos Residuales

Se espera que la implementación de estas medidas de control a los Proyectos reduzca el impacto potencial de desastres naturales a *Menor*.

7.2.6 Suelos

La implementación de los Proyectos propuestos resultará en la alteración de los suelos donde se proponen, aunque la mayoría ya se encuentran en predios desarrollados (con la excepción de algunos Arroyos).

Una de las principales preocupaciones durante la construcción es la erosión y sedimentación del suelo. Se espera que los impactos potenciales a los suelos por erosión ocurran en áreas donde los suelos están expuestos al viento y al agua. La erosión también puede ocurrir cuando los flujos de agua superficial entran en contacto con áreas de suelos descubiertos, especialmente en terrenos inclinados. La precipitación dentro del Sitio del Proyecto probablemente también impactaría el suelo expuesto y aumentaría la escorrentía superficial, resultando en la pérdida de la capa superficial del suelo, que une el suelo para una

mayor estabilidad. La pérdida continua de tierra vegetal conduciría a un aumento de los niveles de erosión. Adicionalmente, Las tormentas durante la temporada de lluvias pueden aumentar el potencial de erosión.

7.2.6.1 Fase de Construcción

Las actividades relacionadas a la construcción de los Proyectos tienen el potencial de impactar los suelos de las áreas inmediatas de los Proyectos. La compactación del subsuelo a través de la compactación y nivelación de los sitios, y la presencia de vehículos pesados y maquinaria durante la construcción, resultaría en una menor permeabilidad del suelo y por lo tanto disminuiría la infiltración y aumentaría la escorrentía. Sin las medidas de mitigación adecuadas, la escorrentía de las áreas de suelo duro, además de la exposición al viento y la lluvia, puede aumentar la erosión y alterar las características de drenaje natural del suelo.

Los desechos sólidos generados durante las actividades de construcción también tienen el potencial de impactar los suelos en las áreas de los Proyectos si no son manejados adecuadamente.

Se prevé que las siguientes actividades pueden incrementar el potencial de la erosión y la contaminación de los suelos en la fase de Construcción:

- Pérdida de cobertura vegetal (pérdida de sustrato).
- Actividades de nivelación y movimiento físico de tierras.
- Manejo de residuos sólidos y líquidos
- Manejo de materiales peligrosos

Los posibles impactos al suelo serían a corto plazo, durante la fase de construcción, y se limitarían en gran medida a 100 m del sitio del proyecto. En términos de receptores cercanos, existen las comunidades residenciales adyacentes a los sitios de los Proyectos. Por lo tanto, la magnitud del impacto se considera Bajo, ya que se produciría durante un período temporal, y la sensibilidad de los receptores se considera Alta. Como resultado, la significancia del impacto se evalúa como *Moderado* dentro de los 100 m del área de los Proyectos.

Medidas de Mitigación

Implementar medidas de control de escorrentías pluviales, erosión del suelo y sedimentos incluidas en el Plan de Manejo Ambiental.

- Impedir que las áreas alteradas estén expuestas durante períodos prolongados y deben rehabilitarse lo antes posible mediante el establecimiento de una vegetación adecuada para reducir el aumento de la sedimentación;
- Implementar la rehabilitación progresiva de áreas perturbadas con especies nativas;
- Prohibir el uso de especies invasoras o no nativas para actividades de revegetación;
- Los caminos utilizados para acceder a los sitios de los Proyectos deben estar bien drenados para limitar la erosión del suelo
- Implementar un Plan de Control de Erosión y Sedimentación;
- Implementar medidas de supresión de polvo;
- Si es posible, la construcción debe programarse para que se lleve a cabo durante la estación seca;
- El agua pluvial colectada (si es necesario) se descargará en más de un punto, para reducir la concentración de escorrentía en la superficie y con medidas de reducción de flujo;

- Se limitará el tráfico por carretera en áreas expuestas o fuera de las carreteras designadas;
- Implementar un Plan de Manejo de Agua y un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos;
- Si hay tanques con productos que puedan impactar los suelos y las aguas (por ejemplo, diésel), se deben tener dentro de áreas de contención que tengan la capacidad de contener el 110% de la capacidad del tanque.

Impactos Residuales

Se anticipa que la implementación de las medidas de mitigación descritas anteriormente reduzca el impacto de las actividades de construcción a los suelos de *Moderado a Menor*.

7.2.6.2 Fase de Operación

Durante la fase de operación, no se anticipan movimientos de tierras o descargas a los suelos de la zona.

En general, se espera que la operación de los Proyectos tenga un impacto *Positivo* en los suelos de la zona debido al incremento en zonas verdes y el uso de medidas de mitigación de escorrentía que se implementarán como parte del diseño de los mismos.

Medidas de Mitigación

No se proponen medidas adicionales de mitigación/gestión durante la operación de los Proyectos, aunque durante la operación, se debe asegurar que se implementen los programas de recolección de residuos. Este programa debe ser continuo y con frecuencia para asegurar que no se desborden los botaderos y surjan problemas de basura.

Impactos Residuales

La significancia del impacto residual seguirá siendo *Positivo* aun cuando no se proponen medidas adicionales de mitigación/gestión.

7.3 Evaluación de Impactos a los Medios Biológicos

A continuación, se resume los impactos potenciales de los Proyectos de la muestra al ambiente biótico por fase de los Proyectos. Cada recurso incluye los impactos potenciales, la importancia del impacto potencial (*Insignificante*, *Menor*, *Moderado* y *Mayor*) antes de que se implemente cualquier medida de mitigación, las medidas de mitigación propuestas y el impacto residual después de la mitigación.

7.3.1 Alcance

Como parte del Paso 1: Identificación de Impactos, se ha realizado una evaluación de alcance y se ha determinado que hay ciertos aspectos biológicos que no serán impactados por los Proyectos. Estos se describen en la tabla a continuación.

Tabla 7-5: Alcance - Impactos a los Medios Biológicos

Impacto	Razón de eliminación del alcance
1. Áreas Protegidas	Los proyectos de la muestra no se encuentran dentro o cerca de Áreas Protegidas. Algunos de los arroyos donde se proponen intervenciones desembocan en el Río Magdalena y/o la Ciénaga de Mallorquín (aunque con la excepción del Arroyo de la Base Naval, ninguno directamente). Cualquier impacto a las Áreas Protegidas

Impacto	Razón de eliminación del alcance
	por estos Proyectos sería por la calidad de agua del curso, cuyos impactos se describen bajo la evaluación de impactos a los medios físicos, en la Sección 7.2.
2. Fauna	Las zonas de intervención de los Proyectos se encuentran altamente desarrollados y habitados por la fauna típica de la ciudad. Para más detalles, ver Sección 6.1. Según evaluaciones de línea base para el Proyecto de Calle 70, 72, y 74, la cual es representativa de la ciudad, la fauna es constituida por especies vertebradas como pájaros, pequeños mamíferos como roedores y murciélagos, pequeños reptiles como lagartos y serpientes colúbrides,

7.3.2 Flora Terrestre

Los Proyectos de la muestra se han propuesto en sitios ya desarrollados sin vegetación original, y parte de sus objetivos es incrementar las zonas verdes dentro de la ciudad.

7.3.2.1 Fase de Construcción

Todos los proyectos de la muestra se encuentran en zonas ya desarrolladas e intervenidas. Con respecto a la remoción de vegetación existente, los Proyectos que tendrían que realizar la mayor cantidad de remoción de vegetación sería los Proyectos del Programa de Plan Maestro de Arroyos. Aunque no se ha realizado una evaluación de flora de línea base en todas las áreas de los Proyectos, como se pudo observar durante las visitas a campo, la mayoría de los arroyos se encuentran en malas condiciones, muchos llenos de basura y con muy poca flora ya que la mayoría ya tiene construcciones y están invadidos hasta en su cauce. El tipo de flora que se encuentra en los arroyos y en sus terraplenes son pastos/gramas y flora acuática.

Para el Proyecto de la Calle 70, 72, y 74, se realizó un inventario forestal donde se determinó que existe vegetación urbana, consistente en árboles aislados, con especies en regular y mal estado fitosanitario, producto de comején y plantas parásitas. Estos árboles aislados han sido fuertemente intervenidos por acciones antrópicas. Como resultado de la evaluación, la flora evaluada se considerará de categoría baja de conservación. El propósito del estudio de la Calle 70, 72 y 74 fue determinar las especies a talar y a conservar. Los diseños de ese Proyecto tuvieron en cuenta las especies que ameritan ser conservadas, de acuerdo a su valor biótico (Escorcio 2020).

Las obras descritas a continuación que forman parte de la construcción de los Proyectos pueden resultar en la pérdida directa y alteración de la vegetación.

- El tráfico vehicular relacionado con el proyecto y las actividades de preparación del sitio pueden generar polvo, cuya acumulación puede inhibir el crecimiento vegetativo.
- La remoción de vegetación puede introducir o propagar especies de plantas exóticas e invasoras dentro del área del Proyecto.
- Las áreas despejadas de vegetación pueden crear un mayor escurrimiento de aguas pluviales, aumentando la erosión y transportando contaminantes.

La minimización de las huellas de construcción, evitar la alteración de la vegetación en la medida de lo posible minimizaría la magnitud de los impactos a la vegetación a un nivel Menor, y con la baja cantidad de especies presente y su baja categoría de conservación su vulnerabilidad se evalúa como Baja. Por ende, se ha calificado la significancia del impacto como *Insignificante* para los Proyectos de la muestra.

Medidas de Mitigación

Los Proyectos de la muestra implementarán las siguientes medidas de mitigación para prevenir impactos a la vegetación:

- Demarcar áreas de construcción (para prevenir desbroce/alteración a vegetación innecesaria).
- Dentro de lo posible, no remover árboles y/o vegetación bien establecida si no hay necesidad.
- Implementar las mejores prácticas al limpiar la vegetación y los árboles.
- Revegetar áreas posteriores a la construcción con pastos y arbustos nativos. Las actividades de revegetación prohibirán el uso de especies invasoras o no nativas.
- Implementar procedimientos de control de polvo.
- Implementar las mejores prácticas de construcción para el control de sedimentos.
- Implementar un Plan de Control de Erosión y Sedimentación.

Impactos Residuales

Se anticipa que la implementación de las medidas de mitigación descritas anteriormente mantendrá la significancia de los impactos a la flora relacionados con las actividades de construcción en *Insignificante*.

7.3.2.2 Fase de Operación

Durante la fase de operación, no se anticipa remoción de flora en la zona de los Proyectos, al contrario, se espera que la operación de los Proyectos tenga un impacto *Positivo* debido al incremento en zonas verdes y el incremento de árboles sembrados como parte de las medidas mitigación que se implementarán como parte del diseño de los mismos.

Medidas de Mitigación

No se proponen medidas de mitigación/gestión durante la operación de los Proyectos.

Impactos Residuales

La significancia del impacto residual seguirá siendo *Positivo* aun cuando no se proponen medidas adicionales de mitigación/gestión.

7.4 Evaluación de Impactos Socioeconómicos y de Patrimonio Cultural

7.4.1 Alcance

Como parte del Paso 1: Identificación de Impactos, se ha realizado una evaluación de alcance y se ha determinado que hay ciertos aspectos socioeconómicos y de patrimonio cultural que no serán impactados por los Proyectos. Estos se describen en la tabla a continuación.

Tabla 7-6: Alcance - Impactos Sociales

Impacto	Razón de eliminación del alcance
1. Cambios a usos de tierras	Los proyectos de la muestra no resultarán en cambios al uso de tierras, ya que comprenderán mejoras a edificación e infraestructuras existentes.

Impacto	Razón de eliminación del alcance
2. Impactos a población indígena	No hay comunidades indígenas en el área de influencia de los proyectos. Para más detalles, ver Sección 6.2.
3. Influjo de trabajadores	Se estima que la mayoría de trabajadores contratados serán colombianos, por lo que no se espera que haya impactos de influjo de trabajadores.
4. Desplazamiento físico	Los proyectos de la muestra no resultarán en desplazamiento físico.
5. Impactos a infraestructura local	Dado que la mayoría de los trabajadores serán locales, no se espera que haya impactos a la infraestructura local.

7.4.2 Impactos a Medios de Vida

Esta sección evalúa los impactos potenciales del Proyecto en los medios de vida de los hogares, comunidades y sectores afectados en Barranquilla durante las fases de construcción y operación de los Proyectos del Programa. Durante la construcción, los proyectos podrán generar impactos que pueden interrumpir las actividades de los medios de vida a nivel local, como vendedores ambulantes en la Calle 70, 72, y 74 (ver Sección 6.2, Línea de Base Social). Sin embargo, también se prevé que el Proyecto tendrá impactos directos e indirectos positivos en los medios de vida de las comunidades, por la generación de empleos relacionados a la construcción y operación de los proyectos.

7.4.2.1 Construcción

El Programa requeriría múltiples construcciones (p.ej. excavaciones a lo largo de arroyos, y en la Calle 70, 72, y 74). Se espera que las actividades de construcción puedan interrumpir las actividades comerciales formales e informales descritas en la Línea de Base Social. Teniendo en cuenta que las actividades del Proyecto se localizarían en áreas específicas y ocurrirían a corto plazo, se espera que los impactos en los medios de vida locales sean *Moderados* para el conjunto de componentes del Programa, según el número final de personas afectadas. Sin embargo, también se espera que las actividades de construcción generen empleos locales, de manera directa e indirecta, lo que generaría un impacto *Positivo*.

Medidas de Mitigación

Se deben hacer todos los esfuerzos posibles para evitar el desplazamiento económico mediante la progresión gradual de las actividades de construcción. Esto requerirá la participación anticipada de los contratistas con las personas afectadas, para comprender los días de más negocio (p.ej., los sábados y domingos para los vendedores ambulantes en los parques), las horas pico y las limitaciones existentes y, por lo tanto, desarrollar conjuntamente las mitigaciones adecuadas para cada proyecto.

Aunque el objetivo es evitar cualquier desplazamiento económico, se ha desarrollado un Plan de Restauración de Medios de Vida específico del Proyecto, en caso de que sea necesario.

También se pueden lograr impactos positivos (aunque temporales) en los medios de vida si se brindan oportunidades de empleo local durante la construcción del Proyecto. Esto se puede hacer incluyendo estipulaciones para que los contratistas contraten un porcentaje de trabajadores de la comunidad local.

Se debe mantener una comunicación regular y oportuna con los dueños de negocios afectados a través del desarrollo e implementación de un Plan de Relacionamiento, que incluya un mecanismo de quejas que proporcione un proceso confiable y consistente para buscar reparación en caso de accidentes imprevistos.

que podrían afectar los medios de vida. Al desarrollar e implementar el Plan de Relacionamiento, y al diseñar y publicar el mecanismo de quejas, es necesario considerar cualquier necesidad especial de las subpoblaciones vulnerables. Por ejemplo, se debe determinar si los jefes de hogar encabezados por mujeres pueden requerir formas alternativas de comunicación del proyecto a la asistencia a una reunión pública de partes interesadas.

Impacto Residual

Se espera que la implementación de las medidas de mitigación y mejora propuestas reduzca la importancia de los impactos en los medios de vida a *Menor* y se mantenga el impacto *Positivo* por contratación local.

7.4.2.2 Operaciones

Se espera que los impactos socioeconómicos del Proyecto a largo plazo sean positivos para la población a través de las mejoras en infraestructura y acceso, lo que podría generar beneficios indirectos de diversificación económica y desempeño.

El impacto general en los medios de vida durante la fase de operaciones es, por lo tanto, Positivo.

Medidas de Mitigación

No se requieren medidas adicionales de mitigación o mejora. Sin embargo, se implementará el Plan de Relacionamiento y el Mecanismo de Quejas para mantener comunicaciones con las comunidades afectadas, y el Plan de Contratación Local.

7.4.3 Impactos a Salud y Seguridad de la Comunidad

Esta sección evalúa los posibles impactos en la salud y la seguridad de las comunidades afectadas durante las fases de construcción y operación de los Proyectos. Durante la construcción, las mejoras descritas en la Sección 3 generarán actividades que pueden causar riesgos de salud y seguridad las poblaciones de los vecindarios adyacentes. Sin embargo, se prevé que a largo plazo el Proyecto será beneficioso desde una perspectiva de seguridad debido a las mejoras en infraestructura.

7.4.3.1 Construcción

Varios de los impactos descritos en la Sección 7.2 (calidad del aire, ruido, recursos hídricos) podrían tener implicaciones para la salud y la seguridad de las comunidades adyacentes a la huella de los Proyectos.

Las actividades requeridas para la construcción podrían resultar en una acumulación de agua de lluvia, que si se deja en reposo durante períodos prolongados podría proporcionar un caldo de cultivo para los mosquitos. Las enfermedades transmitidas por mosquitos, como el zika, dengue y el chikungunya, pueden ocurrir en Barranquilla.

A los efectos de esta evaluación, se supone que la mayoría de los trabajadores de la construcción del Proyecto serán nacionales de Colombia y no habrá mano de obra importada. Como tal, no se evalúan los impactos en la salud y la seguridad relacionados con la afluencia.

Dado que se espera que los impactos en el ruido, la calidad del aire y recursos hídricos sean menores con la aplicación de las medidas de mitigación relevantes, se espera que los impactos asociados a la salud y seguridad de la comunidad también sean menores. Sin embargo, dado el carácter de alto tráfico y alta densidad del entorno del Proyecto, el riesgo de accidentes se considera *Moderado*.

Medidas de Mitigación

Para reducir los riesgos de salud y seguridad para la comunidad, se debe exigir a los contratistas de la construcción que desarrollen planes sólidos de salud y seguridad que estén alineados con las mejores prácticas de la industria de la construcción. El monitoreo del cumplimiento de estos planes debe ser continuo mientras dure la construcción.

Como parte de los planes de salud y seguridad, se deben mantener buenas prácticas de limpieza en y alrededor de los sitios de construcción del Proyecto, incluida la eliminación del agua estancada o, si no es posible, el tratamiento del agua estancada para matar las larvas de mosquitos.

Se debe emprender la participación adecuada y oportuna de las partes interesadas, incluidas las comunidades adyacentes a las áreas de la huella del Proyecto, para garantizar que estén bien informados sobre la naturaleza y duración de las actividades del Proyecto, y que tengan un buen conocimiento de los riesgos de seguridad asociados. Se deben realizar esfuerzos adicionales para llegar a las partes interesadas a las subpoblaciones vulnerables o a los responsables de mantener su seguridad, por ejemplo, escuelas, guarderías, hospitales y hogares para personas mayores presentes en el área del Proyecto.

Se debe establecer y publicitar un mecanismo de quejas para la fase de construcción del Proyecto para garantizar que las partes interesadas cuenten con un proceso coherente para expresar cualquier inquietud con respecto a los riesgos de salud y seguridad derivados de las actividades del Proyecto. Nuevamente, es posible que se requieran esfuerzos adicionales para garantizar que el mecanismo de quejas se publique adecuadamente entre las subpoblaciones vulnerables (p.ej. mujeres, migrantes venezolanos, etc.).

Impacto Residual

Con la implementación de las medidas de mitigación recomendadas, el impacto residual en la salud y seguridad de la comunidad se reduciría de *Moderado a Menor*.

7.4.3.2 Operaciones

Durante la fase de operaciones, habrá un efecto positivo relacionado a la mejora de infraestructura. Esto tendrá efectos beneficiosos para la salud y la seguridad al mejor acceso a infraestructura sanitaria y de seguridad. Por lo tanto, se espera que los impactos de la fase de operación del Proyecto sean *Positivos*.

Medidas de Mitigación

Dada la naturaleza positiva del impacto, no se requieren medidas adicionales de mitigación o mejora. Sin embargo, se implementará el Plan de Relacionamiento y el Mecanismo de Quejas para mantener comunicaciones con las comunidades afectadas.

7.4.4 Impactos a Tráfico

Las actividades del Proyecto impactarán el tráfico durante la etapa de construcción para el Proyecto de Calle 70, 72, 74. Durante las actividades de construcción, se verán alteradas las rutas de tráfico, lo cual podría llevar a embotellamientos en las calles de alrededor. Sin embargo, una vez finalizadas las obras de construcción, el proyecto resultará en una mejora de la infraestructura vial.

7.4.4.1 Construcción

Las actividades requeridas para las mejoras a la Calle 70, 72, y 74, resultarán en el cierre temporal de tramos de la calle, lo que aumentará el tránsito por las calles cercanas, las cuales no están preparadas para asumir el tráfico adicional (ver Informe Final Trio Vial). Por lo tanto, se espera que se causen embotellamientos durante el periodo de construcción. También podrían causar impactos adicionales el

tránsito de los trabajadores a la zona de construcción, la entrega de maquinaria y el transporte de materiales. Se estima que el impacto sea *Moderado*.

Para los demás proyectos, se podrían causar impactos relacionados con la entrega de maquinaria y transporte de materiales, pero se estima que estos impactos serían menores que los que acarrearía la Calle 70, 72, y 74. Por lo tanto, para los demás proyectos se estima que el impacto será *Menor*.

Medidas de Mitigación

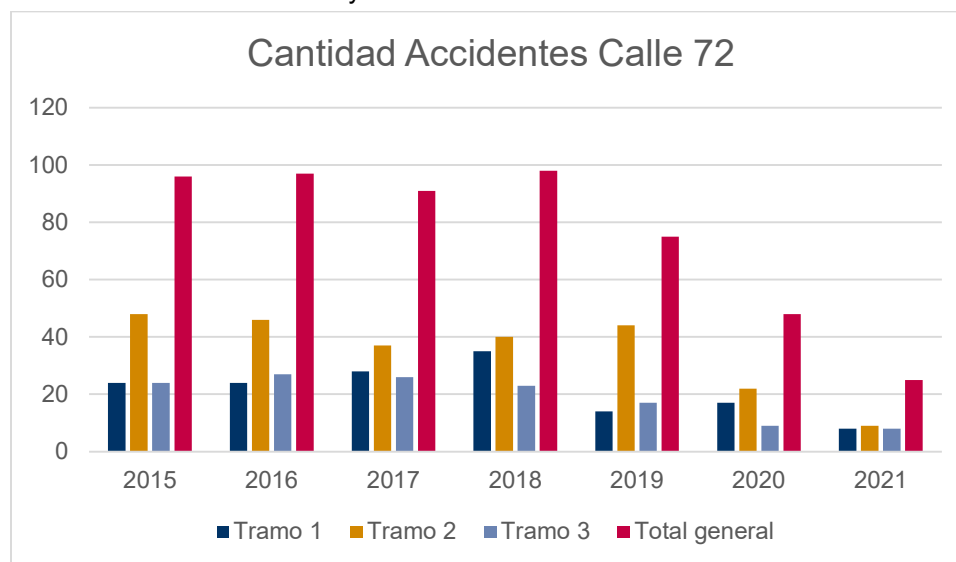
Para mitigar los posibles impactos, se recomienda que se realice un Plan de Manejo de Tráfico y Peatones. Posibles medidas incluirían: minimizar entregas de materiales durante las horas pico; proveer controles de tráfico; marcar claramente los desvíos; monitorear condiciones de las calles durante la construcción; realizar transportes durante las horas en las que los niños están en las escuelas y las personas en sus oficinas; y realizar actividades de relacionamiento con la comunidad para promover conocimientos sobre la seguridad vial.

Impacto Residual

Después de las medidas de mitigación, el impacto será *Menor* para Calle 70, 72, y 74, e *Insignificante* para el resto de proyectos.

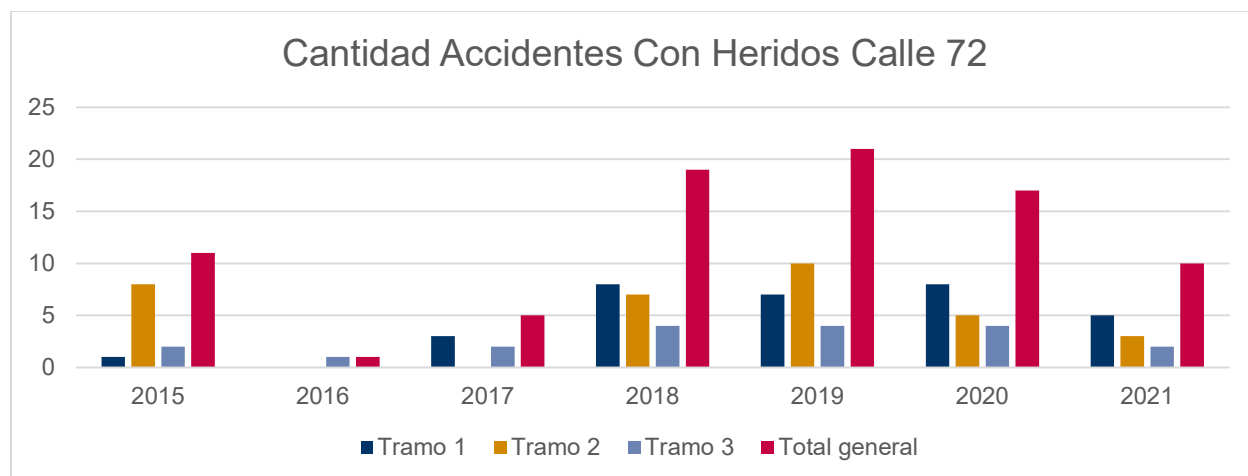
7.4.4.2 Operación

Durante la operación, las mejoras realizadas en la Calle 70, 72, y 74, resultarán en mejores condiciones viales, que resultarán en tiempos de viaje reducidos y mayor seguridad, entre otros. Actualmente, se registra una gran cantidad de choques y varios atropellos en la Calle 72 (ver documento “Accidentalidad Calle 72”), que se espera que sean reducidos después de las mejoras. La Figura a continuación resume los accidentes en la Calle 72 entre 2015 y 2020.



Fuente: Accidentalidad Calle 72

Figura 7-2: Accidentalidad Calle 72



Fuente: Accidentalidad Calle 72

Figura 7-3: Accidentes con Heridos, Calle 72

Por lo tanto, se estima un impacto *Positivo*.

Medidas de Mitigación

No son necesarias medidas de mitigación, pero se continuará implementando el Plan de Relacionamiento y el Mecanismo de Quejas para llevar a cabo relacionamientos con las partes interesadas.

Impacto Residual

El impacto residual será *Positivo*.

7.4.5 Impactos Visuales

La construcción y operación de los proyectos podría introducir elementos visuales nuevos a Barranquilla.

Construcción

Durante la construcción, habrá impactos visuales relacionados con las obras de mejora de infraestructura que se están llevando a cabo (excavaciones, andamios, etc.). Sin embargo, dada la corta duración de estas actividades, se estima que el impacto sería *Menor*.

Medidas de Mitigación

Para minimizar los impactos, se podrán aplicar medidas de mitigación tales como minimizar el desbroce en las áreas de construcción, minimizar actividades de construcción durante horas nocturnas, y, en caso de que sea necesario continuar actividades de construcción por la noche, minimizar la intensidad de la luz utilizada (manteniendo estándares de seguridad).

Impacto Residual

El impacto residual es *Insignificante*.

7.4.5.2 Operación

Durante la operación, habrá mejoras significativas a los impactos visuales, ya que los proyectos de la muestra restaurarán y mejorarán infraestructura existente que en muchos casos está en condiciones

pobres. Por lo tanto, al no añadir elementos nuevos y mejorar la estética de edificaciones y parques existentes, se considera que la operación conllevará un impacto *Positivo*.

Medidas de Mitigación

No se requieren medidas de mitigación. Posibles medidas de potenciación podrían incluir el uso de colores que se integren con el entorno natural y plantar árboles y otros tipos de vegetación en los proyectos.

Impacto Residual

El impacto residual es *Positivo*.

7.4.6 Impactos a Comunidades Vulnerables

Las actividades de los proyectos podrían impactar de manera diferente a personas en situación de vulnerabilidad, como personas en estado de pobreza, personas con discapacidades, inmigrantes, mujeres, niños, etc. Por ejemplo, es más probable que los hombres se beneficien de las oportunidades de empleo generadas por el proyecto que las mujeres. A menudo, las mujeres y otras personas en posición de vulnerabilidad no tienen las capacitaciones necesarias para trabajar en los proyectos de construcción, además de tener que superar obstáculos sociales para acceder a estos puestos. El objetivo de los proyectos será, en todo momento, promover las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptar medidas en favor de grupos discriminatorios y marginados.

7.4.6.1 Construcción

Durante la etapa de construcción, los empleos normalmente benefician más a los hombres que a miembros de comunidades vulnerables. Además, los proyectos de construcción pueden generar inseguridad en las mujeres y otras comunidades vulnerables, que pueden sufrir acoso de parte de los trabajadores. Por lo tanto, la significancia del impacto sería *Mayor*.

Medidas de Mitigación

El Plan de Comunidades Vulnerables buscará contribuir hacia la igualdad con medidas como: programas de formación de la población, con enfoque en el empleo femenino; Código de Conducta para asegurar que los trabajadores se sientan respetados, seguros y valorados, y tengan esa actitud frente a miembros de la comunidad; asegurar que el proceso de desarrollo fomente el respeto de los derechos humanos; mejorar el diseño para promover la inclusión, entre otros.

Impacto Residual

El impacto residual, después de aplicar las medidas elaboradas en el Plan de Comunidades Vulnerables, en conjunto con el Plan de Relacionamiento y Mecanismo de Quejas, será *Insignificante*. Sin embargo, como parte del objetivo de los proyectos, se espera aumentar al acceso de la comunidad a los Proyectos, lo cual sería un impacto *Positivo*.

7.4.6.2 Operación

Durante la operación, los proyectos beneficiarán a comunidades vulnerables, dado el diseño inclusivo con el que se han preparado los proyectos. Por lo tanto, el impacto será *Positivo*.

Medidas de Mitigación

No son necesarias medidas de mitigación, sin embargo, seguirá en vigencia el Plan de Comunidades Vulnerables y el Plan de Relacionamiento.

Impacto Residual

El impacto residual será *Positivo*.

7.4.7 Impactos a Patrimonio Cultural

Esta sección analiza el impacto al patrimonio cultural en el área de los proyectos. No hay monumentos enumerados en la huella de los proyectos, y las mejoras ocurrirán en áreas donde ya se han realizado construcciones previamente y se espera que el potencial de patrimonio cultural no descubierto sea bajo. Sin embargo, existen numerosas estructuras de patrimonio vivo integradas en el paisaje urbano.

7.4.7.1 Construcción

Como se describe en la Sección 3, las actividades de construcción se llevarán a cabo en áreas alejadas de la ciudad de Barranquilla, que ya han sufrido un alto grado de perturbación humana. Ninguna de las actividades propuestas del Proyecto se considera más intrusiva que aquellas actividades que fueron necesarias en el desarrollo inicial de las instalaciones e infraestructura existentes. Como tal, es poco probable que se descubra o dañe el patrimonio cultural subterráneo no descubierto.

Dado que las actividades mejorarán el carácter del paisaje o el horizonte, tampoco se prevé que el Proyecto tenga efectos visuales que puedan disminuir el valor del centro histórico.

Se considera que la importancia del impacto sobre el patrimonio cultural es *Menor*.

Medidas de Mitigación

Como se discutió anteriormente, se recomienda que se realice un inventario exhaustivo de edificios y estructuras en el área del Proyecto antes del inicio de la construcción. Además, se debe emprender una participación significativa de las partes interesadas con las comunidades afectadas. Esto permitirá la identificación del patrimonio vivo y otras estructuras, lugares y características que puedan tener importancia histórica, cultural o estética para los miembros de la comunidad. Una vez que se identifican tales características, los planes deben desarrollarse en consulta con las partes interesadas para garantizar su protección durante la fase de construcción.

En el caso de sitios de patrimonio vivo como iglesias, mezquitas y mandires, se debe comprometer a los administradores de estas instituciones para comprender sus horas de funcionamiento y horas pico y eventos regulares como los servicios de oración. Esto permitirá la coordinación y la planificación para evitar o minimizar las interrupciones indebidas. También se deben establecer puntos de contacto clave y un protocolo predefinido para que los administradores del sitio del patrimonio vivo puedan alertar al Proyecto de cualquier evento improvisado, como funerales, de modo que se puedan tomar las medidas necesarias para evitar interrupciones.

Se considera poco probable que se descubra un patrimonio cultural subterráneo no descubierto. Sin embargo, dado que todavía es una posibilidad, los contratistas deberán implementar un Plan de Hallazgos Fortuitos.

Impactos Residuales

Con la implementación de las medidas de mitigación, el impacto residual resulta *Insignificante*.

7.4.7.2 Operaciones

No se espera que las actividades de operaciones acarreen impactos al patrimonio cultural.

Medidas de Mitigación

Como no se esperan impactos durante las operaciones, no son necesarias medidas de mitigación ni potenciación.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROGRAMA

8.1 Introducción

En esta sección se presentan los planes de manejo, tanto ambientales como sociales, que deberán ser desarrollados por los Proyectos y sus contratistas durante las diferentes fases de los mismos, para prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales y sociales negativos resultantes de los Proyectos. Igualmente, estos planes de manejo también servirán para potenciar los impactos positivos que puedan resultar como consecuencia de la puesta en marcha de los proyectos.

Los planes de manejo, a nivel de cada proyecto, y teniendo en cuenta las características individuales de los mismos (sector, tipo de proyecto), identificarán:

- Los impactos potenciales en receptores ambientales y en los valores sociales;
- Las estrategias de mitigación;
- El monitoreo del desempeño;
- Los indicadores y criterios de desempeño;
- Los requisitos de generación de informes; y
- Las acciones correctivas apropiadas en caso de que se produzca un impacto indeseado u ocurra un nivel de impacto no previsto.

Los proyectos han de comprometerse no solamente al desarrollo de estos planes, sino también a proporcionar los recursos esenciales (humanos y económicos), para la ejecución y control del plan de manejo.

Las subsecciones siguientes ofrecen un marco de referencia para ilustrar el contenido y nivel de detalle que los PGAS de proyectos individuales deben lograr. En último lugar, los PGAS específicos deben cumplir con las regulaciones colombianas nacionales, regionales y locales.

8.2 Plan de Prevención y Control de la Erosión

El Plan de Control de Erosión y Sedimentación tiene el propósito de asegurar la reducción de los impactos potenciales de los proyectos sobre los suelos y los recursos hídricos en el área de influencia de los mismos, al igual que mitigar y monitorear las medidas de mitigación que serán implementadas. El plan incluye métodos que guiarán al personal involucrado en los proyectos a gestionar, mitigar y/o evitar (dentro de lo posible) los efectos adversos sobre los suelos.

8.2.1 Objetivos

El objetivo clave de este Plan es asegurar que los efectos de la erosión y sedimentación en el medio ambiente se reduzcan al minimizar la alteración, degradación y erosión del suelo resultante de las actividades de los Proyectos. Los objetivos más generales de este plan incluyen:

- Cumplir con los requisitos normativos pertinentes colombianos;
- Evitar y controlar la erosión y contaminación de los suelos;
- Definir los procedimientos, los controles integrados y las medidas de mitigación a ser utilizados en las actividades de las fases de construcción, operación, y abandono que tengan el potencial de afectar a los suelos;
- Definir las funciones y las responsabilidades de la implementación de este Plan; y
- Definir los procedimientos de monitoreo de la eficiencia de las medidas de mitigación, de la generación de informes y de la intervención y la adaptación del plan.

8.2.2 Alcance

Este procedimiento se aplicará durante el ciclo de vida de los Proyectos (construcción, operaciones y si es necesario desmantelamiento). Es responsabilidad del Distrito garantizar que los empleados, contratistas y subcontratistas sean evaluados de acuerdo con las políticas y procedimientos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Programa, que están alineados con las políticas del BID.

El plan de Control de Erosión y Sedimentos incluye medidas para asegurar que los impactos directos (alteración de la tierra) se limiten al área de obras y que los impactos secundarios no afecten las áreas adyacentes. Este plan se distribuirá a todos los contratistas / subcontratistas y se incluirá en toda la documentación contractual o como enmienda del contrato, si la Compañía fue contratada antes de la creación del PGAS, y se utilizará como base para todos los controles específicos de erosión y sedimentos. Los planes deben ser preparados por todas las partes comprometidas. Los contratistas utilizarán este plan y lo desarrollarán más para proporcionar detalles sobre cómo se aplicarán sobre el terreno los diversos requisitos del PGAS específico de cada proyecto. La Unidad Ejecutora del Programa (UEP) creada dentro del Distrito (Organismo Ejecutor) revisará y aprobará este documento antes de cualquier implementación.

8.2.3 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Control de Erosión y Sedimentos requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-1: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Control de Erosión y Sedimentos.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Control de Erosión y Sedimentos.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la correcta implementación del Plan de Control de Erosión y Sedimentos Revisar y aprobar el plan de control de sedimentos y erosión específico del proyecto del contratista. Asegurar la generación de evidencia e informes para el cumplimiento de los Indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés). Además, asegurar la coordinación interna para seguir el Plan de Control de Erosión y Sedimentos.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un plan de control de sedimentos y erosión específico a los proyectos
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de Control de Erosión y Sedimentos.

8.2.3.1 Construcción

Los contratistas deben incorporar las medidas de mitigación y los controles de gestión propuestos en sus propios procedimientos y planes de trabajo, y en los planes de gestión de cada proyecto. Sus roles y responsabilidades con respecto al monitoreo e implementación de medidas de mitigación estarán claramente definidos en estos planes.

8.2.3.2 Operación

El monitoreo del estado de las estructuras de manejo de aguas pluviales se llevará a cabo durante las inspecciones de rutina del sitio que serán realizadas por los encargados de la operación y el mantenimiento de los Proyectos. Cualquier acción correctiva será implementada por el personal de mantenimiento general del sitio.

8.2.4 Impactos Clave

Las actividades de movimiento de tierra durante la construcción pueden provocar erosión y sedimentación que pueden tener los siguientes impactos:

- Polvo en suspensión
- Daño a plantas nativas

- Contaminación de las vías fluviales locales y daño a los animales acuáticos dentro de las vías fluviales locales.
- Aumento de las condiciones de inundación.

Las actividades de construcción de los Proyectos pueden incluir:

- Desbroce del sitio para la construcción de infraestructura nueva o el remplazo de infraestructura existente
- Movimiento de equipo pesado
- Construcción de infraestructura

Una vez que los sitios han sido restaurados y / o rehabilitados, no se espera erosión o sedimentación durante las actividades operativas.

8.2.5 Medidas de Mitigación

8.2.5.1 Pre-Construcción

Durante la etapa de diseño, se incluirán medidas de control de erosión y sedimentos en el diseño de los Proyectos para controlar la escorrentía de las áreas de construcción. Estos diseños incluirán sistemas de drenaje temporales (para construcción) y permanentes (construcción y operación) e incluirán pendientes y sistemas de conducción de aguas pluviales con pendientes suaves con el propósito de desviar las aguas pluviales de la infraestructura de los Proyectos de una manera que no cause erosión de suelo. Las actividades de deforestación y limpieza de sitios se minimizarán en la medida de lo posible.

8.2.5.2 Construcción

Con el fin de reducir la erosión y sedimentación durante la Construcción, las medidas de mitigación a aplicar incluyen:

- El área de perturbación se minimizará y se delimitará claramente.
- Las obras solo se realizarán dentro de la zona de obras.
- Los movimientos de vehículos estarán restringidos a las carreteras / vías definidas.
- Siempre que sea posible, el área de trabajo se diseñará para asegurar que las aguas pluviales desemboquen en el sitio.
- Donde se requiera la escorrentía del sitio, será a través de la ruta de flujo más larga posible para asegurar la máxima retención de sedimentos. Se dará prioridad a los flujos a áreas no perturbadas.
- Cuando sea necesario, se establecerán controles de sedimentos. Estos incluirán, pero no se limitarán a, zanjas de sedimentos, presas reguladoras como presas de contención de rocas, cuencas de sedimentos, y mayas/cortinas de control de sedimentos.
- Desarrollar pendientes y taludes de excavación de acuerdo con los lineamientos de estabilidad geotécnica. Se sembrará pasto sobre las canteras/reservas de suelo que no se reutilizarán inmediatamente. Las reservas temporales se regarán según sea necesario para eliminar el polvo.
- Evite la construcción de carreteras o caminos de acceso en pendientes superiores al 15% como medida de conservación del suelo.
- Deposite el material sobrante en áreas previamente aprobadas o reutilícelo como material de relleno.
- Estabilización y reforestación progresiva de las áreas afectadas con plantas y vegetación nativa.

Una vez finalizada la etapa de construcción, todas las áreas, incluidas las vías de acceso y servicio, que no sean necesarias para la operación de los Proyectos, serán restauradas a sus condiciones originales o mejores.

8.2.5.3 Operación

Durante la operación, los sistemas de conducción de aguas pluviales se mantendrán adecuadamente para garantizar que el flujo de aguas pluviales no provoque erosión y sedimentación.

8.2.6 Monitoreo

Cada contratista de construcción establecerá un programa de inspección y auditoría que incluirá:

- Identificación de indicadores clave de desempeño (KPI) a monitorear
- Auditorías e inspecciones periódicas del frente de obra de los contratistas para verificar la correcta implementación de las medidas y planes de control de erosión y sedimentos, así como la instalación de sistemas de control de erosión.
- Inspecciones (periódicas y sin previo aviso) de las actividades de desmonte (corta y poda).

El monitoreo durante las actividades de construcción será una ocurrencia constante, con inspecciones visuales diarias del sitio de trabajo. Los controles de sedimentos se revisarán durante las inspecciones del sitio y / o después de una lluvia significativa (más de 10 mm en 24 horas resultando en escorrentía del sitio).

Si durante las inspecciones del sitio se observa erosión o sedimentación resultante de las actividades de construcción que se están llevando a cabo, se preparará un informe de incidente por incumplimiento del control de sedimentos. Además, durante la semana como inspecciones del sitio, se registrará la ubicación y condición de las estructuras de control de sedimentos.

Si es necesario, se llevarán a cabo acciones correctivas que:

- Investigue la causa de la falla del control de sedimentos.
- Revise la ruta del flujo y determine si existen medidas de control más apropiados, controles adicionales que se pueden colocar en la corriente y / o cambios que se pueden hacer en la ruta del flujo.
- Revise los controles similares en el sitio (aunque no hayan fallado) para ver si hay similitudes
- La metodología para las auditorías se presenta en la figura a continuación.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 8-1: Metodología de Auditoría

8.2.7 Capacitación

Todo el personal estará capacitado en:

- Conciencia y procedimientos generales relacionados con la gestión del agua y la prevención de la erosión y la sedimentación;
- Conciencia general sobre indicadores clave de erosión y sedimentación para aplicar acciones correctivas;
- Los métodos apropiados de eliminación de las aguas pluviales recolectadas.

8.2.8 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los KPIs que evalúan la implementación de este Plan.

Tabla 8-2: Indicadores Clave de Desempeño

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Suelo y agua	No hay evidencia de deposición significativa de sedimentos fuera de las áreas de las obras.	100% de las inspecciones	Construcción	Inspecciones del sitio, eventos semanales y posteriores a la lluvia
Suelo y agua	No hay evidencia de riachuelos, barrancos u otros casos de erosión por escorrentía importantes.	100%	Construcción y Operación	Inspecciones del sitio, Fase de construcción: semanales y después de eventos de lluvia, Fase de Operación: Mensual y después de grandes eventos de lluvia.

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Suelo y agua	Los empleados deben tener la capacitación adecuada	100%	Construcción y Operación	Verificación de la documentación. Fase de Construcción: Entrenamiento de inducción. Fase de Operación: Anual

8.3 Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos

Todo proyecto de construcción que se ejecute bajo los préstamos de este Programa tiene la capacidad de generar residuos sólidos y peligrosos. Es necesario diseñar e implementar planes de manejo de residuos sólidos y peligrosos con el fin de mitigar las fuentes potenciales de residuos durante toda la duración de los proyectos. El plan debe describir las medidas y las mejores prácticas de manejo propuestas para cada una de las fases de los proyectos, que se utilizarán a fin de proteger contra los impactos adversos a las comunidades ambientales y sociales afectadas. La implementación y aplicación de las directrices de este plan permitirán el manejo, la mitigación y el reciclaje adecuados de los diversos tipos de residuos generados.

Este plan define las diversas fuentes potenciales de residuos, y establece la manera como los mismos serán controlados y monitoreados durante todas las fases de los proyectos.

8.3.1 Objetivo

Los objetivos y metas del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos son:

- Evitar y controlar la generación de residuos relacionados con los proyectos durante las fases de construcción y de operación,
- Definir los procedimientos, los controles integrados y las medidas de mitigación a ser utilizados en las actividades de las fases de construcción y operación que tengan el potencial de afectar el ambiente y las comunidades;
- Cumplir con los requisitos colombianos con respecto a el manejo y la disposición de los diferentes tipos de residuos.

8.3.2 Alcance

Este procedimiento se aplicará durante el ciclo de vida de los Proyectos. Es responsabilidad del Distrito garantizar que los empleados, contratistas y subcontratistas sean evaluados de acuerdo con las políticas y procedimientos del PGAS del Programa, que están alineados con las políticas del BID.

El Plan de Gestión de Residuos incluye medidas relacionadas con la gestión de residuos derivados de las actividades de los Proyectos. Este plan se distribuirá a todos los contratistas / subcontratistas, se incluirá en toda la documentación contractual y se utilizará como base para todos los planes de gestión de residuos específicos que deben preparar todas las partes comprometidas. Los contratistas utilizarán este plan y desarrollarán sus propios planes para proporcionar detalles sobre cómo se aplicarán los requisitos del PGAS a cada proyecto. La Unidad Ejecutora del Programa (UEP) creada dentro del Distrito (Organismo Ejecutor) revisará y aprobará este documento antes de cualquier implementación.

8.3.3 Legislación Aplicable

La legislación y directrices aplicable a la gestión de residuos sólidos y peligrosos incluye:

- Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos
- Decreto 4741, Diario Oficial No. 46.137 de 30 de diciembre de 2005, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Gestión integral de residuos o desechos peligrosos. Bases conceptuales. Bogotá, D.C., Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007

- Decreto 838 de 2005 compilado en el Decreto 1077 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio: modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos, junto con la caracterización de residuos para identificar el potencial de tratamiento según sus contenidos y propiedades.
- Resolución 1362 de 2007: establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
- Resolución 541 de 1994: regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación
- Resolución 1512 de 2010, estable los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y periféricos que se comercializan en el país, con el objeto de prevenir y controlar la degradación del ambiente.
- Resolución 1511 de 2010, estable los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas que se comercializan en el país, con el objeto de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

8.3.4 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Control de Erosión y Sedimentos requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-3: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la correcta implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos ■ Revisar y aprobar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos específico del proyecto del contratista. ■ Asegurar la generación de evidencia e informes para el cumplimiento de los Indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés). Además, asegurar la coordinación interna para seguir el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos específico a los proyectos

Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos.
---	---

Los roles y responsabilidades típicos son los siguientes:

- A medida que se desarrollen las fases del proyecto, los contratistas serán responsables de supervisar la implementación del plan de gestión de residuos. Los contratistas deben desarrollar y entregar una lista de todos los procedimientos de gestión de residuos, específicos para cada función.
- Previo al inicio de las obras de generación de residuos, cada Contratista deberá elaborar sus propios planes de gestión y procedimientos de inspección. Dichos planes de manejo serán revisados y aprobados por el PEU antes del inicio de las obras, con el fin de asegurar la coherencia entre los planes de manejo de residuos. Además, los contratistas deberán cumplir con todas las reglas y regulaciones locales, incluida la clasificación, eliminación y reutilización correctas de los desechos.
- Los supervisores cada obra supervisarán los factores de salud y seguridad de los contratistas en relación con la gestión de residuos y harán cumplir las prácticas establecidas de seguridad y prevención de incidentes ambientales. Supervisarán las actividades de residuos que comprenden la clasificación, control, mitigación, transporte y disposición de todos los residuos generados por los proyectos.

8.3.5 Fuentes de Impactos

Los residuos sólidos generados durante la fase de construcción de los proyectos incluirán residuos domésticos e industriales. La mayor parte de los residuos (peligrosos y no peligrosos) se generará en las zonas de las obras de construcción mientras que porciones menores de residuos se generarán en las oficinas y los campamentos del personal de los proyectos.

De no manejarse adecuadamente, los impactos potenciales asociados a los residuos, incluyen:

- Impactos visuales en las áreas de las obras de construcción;
- Contaminación de los suelos y de los recursos hídricos;
- Impacto sobre los animales;
- Impacto sobre la salud humana;
- Malos olores en las áreas circundantes; y
- Desperdicios debido al manejo deficiente de los residuos reciclables.

8.3.6 Generación de Residuos

Una serie de desechos serán generados durante las actividades de construcción, los cuales se transportarán fuera del sitio para su eliminación. Los desechos se reciclarán o reutilizarán si es posible, o se transportarán y eliminarán en un vertedero municipal autorizado apropiado o en un sitio alternativo aprobado.

Cuando sea posible, se reciclarán o reutilizarán los siguientes tipos de desechos:

- Materiales de desecho reciclables como papel, plástico, madera y vidrio;
- Desechos metálicos y otros materiales; y
- Aceite usado, incluido el aceite lubricante y para engranajes; solventes; y detergentes a base de hidrocarburos.

Un contratista autorizado para el manejo de residuos dispondrá de los siguientes residuos en instalaciones de residuos autorizadas:

- Barriles y recipientes que contienen residuos (por ejemplo, aceite lubricante) que pueden tener efectos ambientales; y
- Residuos peligrosos.

8.3.7 Enfoque General

Los proyectos ejecutados bajo el Programa cumplirán con las leyes y los estándares nacionales, así como con las salvaguardas del BID para el manejo de residuos. Es importante reducir al mínimo la generación y el transporte de residuos a las instalaciones de disposición de residuos. El enfoque general del manejo de residuos se describe a continuación:

- **Reducción:** siempre que sea posible se reducirá al mínimo la generación de residuos, no sólo a fin de ahorrar dinero sino también para reducir la necesidad de recursos de transporte y almacenamiento, así como para fomentar ambientes de trabajo sostenibles. Durante la fase de construcción de los proyectos, las empresas contratistas y operadoras de las obras de construcción estarán obligadas a suministrar planes y procedimientos específicos de reducción de residuos. Los trabajadores y las empresas operadoras evitarán el uso excesivo de materiales en sus actividades laborales. Durante la fase de operación de los proyectos, los operadores, los responsables por el mantenimiento, y los usuarios trabajarán de una manera sostenible y fomentarán que los miembros de las comunidades circundantes hagan lo mismo.
- **Reutilización:** se espera que durante las fases de construcción y operación de los proyectos se generen múltiples tipos de residuos. Cuando sea posible, todo material de desecho que sea rescatable y práctico será reutilizado.
- **Reciclaje:** el reciclaje no sólo reduce el volumen de residuos, sino que también protege la vida silvestre, reduce la contaminación de las aguas, crea puestos de trabajo y fomenta comportamientos sostenibles. Cuando sea posible, se hará el reciclaje de los siguientes artículos: plásticos, latas y todos los restos de vidrio, papel, cartón, madera y metal. Todos los artículos de reciclaje serán recolectados, clasificados y almacenados en el punto de origen y colocados en recipientes o contenedores diferentes claramente identificados con marcas y colores. Luego de su clasificación, los artículos serán transportados a centros de reciclaje pre-aprobados.
- **Clasificación:** todos los materiales de desecho (peligrosos y no peligrosos) serán clasificados en el punto de origen en áreas separadas para cada tipo. Los materiales que se puedan reutilizar o reciclar serán separados en lugares o recipientes adicionales a fin de reducir al mínimo el transporte y la disposición de residuos. Los ejemplos de materiales aceptables para el reciclaje se enumeraron antes. Se hará el monitoreo de los residuos peligrosos y no peligrosos, y se manejarán de manera separada.
- **Recuperación:** algunos materiales de desecho pueden ser utilizados en la generación de energía, mediante su incineración. Los materiales idóneos para la incineración incluyen: aceites usados, residuos no líquidos, residuos punzantes y residuos no punzantes.
- **Transporte para la Disposición:** los materiales de desecho que no se puedan reutilizar, reciclar ni rescatar serán llevados a instalaciones previamente designadas de relleno sanitario y de manejo de residuos. Dichas instalaciones deben satisfacer y cumplir con todas las normas pertinentes; según lo establezcan las leyes locales. Los contratistas documentarán y asentarán en registro todo el transporte de residuos, que incluirá información como la siguiente: el tipo de residuo, la cantidad, la fuente de los residuos, la ubicación del lugar de disposición y las instalaciones receptoras.

Los residuos domésticos, como la basura (botellas, latas, prendas de vestir, compost, artículos desechables, embalajes de alimentos, residuos de alimentos, periódicos, revistas, otros) serán clasificados en el punto de origen, colocados en recipientes de diferentes colores (suministrados por los contratistas) o contenedores y claramente identificados, como, por ejemplo:

- Azul: artículos de plástico;
- Verde: latas y artículos de vidrio;
- Rojo: desechos residuales;
- Blanco: papel y cartón; y
- Marrón: residuos de alimentos.

En ambas fases (construcción y operación) del Proyecto, los residuos industriales serán clasificados en el punto de origen en pilas o en recipientes y contenedores de acero debidamente identificados. Ejemplos de los tipos de residuos incluyen:

- Residuos metálicos;
- Plásticos;
- Concreto;
- Residuos de madera;
- Trapos contaminados de aceite;
- Cartón;
- Aceites y grasas usados;
- Baterías;
- Recipientes de pintura; y
- Residuos de compuestos químicos (pinturas, materiales adhesivos, etc.).

8.3.8 Medidas de Gestión

Los Contratistas de cada proyecto individual serán los responsables de la dirección y la implementación del plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos. Será obligatorio que todos los contratistas principales de las fases de construcción y operación de los proyectos desarrollen sus propios planes de manejo de residuos, específicos de cada actividad, que demuestren el cumplimiento con lo siguiente (como mínimo):

- Las medidas para evitar la generación de residuos o para reducirlos al mínimo;
- Los mecanismos de recolección, transporte, identificación y almacenamiento temporal de los residuos antes de su traslado fuera de las áreas del Proyecto;
- Las partes responsables;
- Las medidas para la reutilización de los residuos;
- Las opciones para el reciclaje, el tratamiento y la disposición de residuos, incluyendo los destinos finales propuestos de aquellos que no se puedan reutilizar;
- Los procedimientos para el asiento en registro y la documentación de las transferencias de residuos;
- Las medidas de manejo específicas de los residuos peligrosos;
- Los requisitos y clasificación regulatoria;

- Los tipos y volúmenes previstos de residuos; y
- Los entrenamientos para la concientización del personal.

Se deben utilizar empresas contratistas aprobadas por el Gobierno a fin de asegurar que el transporte, tratamiento y/o disposición de los residuos de los proyectos se hagan correctamente.

Es importante que para proyectos que puedan incluir la demolición o alteraciones de facilidades o estructuras existentes, se lleve a cabo una inspección para identificar materiales que contengan asbestos y/o pinturas a base de plomo antes de iniciar cualquier actividad. Si estos materiales son identificados, se tendrán que aplicar medidas para la protección de la salud de los trabajadores y de la comunidad durante la fase de construcción (encapsular y/o remover adecuadamente por una compañía autorizada para este tipo de actividades) y se deben disponer adecuadamente.

8.3.9 Capacitación y Comunicación

Antes del inicio de las obras de cada proyecto, todo el personal de los proyectos deberá tener o recibir la capacitación específica para su trabajo, así como participar en varios entrenamientos de inducción. Se le debe proveer a los empleados y contratistas información detallada acerca de la importancia del manejo adecuado de los residuos incluyendo su clasificación.

8.3.10 Medidas de Control y Seguimiento

El monitoreo y la documentación de la generación, transporte y disposición de materiales de desecho es esencial para las fases de construcción y operación de los proyectos. Se han de implementar medidas y estándares que aseguran el cumplimiento y que permiten detectar no conformidades con dichos estándares. Cuando se detecte una no conformidad, se realizará una investigación formal a fin de determinar su origen y establecer las acciones correctivas necesarias para cumplir con los estándares.

Los contratistas deben realizar inspecciones, auditorías, actividades de monitoreo y de toma de muestras (si son necesarias) en todas las áreas asociadas a la generación y a la recepción de residuos. Se redactarán listas de comprobación para usarlas en cada inspección, y también serán documentadas a efectos de elaboración de informes y del seguimiento.

Las listas de inspección incluirán:

- Todo derrame, fuga, ausencia de marcas de identificación, problemas de contención y cualquier otro factor que pudiera requerir de acciones correctivas; y
- Se asentará en registro y documentará toda acción correctiva y de seguimiento de los problemas.

Adicionalmente se realizarán inspecciones de todas las edificaciones relacionadas con las instalaciones, a fin de establecer sus condiciones actuales, limpieza y orden, el desempeño de los contratistas, el proceso de clasificación, el mantenimiento, las condiciones de las edificaciones y el estudio de áreas adicionales de procesamiento.

8.3.11 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los KPIs que evalúan la implementación de este Plan.

Tabla 8-4: Indicadores Clave de Desempeño

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Suelo y agua	Todos los materiales peligrosos se eliminan adecuadamente	100%	Construcción y Operación	Inspecciones mensuales, verificación de documentación.
Suelo y agua	Los materiales de desecho se eliminan adecuadamente en el vertedero.	100%	Construcción y Operación	Inspecciones mensuales, verificación de documentación.
Suelo y agua	Reciclaje de todos los residuos de construcción reciclables	100%	Construcción y Operación	Inspecciones mensuales, verificación de documentación.
Suelo y agua	Registros de desechos mantenidos en el sitio	100%	Construcción y Operación	Inspecciones mensuales, verificación de documentación.
Suelo y agua	Los empleados deben tener la capacitación adecuada	100%	Construcción y Operación	Verificación de la documentación. Construcción: Entrenamiento de inducción, Operación: Anual
Suelo y agua	% de reducción de residuos (todos los tipos)	Cualquier % de reducción	Operación	Documentación, cálculos mensuales
Suelo y agua	Aumento del% de residuos reciclados	Cualquier % de aumento	Operación	Documentación, cálculos mensuales
Suelo y agua	Cumplimiento al 100% de las inspecciones de las áreas de almacenamiento de residuos	100%	Construcción y Operación	Inspecciones mensuales
Suelo y agua	Cumplimiento al 100% de los permisos y autorizaciones locales aplicables	100%	Construcción y Operación	Verificación de documentación

8.4 Plan de Manejo de Aguas

El Plan de Manejo de Aguas está diseñado para controlar y minimizar los impactos potenciales del consumo de agua y su disposición/vertimiento durante las actividades de los Proyectos ejecutados bajo esta Operación.

Este Plan de Manejo de Aguas detalla los pasos a seguir para la identificación y el manejo adecuado de los impactos potenciales a los recursos hídricos en el área de influencia de los Proyectos, incluyendo el requerimiento necesario para el suministro de agua y aguas residuales descargadas durante las actividades asociadas a los Proyectos.

8.4.1 Objetivo

El objetivo de este plan es cumplir con todas las regulaciones ambientales relevantes de Colombia, identificar los riesgos del proyecto sobre los recursos hídricos y proporcionar la mitigación adecuada. En general, los objetivos de este plan incluyen:

- Proteger la calidad y reducir la cantidad de uso de las aguas superficiales y subterráneas para los usuarios locales y el medio ambiente.
- Definir procedimientos de gestión para todas las funciones relacionadas con el agua, incluidas las funciones y responsabilidades y los requisitos de formación;
- Definir e implementar procedimientos de monitoreo y documentación

Además, identificar las actividades del proyecto que requieren consumo de agua y minimizar y monitorear el uso de agua, documentar las fuentes de agua, las cuales deben ser autorizadas por las entidades locales; y monitorear la descarga de aguas residuales para verificar el cumplimiento de los límites establecidos por la autoridad local.

Las aguas pluviales que se acumulan en las áreas de contención secundaria se descargarán de una manera que no genere impactos negativos y de acuerdo con el Plan de Control de Erosión y Sedimentos.

8.4.2 Alcance

Este procedimiento se aplicará durante el ciclo de vida de los Proyectos (construcción, operaciones y abandono). Es la responsabilidad del Organismo Ejecutor (OE) asegurar que los empleados, contratistas y subcontratistas sean evaluados de acuerdo con las políticas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental y Social del programa los cuales están alineados con los requisitos del BID.

El Plan de Manejo de Aguas incluye medidas relacionadas con la gestión del agua y las aguas residuales relacionadas con las actividades de los Proyectos. Este plan se distribuirá a todos los contratistas / subcontratistas, se incluirá en toda la documentación contractual y se utilizará como base para todos los planes de gestión de agua específicos que deberán preparar todas las partes involucradas. Los contratistas utilizarán este plan y lo seguirán desarrollando para proporcionar detalles sobre cómo se aplicarán en sitio los diversos requisitos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específicos al proyecto. La Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) dentro del OE revisará y aprobará este documento antes de cualquier implementación.

8.4.3 Legislación Aplicable

A continuación, se presenta la legislación nacional pertinente.

Con respecto a la calidad del agua para consumo humano

- La Resolución 2115 del 22 de junio de 2007, señala las características, instrumentos básicos y frecuencias de control y vigilancia de la calidad del agua para consumo humano
- Decreto 1575 de 2007 establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano.
- Decreto 1075 de 2015 (artículo 2.2.3.3.9.2), establece transitoriamente los criterios de calidad para consumo humano y doméstico.

Calidad del agua de vertimientos a cuerpos de agua:

- Decreto 3930 de 2010, compilado en el Decreto 1076 de 2015 Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente, reglamenta los usos del agua y residuos líquidos. El Artículo 2.2.3.3.1.7. del Decreto 1076 de 2015, establece transitoriamente los parámetros a monitorear para determinar la capacidad asimilativa de sustancias biodegradables o acumulativas y la capacidad de dilución de sustancias no biodegradables:
- Resolución 0631 de 2015, establece los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas (ARD) y aguas residuales no – domésticas (ARnD) a cuerpos de agua superficial y sistemas de alcantarillado público. Igualmente establece los parámetros objeto de análisis y reporte por parte de las actividades industriales, comerciales o de servicios, conforme a lo señalado en el artículo 18 de esta misma resolución.

Calidad del agua de vertimientos al suelo:

- Decreto 050 de 2018, establece los requisitos y obligaciones relacionados con el vertimiento de Aguas residuales domésticas (ARD) y aguas residuales no – domésticas (ARnD) al suelo.

Y para el uso eficiente y ahorro del agua:

- La Ley 373 de 1997 (artículo 1) establece que todo plan de manejo ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa de uso eficiente y ahorro del agua.

Los proyectos del programa tendrán que cumplir con los requisitos y estándares que se encuentran en esta legislación, incluyendo los estándares de calidad de agua tanto para el consumo humano, como para cualquier vertimiento que resulte de las actividades de los proyectos durante todas las fases (construcción, operación, y abandono), específicamente:

- Decreto 1075 de 2015 (Artículo 2.2.3.3.9.2) - criterios de calidad para consumo humano y doméstico,
- Decreto 1076 de 2015 (Artículo 2.2.3.3.1.7) - parámetros a monitorear para vertimientos a cuerpos de agua,
- Resolución 0631 de 2015 - parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de ARD y ARnD a cuerpos de agua superficial y sistemas de alcantarillado público, y
- Decreto 050 de 2018 - parámetros y valores límites máximos permisibles de ARD y ARnD al suelo.

8.4.4 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Manejo de Aguas requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-5: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Manejo de Aguas.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Manejo de Aguas.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la correcta implementación del Plan de Manejo de Aguas Revisar y aprobar el Plan de Manejo de Aguas específico del proyecto del contratista. Asegurar la generación de evidencia e informes para el cumplimiento de los Indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés). Además, asegurar la coordinación interna para seguir el Plan de Manejo de Aguas.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un Plan de Manejo de Aguas específico a los proyectos
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de Manejo de Aguas.

8.4.5 Actividades

La construcción de los Proyecto requeriría agua para las actividades de construcción (por ejemplo, limpiar y mezclar concreto) y para los baños portátiles de los trabajadores y el consumo de los trabajadores. Durante la operación, se necesitará agua potable para las propias instalaciones.

Las aguas residuales generadas en el sitio serán las aguas residuales sanitarias resultantes de las instalaciones de baños portátiles durante la construcción y de los baños y/o cafeterías de las instalaciones durante la operación.

8.4.6 Agua Potable y Para Uso

8.4.6.1 Construcción

Durante las actividades de construcción, lo más probable es que el agua potable para el uso del contratista sea transportada en camiones al Sitio o se conecte a la infraestructura de agua existente. No se realizarán actividades de mantenimiento en el sitio. Se prohibirá el lavado de vehículos y equipos en el lugar. Además, el contratista debe:

- Almacenar y usar adecuadamente el combustible y los materiales peligrosos para que no entren en contacto con el agua;
- Controlar la erosión del suelo en las áreas de construcción (mediante el uso de fardos de heno y cercas de limo);

- Monitorear y eliminar periódicamente el limo acumulado de cualquier estanque de control de sedimentos para su eliminación adecuada;
- Construir drenes de desviación y diques para desviar la escorrentía limpia lejos de las áreas de construcción y evitar que el agua contaminada ingrese a las fuentes de agua locales.

8.4.6.2 Operación

El agua necesaria dependerá del tipo de proyecto. Es probable que las instalaciones que se están mejorando no requieran agua adicional. Las nuevas construcciones, presentarán un aumento en la necesidad de agua durante la operación.

8.4.6.3 Medición del Consumo de Agua

Se instalará un medidor de agua en la toma de la tubería principal antes de que el agua ingrese a las instalaciones. Este medidor de agua medirá y registrará la tasa de flujo de agua de entrada y calculará el flujo / volúmenes de agua acumulados totales. La medición será continua y los datos se registrarán de forma continua.

8.4.6.4 Monitoreo del Uso de Agua

El consumo de agua en su conjunto se calculará al menos una vez al mes.

Los valores de consumo se compararán con los cálculos de diseño, así como con los valores de consumo registrados previamente para esas mismas condiciones de operación y la(s) fuente(s) de cualquier pérdida / ganancia neta identificada. Los cambios en el consumo se contabilizan para permitir oportunidades de identificar fugas, así como para reducir el uso consuntivo.

8.4.6.5 Registro de Fugas/Oportunidades para Reducir su Consumo

Mediante la implementación de un programa regular de monitoreo del agua, así como la realización de inspecciones de las instalaciones como parte de los procedimientos operativos y de mantenimiento relevantes, se identificarán y registrarán las fugas significativas, incluida su ubicación, duración y volúmenes aproximados de agua perdida. También se deben registrar las acciones correctivas / la naturaleza de las reparaciones realizadas. Siempre que sea posible, se identificarán oportunidades para la reducción del consumo de agua y como parte de las iniciativas anuales de mejora ambiental.

8.4.7 Aguas Residuales

8.4.7.1 Construcción

Aguas Residuales Sanitarias

En los lugares donde actualmente no hay baños disponibles, los trabajadores instalarán y utilizarán inodoros portátiles para evitar la contaminación y la liberación de aguas residuales no tratadas durante la construcción de los Proyectos. Si el contratista decide utilizar un sistema de tratamiento de alcantarillado empaquetado y descargarlo en el sitio, la descarga de aguas residuales debe cumplir con los requisitos de descarga locales.

Descargas Industriales

Las actividades del proyecto no anticipan grandes cantidades de aguas residuales generadas durante la construcción de los proyectos. Las aguas residuales industriales que se generen antes de la instalación

de las conexiones al alcantarillado sanitario deberán recogerse y descargarse de forma adecuada. Los vertidos industriales no tratados están estrictamente prohibidos.

Prohibiciones

Cualquier descarga ilícita de aguas residuales industriales o productos químicos / materiales peligrosos en las instalaciones sanitarias portátiles o a los sistemas sanitarios está estrictamente prohibida. No se permite el lavado de equipos y/o vehículos en el lugar de los proyectos.

8.4.7.2 Operación

Sistemas Sanitario

Los sistemas sanitarios de las instalaciones de los proyectos del programa aún se desconocen, pero se anticipa que los proyectos y/o las instalaciones se conecten al sistema sanitario municipal. Las instalaciones propuestas para la construcción que se conectarán a los sistemas sanitarios existentes deberán solicitar permisos de conexión con la municipalidad si son necesarios.

Prohibiciones

Cualquier descarga ilícita de materiales peligrosos o químicos de laboratorio en el sistema de alcantarillado sanitario está estrictamente prohibida.

Mantenimiento

Proyectos con conexión a los sistemas sanitarios existentes deberán cumplir con los requisitos del municipio.

8.4.8 Aguas pluviales

8.4.8.1 Construcción

Las aguas pluviales se desviarán de las áreas de construcción de acuerdo con el Plan de Control de Erosión y Sedimentos para evitar que las aguas pluviales entren en contacto con suelos expuestos o equipos de construcción. Las aguas pluviales recolectadas en áreas de contención secundaria serán inspeccionadas por brillo de aceite y cualquier indicación de contaminación antes de que se descarguen a la superficie circundante para permitir su infiltración en el suelo.

Los sistemas de recolección y tratamiento de agua de drenaje deben instalarse como una prioridad para evitar la descarga a las áreas adyacentes. Si hay indicación de contaminación, las aguas pluviales se bombearán fuera de las áreas de contención secundaria y se recolectarán, transportarán, tratarán o enviarán a disposición de conformidad con las reglamentaciones federales, estatales o municipales.

8.4.8.2 Operación

Las escorrentías y aguas pluviales se descargarán a través de los sistemas de gestión de aguas pluviales a la superficie circundante para permitir la infiltración en el suelo.

Los detalles de diseño no se han finalizado para los proyectos individuales y algunos podrían requerir el uso de generadores de emergencia o tanques de combustible. Se proporcionará algún tipo de contención secundaria si es necesario equipos que contengan combustible. Las aguas pluviales que se acumulan en cualquier contención secundaria se inspeccionarán visualmente antes de su descarga. Si hay indicaciones de contaminación, las aguas pluviales se bombearán fuera de las áreas de contención secundaria y se recolectarán, transportarán, tratarán o enviarán a disposición de conformidad con la legislación local.

8.4.8.3 Construcción

No habrá vertidos de agua no tratada. Habrá inspecciones periódicas del sitio e informes de auditoría que se mantendrán en archivo. En caso de que haya una descarga de agua no tratada, se completará un informe de incidente.

Las actividades de monitoreo del Contratista durante la construcción incluirán:

- Inspeccionar periódicamente todas las estructuras de contención para identificar contaminación o brillo de grasas antes de que se descarguen. Las descargas deben ser documentadas.
- Monitoreo mensual del efluente tratado de las plantas/sistemas de tratamiento de aguas residuales (si aplica).
- Como se indicó anteriormente, se realizarán mediciones de tomas de agua y los documentos se mantendrán en el sitio. Los registros de desechos también se mantendrán en el lugar.

8.4.8.4 Operación

Los informes mensuales sobre el uso del agua se mantendrán en el sitio para monitorear el uso del agua. Los registros de mantenimiento e inspección se mantendrán en el sitio. Todos los permisos relacionados con el suministro de agua se mantendrán en el sitio por tiempo indefinido.

8.4.8.5 Documentación y Monitoreo

La implementación de este procedimiento se revisa a través de los resultados de las auditorías internas y externas (cuando corresponda y estén disponibles) y otros procesos de inspección.

8.4.8.6 Capacitación

Todas las actividades considerarán la reducción y adecuada gestión del consumo de agua. Todo el personal estará capacitado para:

- Conciencia general y procedimientos relacionados con la gestión y conservación del agua.
- Procedimientos de emergencia en caso de fugas de agua.
- Los métodos adecuados de eliminación de materiales o productos químicos peligrosos para garantizar que no se eliminen en el sistema sanitario de la instalación.

8.4.9 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los KPIs que evalúan la implementación de este Plan.

Tabla 8-6: Indicadores Clave de Desempeño

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Aguas	% de ahorro de agua	Cualquier % de reducción	Construcción y Operación	Registre la cantidad de agua consumida y el momento del consumo Construcción: Diariamente Operación: Mensual
Aguas	Descargas de las estructuras de contención	100% cumplimiento con los	Construcción	Verificación de la documentación.

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
		requisitos de descarga		
Aguas	Monitoreo mensual del efluente tratado de las plantas/sistemas de tratamiento de aguas residuales	100% cumplimiento con los requisitos de descarga	Construcción	Monitoreo de la calidad del agua, mensual
Aguas	Monitoreo mensual de la calidad del agua superficial aguas arriba y aguas abajo de los sitios del Proyecto - sin deterioro en la calidad del agua antes del proyecto	100% cumplimiento con los requisitos de descarga	Construcción	Monitoreo de la calidad del agua, mensual
Suelo y agua	Los empleados deben tener la capacitación adecuada	100%	Construcción y Operación	Verificación de la documentación. Construcción: Entrenamiento de inducción, Operación: Anual

8.5 Plan de Control de Ruido y Emisiones

El Plan de Control de Ruido y Emisiones está diseñado para controlar y minimizar dentro de lo posible las fuentes de ruido y emisiones durante las actividades asociadas a las etapas de construcción y operación de los proyectos que serán ejecutados bajo el Programa. Se esperan que los mayores niveles de ruido y emisiones sean durante la etapa de construcción.

En este Plan se definen las fuentes potenciales de ruidos y emisiones y se establece cómo estas fuentes serán manejadas y monitoreadas. El Plan incluye métodos que guiarán a los contratistas para gestionar, mitigar y/o evitar (dentro de lo posible) los impactos negativos producidos por las fuentes de ruido y emisiones sobre receptores sensibles (personas, fauna e infraestructura).

8.5.1 Objetivo

Los siguientes objetivos son parte de este Plan:

- Cumplir con los requisitos normativos pertinentes;
- Identificar las fuentes potenciales de ruido y emisiones para las distintas fases del Proyecto;
- Definir los procedimientos de construcción y operación para el manejo de los niveles de ruido y emisiones;
- Seguir los lineamientos de las mejores prácticas internacionales;
- Definir los procedimientos y medidas de mitigación a ser implementadas para las actividades de construcción y operación que tienen el potencial de generar ruido y emisiones;
- Definir las funciones y las responsabilidades de la implementación de este Plan; y
- Definir los procedimientos de monitoreo de la eficiencia de las medidas de mitigación, de la generación de informes y de la intervención y la adaptación del Plan.

8.5.2 Alcance

Este procedimiento se aplicará durante el ciclo de vida de los Proyectos (construcción, operaciones y abandono). Es la responsabilidad del Organismo Ejecutor (OE) asegurar que los empleados, contratistas y subcontratistas sean evaluados de acuerdo con las políticas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental y Social del programa los cuales están alineados con los requisitos del BID.

El Plan de Control de Ruido y Emisiones incluye medidas relacionadas con la gestión del ruido y las emisiones relacionadas con las actividades de los Proyectos. Este plan se distribuirá a todos los contratistas / subcontratistas, se incluirá en toda la documentación contractual y se utilizará como base para todos los planes de gestión de ruido y emisiones específicos que deberán preparar todas las partes involucradas. Los contratistas utilizarán este plan y lo seguirán desarrollando para proporcionar detalles sobre cómo se aplicarán en sitio los diversos requisitos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específicos al proyecto. La Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) dentro del OE revisará y aprobará este documento antes de cualquier implementación.

8.5.3 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Control de Ruido y Emisiones requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-7: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Control de Ruido y Emisiones.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Control de Ruido y Emisiones.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la correcta implementación del Plan de Control de Ruido y Emisiones Revisar y aprobar el Plan de Control de Ruido y Emisiones específico del proyecto del contratista. Asegurar la generación de evidencia e informes para el cumplimiento de los Indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés). Además, asegurar la coordinación interna para seguir el Plan de Control de Ruido y Emisiones.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un Plan de Control de Ruido y Emisiones específico a los proyectos Desarrollar e implementar medidas adicionales de mitigación del ruido en caso de quejas por ruido o si una medida de mitigación propuesta no da como resultado un control suficiente del ruido. Asegurar que los trabajadores tengan acceso a equipo de protección personal (EPP) y estén capacitados en el uso apropiado y en trabajos con potencial de exposición a niveles elevados de ruido.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de Control de Ruido y Emisiones. Use EPP según sea necesario para protegerse contra la exposición a niveles elevados de ruido durante la construcción y operación del Proyecto

8.5.4 Legislación Aplicable

La norma de calidad del aire ambiente, Resolución 2254 de 2017 establece los niveles máximos permisibles de contaminantes criterio: material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono troposférico (O₃) y monóxido de carbono (CO). Adicionalmente, la Organización Mundial de la Salud (WHO por sus siglas en inglés) también ha publicado directrices para la calidad de aire ambiente.

Por medio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se promulgó la Resolución 0627 del 2006, la cual estipula la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Los estándares de ruido y emisiones aplicables a los proyectos según la legislación nacional se presentan a continuación. Se incluyen como punto de comparación los estándares de las mejores prácticas internacionales establecidos por el WHO.

Tabla 8-8: Estándares de Calidad de Aire

Contaminante	Nivel Máximo Permisible ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) / Tiempo de Exposición	
	Legislación de Colombia	WHO
Materia particulada (PM_{10})	50/Anual 100/24 horas	20/Anual 50/24 horas
Materia particulada ($\text{PM}_{2.5}$)	25/Anual 50/24 horas	10/Anual 25/24 horas
Dióxido de azufre (SO_2)	50/24 horas 100/1 hora	20/24 horas 500/10 minutos
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	60/Anual 200/1 hora	40/Anual 200/1 hora
Ozono (O_3)	100/8 horas	100/8 horas
Dióxido de carbono (CO)	5.000/8 horas 35.000/1 hora	NA

Fuente: Resolución 2254, Norma de calidad del aire ambiente, 01 Noviembre 2017, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; IFC 2007.

Tabla 8-9: Estándares Máximos Permisibles de Ruido Según la Legislación de Colombia

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)		Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche	Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50	55	45
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.				
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.				
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55	65	50
	Zonas con usos institucionales.				
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75	80	70
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	50	55	45
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.				
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.				

Fuente: (García et. al. 2015)

Tabla 8-10: Estándares Máximos Permisibles de Ruido Según la WHO

Receptor	Nivel Máximo por Una Hora LAeq (dBA) ¹	
	Día	Noche
Residencial; institucional; educativo	55	45
Industrial; comercial	70	70

1. LAeq - nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, expresado en decibelios (dBA)

Fuente: IFC 2007

8.5.5 Fuentes de Impactos

Las actividades de construcción y operación de los proyectos podrían resultar en los siguientes impactos negativos a los receptores sociales y medioambientales localizados dentro de las áreas de influencia:

- Incremento potencial en los niveles de ruido durante la construcción por el tránsito de vehículos y operación de equipos. El ruido provendrá del uso de maquinarias móviles como excavadoras, grúas y el equipo de excavación mecánico;
- Incremento del ruido ambiental a corto plazo y de carácter temporal por las actividades convencionales de construcción de los proyectos, como el movimiento de materiales, maquinaria y equipo; limpieza y desmonte; y las dinámicas entre los trabajadores que accedan a los planteles propuestos;
- Incremento en la generación de emisiones de gases y partículas provenientes de equipos, maquinaria y vehículos (fuentes móviles) que utilizan hidrocarburos como fuente de combustible;
- Incremento en la liberación de gases por trabajos de pintura in situ;
- Emisión de polvo a partir de las áreas desprovistas de vegetación y las emisiones gaseosas de los equipos de construcción y de la maquinaria y vehículos que transportan materiales y/o desechos; y
- Generación de emisiones vehiculares y levantamiento de partículas durante la fase de operación, debido a la circulación del equipo rodante involucrado en labores de mantenimiento.

8.5.6 Medidas de Control

A continuación, se presentan medidas de control de ruido y emisiones que se pueden implementar durante las actividades de construcción y operación de los proyectos.

8.5.6.1 Control de Ruido Durante las Etapas de Construcción

- Se deben mantener los niveles máximos permitidos de ruido dentro de los valores indicados por autoridades colombianas, como se indique en el Estudio de Impacto Ambiental y Social de cada proyecto (ver Tabla 8-9).
- Señalizar todos los sitios en los que emitan ruidos en niveles superiores a 85 dBA, para evitar la exposición de personas sin equipos de protección auditiva debidamente certificados.
- Capacitar a todos los trabajadores sobre técnicas de uso y mantenimiento de equipo de protección auditiva (seguridad laboral) que deberá ser exigida en todo momento durante el periodo de exposición.
- Establecer límites de velocidad para los vehículos que circulen en áreas pobladas (por ejemplo, máxima velocidad de 20 km/h).
- Diseñar e implementar un Plan de Respuesta ante Emergencias y medidas correctivas para atender eventualidades.
- Eliminar o reducir, en la medida de lo posible, los ruidos perjudiciales a la salud de los trabajadores.

8.5.6.2 Control de ruido durante las etapas de operación

- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular, y que sea debidamente documentado.

8.5.6.3 Control de emisiones durante las etapas de construcción y Operación

- No permitir el uso de ninguna maquinaria, equipo ni vehículos que presenten fugas de combustibles, rupturas de los sistemas de combustión y de escape, ni problemas en los sistemas de catalizadores.

- Establecer límites de velocidad para los vehículos que circulen en áreas donde se puede levantar polvos.
- Cubrir con lonas adecuadas todos los equipos que transporten material que puede ser elevados por los vientos.
- Rosear o cubrir áreas de almacenamiento o suelos sueltos expuestos al viento.
- Los equipos que operan a base de diésel y gasolina, deberán tener un mantenimiento preventivo para cumplir la normatividad ambiental aplicable.
- Los equipos de gasolina contarán con convertidores catalíticos en buen estado. Los que equipos que son de maniobra (montacargas, grúas, etc.) ajustarán su funcionamiento a los lineamientos de estas medidas. Se incorporarán convertidores catalíticos o filtros para diésel, según sea el caso.
- Realizar pruebas de resistencia de materiales, impregnación de galvanizado y otras pruebas en fábrica y no en el sitio.

8.5.7 Capacitación

Antes del inicio de las obras de cada proyecto, todo el personal de los proyectos deberá tener o recibir la capacitación específica para su trabajo, así como participar en varios entrenamientos de inducción. Se le debe proveer a los empleados y contratistas información detallada acerca de la importancia de las medidas de mitigación de ruido y emisiones y los requisitos de cada proyecto.

Todo el personal operativo y de construcción del Proyecto recibirá capacitación sobre el uso adecuado del EPP y se le informará sobre las tareas en las que los niveles de ruido superen los 85 dBA para garantizar que se utilice el EPP apropiadamente durante la realización de estas tareas.

Antes del inicio de la construcción, el Contratista EPC establecerá un procedimiento para recibir quejas por ruido durante la construcción y operación de los Proyectos, junto con un procedimiento para la resolución de quejas. Este procedimiento identificará la responsabilidad de las partes que investigarán la queja, establecerá un plan de respuesta y garantizará que el plan de respuesta resuelva la queja recibida.

8.5.8 Monitoreo

Se realizarán actividades de monitoreo para inspeccionar y evaluar la eficiencia de las medidas de mitigación propuestas, así como de la eficiencia de los controles integrados. A continuación, se resumen dichas medidas de monitoreo, así como parámetros y frecuencia del monitoreo. En el caso de que los resultados del monitoreo detecten no-conformidades con los estándares aprobados en los estudios de impacto ambiental y social, se harán las investigaciones y correcciones según sea necesarios. A continuación, se describen parámetros típicos para los proyectos considerados bajo este Programa:

- Contaminantes de calidad del aire (SO₂, CO, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, hidrocarburos, SF₆) - Se monitorearán las concentraciones de partículas menor a 10 micrones de diámetro aerodinámico (PM₁₀), de partícula menor a 2.5 micrones de diámetro aerodinámico (PM_{2.5}), de compuestos orgánicos volátiles, de dióxido de azufre (SO₂), de dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO). Los parámetros serán comparados con criterios de calidad de aire descritos en los estudios de impacto ambiental y social de cada proyecto.
- Niveles de ruido y vibraciones producidos por la maquinaria pesada, vehículos y actividades de acarreo de materiales; así como ruido generado en el sitio durante la etapa de construcción - Intensidad de los dBA y duración. Los niveles se compararán con los valores descritos en los estudios de impacto ambiental y social de cada proyecto.

- Niveles de ruido y vibraciones producidos por vehículos utilizados para el mantenimiento - Intensidad de los dBA y duración. Los niveles se compararán con los valores descritos en los estudios de impacto ambiental y social de cada proyecto.

8.5.9 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los KPIs que evalúan la implementación de este Plan.

Tabla 8-11: Indicadores Clave de Desempeño

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Salud y Seguridad	Incidentes con respecto al ruido y el EPP de los trabajadores de los Proyectos	Cero incidentes	Construcción	Verificación de la Documentación – Salud y Seguridad Ocupacional Inspecciones diarias con respecto al uso apropiado de EPP
Salud y Seguridad	Personal operativo de los proyectos recibirá el EPP requerido y la formación necesaria para su uso. Se requerirá protección auditiva para cualquier tarea con el potencial de exposición a niveles de ruido superiores a 85 dBA o como se describe en el plan de salud y seguridad del trabajador del contratista EPC.	Cero incidentes	Construcción	Inspecciones diarias con respecto al uso apropiado y la disponibilidad de EPP
Receptores Humanos	Quejas con respecto a emisiones de ruido	Cero quejas	Construcción	Mecanismo de quejas, monitoreado una vez al mes
Receptores Humanos	Quejas con respecto a emisiones gases/contaminación	Cero quejas	Construcción	Mecanismo de quejas, monitoreado una vez al mes

8.6 Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales

Este Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales está alineado a la normativa nacional y fue diseñado tomando en cuenta las características propias del tipo de operación y la ubicación de los proyectos. Debido a la ubicación de los Proyectos dentro de la ciudad de Barranquilla, se toman en cuenta los riesgos por desastres naturales específicos a los cuales pueden estar expuestos, e incluyen las tormentas fuertes (con mucha lluvia) y huracanes, sismos (véase la sección 6.1), aunque las probabilidades de estos sean bajas para las ubicaciones de los Proyectos. El plan presenta los lineamientos y procedimientos a seguir ante la ocurrencia de un desastre natural.

La planificación de la respuesta a desastres implica determinar, aumentar y organizar recursos y capacidades a fin de alcanzar un grado de preparación que permita responder oportuna y eficazmente a un desastre potencial. Cuando sobreviene un desastre, los planes deben ser objeto de seguimiento, evaluación y adaptación a una situación dada.

8.6.1 Objetivos

Los objetivos principales del presente de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales son:

- Minimizar o controlar los daños por desastres naturales que puedan presentarse en las instalaciones de cada proyecto;
- Establecer los procedimientos y planes de respuesta para atender en forma oportuna, eficiente y con los recursos necesarios ante un desastre natural;
- Prevenir daños a vidas humanas y a los bienes de la empresa y de terceros; y
- Realizar un control permanente sobre los equipos e instalaciones, mediante inspecciones periódicas.

8.6.2 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-12: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la correcta implementación del Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales ■ Revisar y aprobar el Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales específico del proyecto del contratista. ■ Asegurar la generación de evidencia e informes para el cumplimiento de los Indicadores clave de desempeño (KPI por

Rol	Responsabilidades
	sus siglas en inglés). Además, asegurar la coordinación interna para seguir el Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales a los proyectos
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales.
Oficial de Relaciones Comunitarias - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informar a las partes interesadas sobre el Plan de Manejo de Riesgos de Desastres Naturales

Los roles y las responsabilidades se describen en más detalle a continuación. En general, todo el personal de los proyectos es responsable de la aplicación de este plan y debe trabajar de conformidad con este plan. Los contratistas seleccionarán a los miembros del equipo de Respuesta a Emergencias que estén familiarizados con los temas de emergencia y seguridad de salud ocupacional para supervisar la implementación de este Plan.

Fase de Planificación

Durante la etapa de desarrollo o planificación, el Dueño del Proyecto deberá tomar en consideración el nivel de riesgo o vulnerabilidad ante desastres naturales. De tal forma que se incluya, en la medida de lo posible, los controles integrados necesarios desde la etapa de diseño, así como las especificaciones correspondientes para que el proyecto sea resistente al tipo de desastre natural al cual está expuesto (ej. sismos, vientos de huracán, lluvia excesiva).

Fase de Construcción

En los casos donde el Proyecto se realice a través de Contratistas, la responsabilidad en la gestión de riesgos es responsabilidad de El Contratista, siendo compartida con los diferentes contratistas y subcontratistas que intervengan. No obstante, el Dueño del Proyecto será responsable por garantizar que las acciones de responsabilidad en el manejo de riesgos y contingencias sean llevadas a cabo. Por lo tanto, se establecerá que contratistas y/o subcontratistas sigan de manera obligatoria los procedimientos de este plan. El dueño del Proyecto es también responsable de la comunicación y coordinación con las autoridades locales para la respuesta ante un desastre natural. Durante esta fase, el programa podrá ser revisado para que, en el caso que sea necesario, sea adaptado conforme los requerimientos apropiados a las actividades.

El Contratista velará por el cumplimiento de las normas en cada una de sus obras, por puestos de trabajo o disciplinas y esto será cláusula de cumplimiento obligatorio. Entre tales obligaciones se mencionan:

- Proveer a los trabajadores de los equipos de protección personal adecuados para las actividades a realizar;
- Crear una brigada de emergencia, la cual recibirá entrenamiento especializado en preparación y respuesta a los distintos tipos de desastres naturales a los que podrían estar expuestos según la ubicación del Proyecto;

- Capacitación y entrenamientos periódicos al personal del Proyecto con respecto a los planes y procedimientos ante una situación de emergencia generada por un desastre natural; y
- Coordinación de simulacros.

Fase de Operación

Durante la etapa de operación, el Dueño del Proyecto es el responsable de liderar la gestión de riesgo de desastres naturales. Se deberán elaborar nuevos planes y procedimientos específicos, que sean acordes con los procesos y vulnerabilidades particulares a cada operación.

La operación deberá también contar con una brigada de emergencia debidamente capacitada, el personal deberá recibir entrenamiento periódico y se realizarán simulacros para cada tipo de desastre natural al que el proyecto en particular esté expuesto.

8.6.3 Procedimientos a Seguir durante una Emergencia por Desastres Naturales Típicos

8.6.3.1 Informar sobre la Emergencia

El administrador del sitio debe informar a todo el personal del sitio y a los propietarios del proyecto de cualquier emergencia anticipada con el fin de preparar el sitio o evacuar apropiadamente.

8.6.3.2 Procedimiento a Seguir en caso de Sismo

Preparación Antes del Sismo:

- Capacitar al personal operativo para actuar ante emergencias por temblores de tierra o terremotos, mediante simulacros de evacuación, a fin de que el personal esté preparado para estos eventos.
- Al tratarse de un sismo de gran intensidad, se obliga a la evacuación ordenada y segura
- La señalización vertical y horizontal de las rutas de evacuación en casos de sismos y su facilidad de tránsito, así como de los extintores para control de conatos de incendio como consecuencia de los sismos.

Durante el Sismo:

- Paralización de toda obra que se esté ejecutando con la finalidad de evitar accidentes.
- El personal técnico que se encuentre en el ambiente de trabajo que perciba el sismo, abandonará de inmediato la zona de trabajo.
- Si está dentro de las instalaciones busque estructuras fuertes: bajo el dintel de una puerta, junto a un pilar o apéguese a una pared o sitio resistente.
- Si está fuera de las instalaciones, manténgase alejado de lo que pueda derrumbarse o hacerle daño.
- Apague todo indicio de fuego.
- Si puede, protéjase en lugar abierto donde no exista la posibilidad de caída de estructuras.
- Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberá utilizar linternas; nunca fósforos, velas o encendedores.
- Manténgase alejado de cables eléctricos y cristales.

Después del Sismo

- De inmediato el personal técnico deberá reportarse a la oficina para salir a las zonas donde requieran con urgencia el apoyo técnico.
- Desconectar inmediatamente la alimentación de corriente eléctrica y agua.
- Buscar rastros de cortocircuitos antes de reconectarlos.
- Definitivamente NO encender cerillos (o fumar) antes de asegurarse de que no haya fugas o derrame de material inflamable.
- Evitar acercarse a cables eléctricos rotos.
- Actuar de acuerdo con los procedimientos establecidos en caso de fuego y/o derrame, según lo que suceda.
- Reanudar las operaciones tan pronto se está seguro de que la condición operacional es segura.
- Proceder a limpiar los escombros y artefactos que obstruyan las operaciones del mismo.
- Luego de terminado el sismo, se debe evaluar los daños a los equipos e instalaciones, así como preparar los informes requeridos por las autoridades gubernamentales, en la forma recomendada y en los plazos fijados.
- En el caso de ocurrir un sismo que excediera las capacidades de diseño de las instalaciones del Proyecto y ocurriera un daño estructural de importancia, el operador deberá suspender operaciones, y seguir el procedimiento definido por cada Proyecto para esos casos.
- Realizar la inspección y evaluación de los componentes de las instalaciones que hayan sido afectados. Se requerirá que el personal de mantenimiento reporte a la persona encargada de coordinar Emergencias de los daños y del nivel de riesgo que implica entrar en las instalaciones dañadas. Una vez obtenido el visto bueno de Ingeniería y Mantenimiento que la entrada es segura, se procederá a activar de nuevo las actividades de trabajo.

8.6.3.3 Acciones Generales ante la Presencia de Huracanes o Tormentas Fuertes

En el caso de ocurrencia de amenazas por condiciones meteorológicas extremas, se debe considerar las siguientes acciones:

Preparación antes del evento:

- Capacitar al personal operativo para actuar ante emergencias, a fin de que el personal esté preparado para estos eventos.
- Se inspeccionará el equipo de emergencia y se mantendrá listo para su uso. Se garantizará tener agua potable y alimentos en conserva en el sitio.
- Asegurar con sogas o cadenas todo equipo que no pueda ser asegurado dentro de edificios/estructuras.
- Colocar los vehículos protegidos contra los vientos.
- Llamar a las autoridades pertinentes para el Proyecto o la Operación, a la Policía y a la compañía de seguridad, si la hubiese, e indicar que el lugar quedará solo con el personal mínimo de emergencia en el sitio.
- Cerrar portones (si los hay).
- Para proyectos en operación, una vez recibida la notificación, el Coordinador de Emergencias, en caso de riesgo meteorológico, deberán dirigirse a las áreas protegidas indicadas dentro de las áreas de control.

- El Coordinador determinará, conforme a las condiciones reinantes o progresivas, si se debe ejecutar el procedimiento para el paro de emergencia.

Después del evento:

- No se energizarán equipos hasta haber sido revisados por peritos electricistas.
- En caso de derrames, goteo o incendio, proceder de acuerdo con las secciones relacionadas con estos temas en el Plan de Respuesta ante Emergencias.
- Hacer un recorrido y determinar los daños causados.
- Proceder a reparar los daños menores y aquellos necesarios para dar servicio inmediato.
- Proceder a limpiar los escombros y artefactos que obstruyan las operaciones del mismo.
- Preparar un informe por escrito al finalizar la emergencia. Dicho informe contendrá los resultados de estimación de daños a la propiedad, personas afectadas, daños a propiedades privadas, y al ambiente.
- Los planes para antes y después de un huracán se mantendrán actualizados para ser efectivos.

8.6.4 Simulacros y Capacitación

Todo el personal en el sitio de los Proyectos recibirá capacitación antes de comenzar a trabajar y, posteriormente, se llevará a cabo una capacitación de actualización al menos una vez al año. Una vez organizada la Brigada de Emergencias del sitio, se les capacitará sobre el contenido de este Plan y se les explicarán sus responsabilidades y deberes en caso de cada tipo de emergencia. Los títulos de las brigadas de emergencia se entregarán al equipo de respuesta a emergencias para que los coloquen en sus cascos.

Además de la capacitación, también se realizarán simulacros de respuesta a emergencias al menos una vez al año. Los simulacros se llevarán a cabo sin previo aviso y los tiempos de respuesta serán monitoreados y registrados.

Los Planes de Respuesta a Emergencias serán revisados y actualizados si se necesitan algún cambio u/o mejoras después de los simulacros. Después del simulacro, se organizarán capacitaciones para resolver cualquier falla encontrada.

8.6.5 Evaluación y Monitoreo

Al evaluar la respuesta a una emergencia se brinda la oportunidad de determinar si el concepto de los sistemas de gestión, los procedimientos y los procesos del plan atienden eficazmente a los problemas y las necesidades de la operación.

Luego de terminada la emergencia se deberá evaluar los daños al personal o a las instalaciones y preparar un Informe a las autoridades correspondientes. Asimismo, el Comité encargado de las emergencias deberá analizar la actuación del personal y de los coordinadores de la evacuación

El Comité encargado de las emergencias deberá utilizar indicadores y criterios previamente establecidos para evaluar los diferentes aspectos del plan a fin de extraer conclusiones y lecciones aprendidas, y determinar las acciones necesarias para mejorarlo y que las respuestas a emergencias futuras aborden las áreas que plantean problemas.

8.6.6 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los KPIs que evalúan la implementación de este Plan.

Tabla 8-13: Indicadores Clave de Desempeño

Recurso / Impacto		Indicador	Meta	Fase del Proyecto		Método / Herramienta / Frecuencia
Salud y Seguridad	y	Los empleados deben cumplir con el programa de capacitación (anual)	100%	Construcción y Operación	y	Documentación de entrenamiento / Anual
Salud y Seguridad	y	Los empleados deben cumplir con el programa de simulacros y recibir instrucciones sobre acciones incorrectas y / o deficiencias (anualmente).	100%	Construcción y Operación	y	Documentación de entrenamiento / Anual
Salud y Seguridad	y	Porcentaje de trabajadores que tienen capacitación en seguridad y respuesta a emergencias.	100%	Construcción y Operación	y	Documentación de entrenamiento / Anual

8.7 Plan de Respuesta ante Emergencias

El esquema general del Plan de Respuesta ante Emergencias describe las acciones globales a tomar en consideración, en el caso de eventualidades relativas a los Proyectos. En algunas de ellas se puede ejercer dominio en su prevención, como es el caso de derrames, incendios, explosiones, etc.; en cambio, existe la otra categoría en la que no se ejerce control, como es el caso de las procedencias de fenómenos de índole naturales, por ejemplo, huracanes y terremotos que, sin embargo, debe haber acciones o planes de emergencia. La gestión de los riesgos por fenómenos naturales se describió en la sección anterior.

El Plan de Respuesta ante Emergencias siempre se mantendrá activo, realizando actividades de entrenamiento y simulacros periódicos al personal, así como llevando a cabo de forma continua, acciones de revisión y actualización de los datos físicos, de operación, así como de los equipos y productos.

Este Plan de Respuesta ante Emergencias se entrelaza con el Marco del Plan de Gestión de Desastres, el cual se basa en la política operativa OP-704 (Política sobre Gestión del Riesgo de Desastres) del BID.

8.7.1 Objetivos

Los objetivos principales del presente Plan de Respuesta ante Emergencias son:

- Prevenir o controlar emergencias operativas o posibles accidentes industriales que puedan presentarse en las fases de construcción y operación de los proyectos.
- Establecer los procedimientos y planes de respuesta para atender en forma oportuna, eficiente y con los recursos necesarios, incendios, accidentes, atentados y cualquier otra situación de emergencia que se presente.
- Prevenir que las consecuencias de un evento mayor (incendio, derrames de productos peligrosos) se traduzca en daños a vidas humanas y bienes.
- Realizar un control permanente sobre los equipos e instalaciones mediante inspecciones periódicas.

El Plan de Respuesta ante Emergencias presenta los lineamientos más importantes para posterior adopción e implementación por parte de los contratistas. Uno de los propósitos fundamentales es proteger y salvaguardar la vida humana de todos los involucrados y reducir las pérdidas de las propiedades públicas y privadas.

Existen tres elementos que influyen de manera significativa en el éxito de cualquier plan de contingencia, que son:

- Recursos: personal apropiado y equipos;
- Estrategias, técnicas y plan de acción; y
- Manejo de la respuesta: liderazgo, cooperación y comunicación.

8.7.2 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Respuesta ante Emergencias requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-14: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Respuesta ante Emergencias
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Respuesta ante Emergencias
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la correcta implementación del Plan de Respuesta ante Emergencias Revisar y aprobar el Plan de Respuesta ante Emergencias específico del proyecto del contratista. Asegurar la generación de evidencia e informes para el cumplimiento de los Indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés). Además, asegurar la coordinación interna para seguir el Plan de Respuesta ante Emergencias.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un Plan de Respuesta ante Emergencias para los proyectos Asignar los miembros del Equipo de Respuesta a Emergencias como se describen a continuación
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de Respuesta ante Emergencias.

Los roles y las responsabilidades se describen en más detalle a continuación. En general, todo el personal de los proyectos es responsable de la aplicación de este plan y debe trabajar de conformidad con este plan. Los contratistas seleccionarán a los miembros del Equipo de Respuesta a Emergencias que estén familiarizados con los temas de emergencia y seguridad de salud ocupacional para supervisar la implementación de este Plan.

Los miembros del Equipo de Respuesta a Emergencias serán seleccionados entre el personal y los roles serán asignados por sus superiores antes de iniciar cualquier trabajo en el sitio del Proyecto. El Equipo de Respuesta a Emergencias estará compuesto por las funciones y responsabilidades que se describen a continuación.

El Gerente del Sitio de Construcción será responsables de:

- Implementación adecuada de este plan.
- Proporcionar suministros y recursos necesarios para la respuesta de emergencia.
- Caracterizar el nivel de Emergencia y por tanto decidir a quién llamar (cuerpo de bomberos, ambulancia, policía, defensa civil, etc.)
- Liderar el Equipo de Respuesta a Emergencias hasta que las organizaciones de emergencia locales (cuerpo de bomberos, ambulancia, policía, defensa civil, etc.) lleguen al lugar y se hagan cargo.
- Decidir si se necesitan evacuaciones.

- Recopilar información sobre el número de lesiones y la magnitud de los daños y perjuicios en el equipo y los activos.
- Asegurar que la información requerida se transmita a los subcontratistas.
- Revisar y aprobar las medidas correctivas-preventivas para la actualización de este Plan.
- Comunicarse con el Gerente del Proyecto - UEP del Distrito y los familiares / contactos de seguridad de cualquier personal afectado.

El Subgerente de Emergencias (que será asignado por los Contratistas durante la construcción) es responsable de:

- Mantener actualizado el Gestor de Emergencias.
- Hacerse cargo si el Gerente de Emergencias no está disponible o está ausente.
- Realizar recuentos de personas y asegurarse de que todo el personal esté contabilizado y reunido en el punto de reunión.
- Verificar la seguridad del sitio afectado por la emergencia.
- Realizar la revisión de la respuesta a emergencias una vez finalizada y aportar sugerencias de medidas correctoras-preventivas para la actualización de este Plan.
- Organizar las capacitaciones necesarias para todo el personal y mantener la documentación.
- Hacer arreglos para las evacuaciones.
- Mantener informado al personal del sitio y a los contratistas.
- Apaga la energía, controla la iluminación, suena las alarmas de incendio, si es necesario, durante la emergencia.

El Equipo de Respuesta a Emergencias (asignado por el Contratista durante la construcción) estará capacitado en extinción de incendios, búsqueda-rescate-evacuación y primeros auxilios, y es responsable de:

- Usar un extintor de incendios si el fuego no es severo y se puede hacer de manera segura.
- Ayudar al Subgerente de Emergencias, en la medida de lo posible, mientras se mantiene segura el área de emergencia hasta que las organizaciones de emergencia locales lleguen al lugar.
- Apoyar a las organizaciones locales de emergencia (cuerpo de bomberos, ambulancia, policía, defensa civil, etc.) durante las actividades de búsqueda y rescate.
- El personal de asistencia llega al punto de reunión. Si es necesario, ayuda con los procedimientos de evacuación.
- En la medida de lo posible, proporcionar primeros auxilios y equipo de primeros auxilios a los heridos hasta que llegue el personal médico o las ambulancias.
- Asegurar al personal y los bienes una vez que la emergencia esté bajo control.

El supervisor de seguridad del sitio es responsable de:

- Controlar las puertas de entrada y salida del sitio y solo permitir el ingreso de vehículos de emergencia.
- Ayuda a los vehículos de emergencia locales a acceder a la escena.
- Dirige el tráfico durante emergencias

Los gerentes de subcontratistas mientras están en el sitio son responsables de:

- Garantizar la seguridad de su personal y proporcionar el equipo de protección personal (EPP) y la capacitación adecuada.
- Asegurarse de que todo su personal esté contabilizado y reunido en el punto de reunión.
- Brindar seguridad a su área de responsabilidad.
- Proporcionar acceso de emergencia a sus áreas de trabajo.
- Implementa las medidas correctivas-preventivas recomendadas por el Subgerente de Emergencias luego de una respuesta de emergencia.

8.7.3 *Procedimientos a Seguirse Durante la Aplicación del Plan de Respuesta ante Emergencia*

Consideraciones para el Diseño de Medidas de Respuesta:

- **Identificación de Recursos Disponibles.** El recurso más importante para responder a posibles contingencias es el ser humano. Los grupos de respuesta trabajan en situaciones que tienen grandes exigencias, por tal motivo las acciones a desarrollarse dependerán en gran medida del conocimiento, confianza y capacidad del personal para desempeñar las acciones previamente asignadas en el respectivo plan. Es imperativo satisfacer las necesidades de capacitación, información y proporcionarles el equipo de protección personal apropiado para cumplir su misión.
- **Acceso a la Información.** Disponer de toda la información necesaria, compaginarla y evaluarla para minimizar la confusión, rumores y exageración. El obtener la información oportuna y actualizada es un proceso dinámico, y de forma oportuna, es la mejor manera de retroalimentar el plan.
- **Comunicación.** Los problemas asociados con la comunicación se relacionan principalmente con el contenido de los mensajes, los medios de transmisión y la interpretación que hace del mensaje quien lo recibe. Generalmente, los sistemas de comunicación usados internamente están preparados para manejar una cantidad específica de información en un incidente.
- **Establecimiento de Prioridades.** En el lugar del incidente, la brigada o personal técnico encargado de responder la emergencia, debe ser capaz de alterar las prioridades rápidamente, para enfrentarse a posibles situaciones cambiantes y/o inesperadas.
- **Coordinación entre las Autoridades.** El coordinador de emergencias del sitio del proyecto será el operador de turno durante la etapa de operación o el contratista durante la etapa de construcción. Se debe determinar en el caso de cada proyecto cual será el coordinador nacional de emergencias, basándose en la ubicación del proyecto y su tipo (sector).
- **Comunicación con las comunidades.** Durante toda la fase de construcción, los contratistas deben tomar iniciativas de comunicación con las comunidades para su seguridad. Estas iniciativas pueden incluir un sistema de alerta para emergencias, un método para proveer información sobre hallazgos del proyecto y como responder, colaborar con las comunidades para establecer planes de acción, organizar demostraciones o capacitación en cómo responder ante emergencias para las comunidades, y/o identificar el equipo de respuestas a emergencias ante las comunidades para establecer una relación antes de que ocurra una emergencia.

8.7.4 *Fase de Construcción*

La responsabilidad en la gestión de riesgos será la responsabilidad de los contratistas de cada proyecto, siendo compartida con subcontratistas si es aplicable. No obstante, el OE tendrá su participación en la responsabilidad, como supervisor y dueño de los Proyectos que es, garantizando que las acciones de responsabilidad en el manejo de riesgos y contingencias sean llevadas a cabo en tiempo y forma. Por

tanto, se establecerá que contratistas y/o subcontratistas sigan de manera obligatoria los procedimientos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para culminar y entregar la obra con récord de cero accidentes y minimizar los efectos en la salud. Durante la fase de construcción, el programa podrá ser revisado para que, en el caso que sea necesario, sea adaptado conforme los requerimientos apropiados a las actividades.

Los contratistas velarán por el cumplimiento de las normas en cada una de sus obras, por puestos de trabajo o disciplinas y esto será cláusula de obligatorio cumplimiento. Entre tales obligaciones se mencionan:

- Garantizar a los trabajadores condiciones de prevención, salud, seguridad y bienestar en los sitios de trabajo.
- Instruir y capacitar a los trabajadores respecto a la prevención de accidentes, enfermedades laborales, los riesgos a que están expuestos en el desempeño de sus labores; así como en lo referente al uso de los equipos de protección personal conforme al trabajo realizado, mediante charlas, afiches, etc.
- Diseñar un programa de seguridad y salud ocupacional conforme la actividad a realizar y que contenga las medidas a implementar, a fin de evitar lesiones al personal o daños a la propiedad.
- Dotar a los trabajadores de los equipos de protección personal, de acuerdo al trabajo realizado para prevenir lesiones.
- En materia de vehículo, maquinaria y equipo, cumplir con los programas de mantenimiento preventivo y/o correctivo y con los requerimientos de seguridad.
- Organizar y mantener los servicios tales como botiquín de primeros auxilios equipados en sitios accesibles y de conocimiento de personal.
- Oír y tomar por escrito los planteamientos hechos por los trabajadores en relación a las condiciones inseguras y medio ambiente del trabajador, realizando, además, la participación correspondiente y tomando las medidas correctivas de inmediato.
- Denunciar con carácter obligatorio, las enfermedades laborales, los accidentes de trabajo y cualquier otra condición insegura que esté presente dentro del ámbito laboral.

También los trabajadores tendrán obligaciones que cumplir:

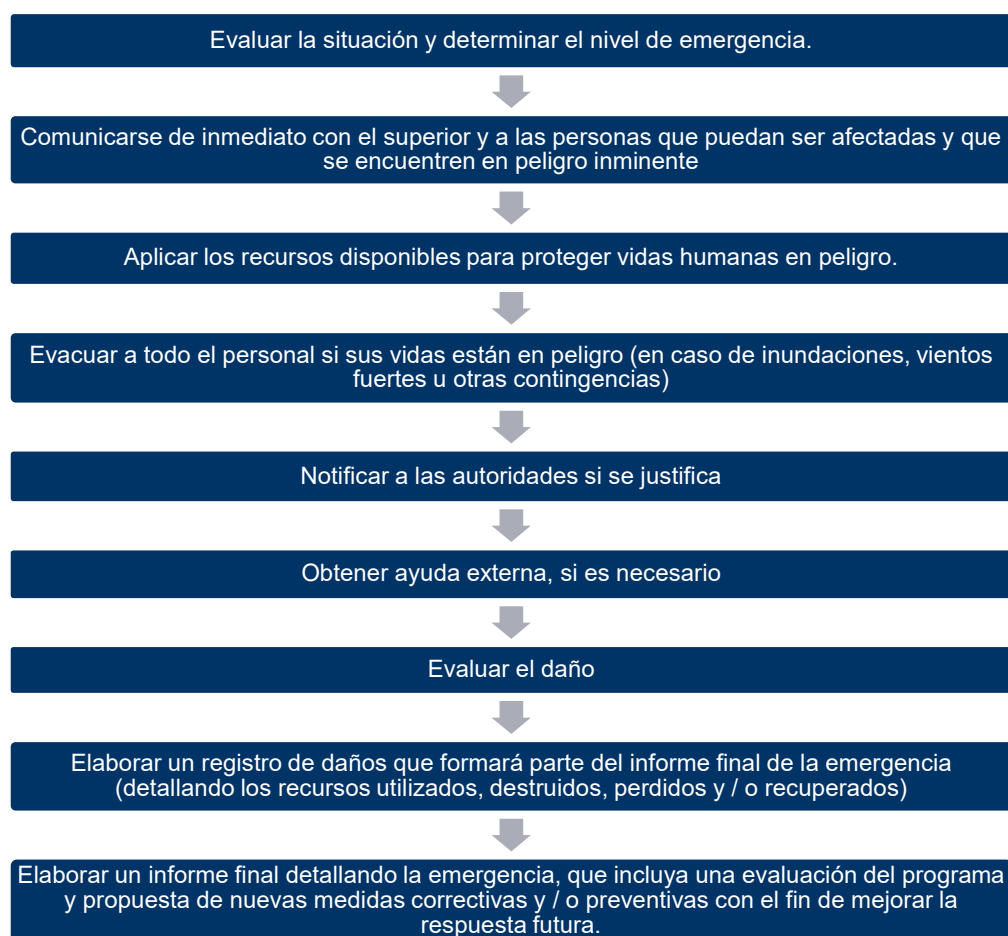
- Ejercer las funciones específicas derivadas del contrato de trabajo, en relación con los riesgos vinculados con el mismo, tanto en su seguridad personal y su salud, como en la de sus compañeros de labores.
- Reportar a sus supervisores inmediatos, en forma directa y rápida, cualquier condición insegura que pudiera amenazar la integridad física o la salud propia y/o la de los otros trabajadores.
- Usar obligatoriamente, reclamar, aceptar y mantener en buenas condiciones de los equipos de protección personal, dando cuenta inmediata al responsable de su suministro, de la pérdida, deterioro o vencimiento de los mismos.
- Reportar ante su superior, cuando con fundadas razones, los implementos no se correspondan con el riesgo a cubrir.
- Acatar de inmediato cualquier observación que le sea hecha en beneficio de su seguridad y de la de los demás.
- Cuidar, y mantener las instalaciones de saneamiento y seguridad facilitadas para el desarrollo de sus actividades relacionadas con el trabajo, etc.

- Respetar los carteles y avisos colocados para información y seguridad.
- Aceptar las disposiciones del servicio médico y de los organismos competentes en materia de seguridad laboral para la prevención, tratamiento rehabilitación de enfermedades profesionales o no y de accidentes de trabajo.

A continuación, se describen las acciones y procedimientos a considerar ante emergencias y evento que pudiesen presentar.

8.7.4.1 Procedimientos Generales

Esta sección describe las acciones y procedimientos a considerar en caso de emergencias y eventos que puedan surgir. El procedimiento general en caso de emergencia se presenta en la siguiente figura.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 8-2: Procedimientos Generales ante una Emergencia

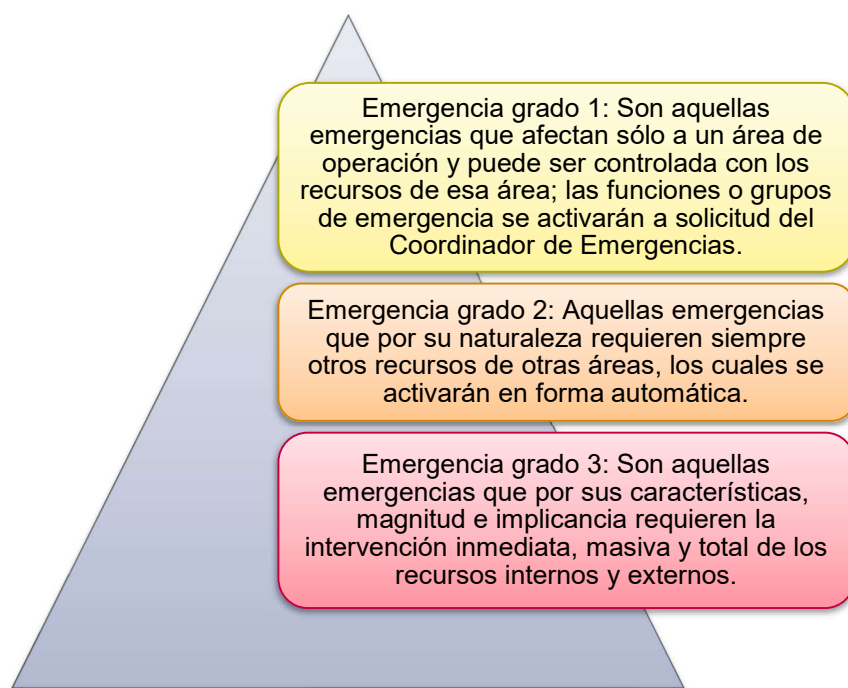
La secuencia de las acciones a seguir en caso de un evento no deseado o accidente, se realizará una notificación de emergencia, que podrá ser de la siguiente manera:

- Notificación: Informar del accidente al personal de la organización.
- Verificación y evaluación: Confirmar la notificación, del estado actual de la instalación y el riesgo asociado para el momento que se recibe la notificación del evento.

Se debe incluir en el Plan un esquema de notificación ante las autoridades principales que pueden incluir: las municipalidades en donde se desarrollan los proyectos, los ministerios de ambiente y recursos naturales pertinentes, la policía nacional, la dirección general de bomberos, y/o la defensa civil.

8.7.4.2 Niveles de Emergencia

Antes de cualquier respuesta, es importante caracterizar primero la emergencia por la gravedad de la situación para aplicar el nivel apropiado de respuesta, ver la figura a continuación.



Fuente: ERM 2021

Figura 8-3: Niveles de Emergencia

8.7.4.3 Notificación de la Emergencia

En caso de una emergencia, los testigos del incidente informarán inmediatamente al Gerente de Emergencias por teléfono o verbalmente. Además de en este Plan, los números de comunicación de emergencia se mantendrán en algún punto céntrico de las obras o en las puertas de entrada/salida del sitio.

En los casos en que la notificación se haga verbalmente, el testigo notificará inmediatamente a su superior o persona autorizada. El testigo debe mantener la calma para poder proporcionar la siguiente información de manera explícita:

- Ubicación,
- Tipo de incidente,
- Si hay lesiones de preocupación,
- Nombre de testigo(s).

Junto con el testigo que informa la emergencia, el gerente de Emergencias investigará la emergencia, establecerá un orden de prioridad según la situación, informará a los bomberos, ambulancia y equipo de orden público y al Gerente del Proyecto del PEU del Distrito.

8.7.4.4 Plan de Llamadas

El plan de llamadas consta de tres tipos de comunicaciones, internas, externas y de apoyo.

- Llamadas Internas: El plan de llamadas internas contempla la comunicación de la emergencia al personal de la alta gerencia, así como a los integrantes de Plan de Contingencia que se encuentran fuera de las instalaciones.
- Llamadas Externas: Considera la comunicación de la emergencia a las Autoridades Gubernamentales involucradas con la supervisión de las actividades del Proyecto, dependiendo del tipo de ocurrencia.
- Llamadas de Apoyo: En el control de las emergencias colaboran en forma decidida y como integrantes del Plan de Contingencia, por ejemplo, las unidades del cuerpo de bomberos, la policía nacional, servicio de ambulancias, atención médica en caso de ser necesario, autoridades gubernamentales.

8.7.4.5 Contactos de Emergencia

Llamadas Internas

La siguiente tabla proporciona la información de contacto de los contactos de emergencia internos.

Tabla 8-15: Contactos de Emergencia

Rol	Nombre	Información
Construcción		
Gerente de Emergencias / Gerente del sitio de construcción	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Subgerente de Emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Miembro del equipo de respuesta a emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Miembro del equipo de respuesta a emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Miembro del equipo de respuesta a emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Supervisor de Seguridad	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Operación		
Gerente de Emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Subgerente de Emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Miembro del equipo de respuesta a emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Miembro del equipo de respuesta a emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Miembro del equipo de respuesta a emergencias	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO
Supervisor de Seguridad	A SER DETERMINADO	A SER DETERMINADO

Nota: Se determinará antes de iniciar las actividades de construcción y operación.

Llamadas Externas de Apoyo

En caso de emergencias, los Servicios de Emergencia se pueden obtener marcando los siguientes números:

Policía Nacional: 123-112.

Asistencia Médica:

Bomberos: 119 – 3446445 -3441033.

Atención y Prevención de Desastres: 111 - 3399470.

Existen varios hospitales y clínicas en la ciudad. Dependiendo de donde se encuentren los Proyectos individuales, el contratista EPC deberá mantener en su Plan de Respuesta a Emergencias, más información detallada sobre estos, incluyendo:

- Nombre del Hospital
- Teléfono
- Dirección
- Mapa con direcciones claras
- La información del Hospital General de Barranquilla (abierto las 24 horas) se encuentra a continuación:
- Tel: (57) 5 3225757
- Dirección: Calle 33 N° 33 – 09
- La figura a continuación muestra su ubicación al este de la ciudad:



Fuente: Mapbox 2021

Figura 8-4: Ubicación del Hospital General de Barranquilla

8.7.4.6 Prevención

La mejor forma de controlar cualquier evento no deseado y el impacto que estos puedan tener sobre el entorno es evitando que éstos sucedan. Para ello, es necesario aplicar medidas de carácter preventivo tendientes a reducir la probabilidad de ocurrencia del evento. Las principales medidas preventivas se describen a continuación.

Permisos de Trabajo – Todo proyecto deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos por Ley, entre ellos, lo referente a permisos de trabajo, a fin de prevenir riesgos y/o accidentes innecesarios, debiendo ajustarse a lo siguiente:

- En todas las áreas con riesgo en donde se realicen trabajos, se requerirá de la previa obtención de permisos de trabajos, para poder efectuar los mismos, y deberán ser emitidos por personal autorizado para ello.
- No se iniciará trabajo alguno sin antes haberse emitido el respectivo permiso de trabajo y comprobado que se ha cumplido con las recomendaciones y exigencias formuladas en el mismo.
- Los supervisores autorizados para emitir y recibir permisos de trabajo serán responsables de la emisión correcta de los mismos. Serán responsables también de garantizar que se mantienen las condiciones de seguridad durante el tiempo requerido para realizar el trabajo.
- No se emitirá un permiso de trabajo, que cubra varias áreas con riesgos diferentes. Por regla general, cada trabajo específico requerirá un permiso por separado.

Equipos de Protección Personal (EPP) -

- Los equipos de protección personal serán de uso obligatorio. Los mismos no evitarán accidentes, pero eliminarán o reducirán la severidad de una lesión.
- Es responsabilidad de los contratistas suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal requeridos en la ejecución de cualquier trabajo que genere riesgos difíciles de controlar por otros medios.
- Los equipos serán nuevos y de buena calidad.
- Es responsabilidad del supervisor inmediato de cada trabajador, determinar la necesidad de equipos de protección personal y vigilar que el trabajador haga uso de los mismos.
- El trabajador será responsable por el cuidado, conservación y uso adecuado de cualquier equipo confiado a él.

Orden y Limpieza - Previo al inicio de la obra, el Contratista elaborará un programa de seguridad, orden y limpieza, donde se indiquen, desde las inspecciones para detectar fallas hasta la recolección y/o recipientes de basura que deben estar dispuestos para los distintos tipos de residuos orgánicos, inorgánicos, desperdicios, escombros y residuos líquidos. Deberá indicarse las formas de disposición conforme las normativas nacionales y la disposición final de estos. Adicionalmente, se cumplirá con lo siguiente:

- Cada empleado mantendrá limpio su sitio de trabajo, colaborando así con el éxito de los programas de orden y limpieza.
- El empleado notificará a su supervisor sobre los derrames de aceite, grasa, etc., y se limpiarán tan pronto ocurran.
- Se mantendrán bien ordenadas todas las herramientas, tornillos y cualquier otro equipo material usado en la realización de un trabajo, y se evitará colocar estos objetos en lugares donde puedan ser peligrosos.

- No se permitirá que los desperdicios de sustancias inflamables queden esparcidos, ya que existe el riesgo de incendio espontáneo.
- Se manejarán y almacenarán los líquidos inflamables en forma segura.
- Se deberá disponer de un patio o espacio adecuado para almacenar ordenadamente objetos o materiales voluminosos.
- Todo lugar de trabajo deberá estar provisto de agua fresca y potable en cantidad suficiente para el uso de los trabajadores.
- Los sanitarios y baños se mantendrán en óptimas condiciones de limpieza y con provisión suficiente de papel higiénico, agua y jabón.
- Si los empleados comen en sitio de trabajo, no se dejarán residuos y restos en el lugar.

Entrenamiento - Todo trabajador, nuevo o antiguo, recibirá entrenamiento operacional por parte de su jefe inmediato (supervisor), a fin de desarrollar conocimientos y habilidades para la ejecución segura de la labor asignada, mediante charlas al inicio de la jornada sobre:

- Seguridad industrial correspondiente a la construcción.
- Salud ocupacional.
- Prevención de Incendios.
- Primeros auxilios.
- Equipos de protección personal.
- Orden y limpieza.
- Prevención de accidentes.
- Análisis de accidentes.
- Protección contra incendios.
- Trabajos que requieran de permiso escrito para su ejecución.
- Control de emergencias.
- Factores de riesgos físicos (eléctricos, mecánicos, ruido y vibraciones, iluminación, calor, ventilación, etc.)
- Factores de riesgos químicos (humo, gases en ambiente (vapores, humos), sustancias tóxicas, alcalinas y corrosivas, etc.)
- Otros factores de riesgo (salud, acciones de terceros, ambientales, etc.).

8.7.5 Tipos De Emergencias

La contingencia de siniestros que pueden presentarse en las zonas de los proyectos se clasifican de acuerdo a su origen en:

- Fenómenos naturales, como sismos, huracanes, etc. (ver Sección anterior).
- Emergencias operativas o incidentes normalmente originados por las operaciones, incendios, caída de maquinaria, etc.

- Accidentes industriales del personal propio o contratistas, normalmente producidos por actos inseguros, condiciones inseguras o como consecuencia de los fenómenos naturales o emergencias operativas anteriormente enunciadas.
- Fenómenos sociales como sabotajes, terrorismo, robos, etc.

8.7.5.1 Acciones a Realizar ante Emergencia

Acciones generales de actuación ante emergencias:

- Al recibir aviso de una emergencia, proceder inmediatamente a su evaluación y el nivel de emergencia informado. Luego, determinar cuáles medidas son necesarias a aplicar para su solución, notificando a los grupos de repuesta correspondientes.
- En el caso de ser necesario y conforme a la magnitud del evento, podrá ordenar la evacuación del área o instalaciones e iniciará los procedimientos respectivos para su debida realización.
- Notificar a las autoridades pertinentes.
- Consultar los procedimientos de respuesta ante la emergencia sucedida a fin de verificarlas, aplicarlas y registrar la información descriptiva del suceso.
- Restringir el acceso al área del evento.

Las comunicaciones se deben realizar por radio transmisores portátiles, ya sea entre los vehículos que se desplazan como con la estación base.

8.7.5.2 Derrames

Equipos y Materiales Necesarios para Repuesta a Derrame

Los contratistas contarán con los siguientes materiales para afrontar incidentes de derrames:

- Material absorbente, tales como arena, aserrín, paños absorbentes (dependiendo del material derramado).
- Equipos de seguridad como guantes, mandiles plásticos, gafas de protección, botas.
- Recipientes contenedores para el material recogido.
- Cámara fotográfica para documentar el incidente.

8.7.5.3 Incendios y/o Explosiones

Un incendio significa la posibilidad de daños graves a los equipos o al personal, por lo que la actuación de la organización del Plan de Contingencia de proceder tiene como misión atacar el fuego oportunamente, para sofocar el fuego en el mínimo tiempo posible. Para esto se deberá cumplir con lo siguiente:

Antes del Incendio

- Capacitación del personal operador mediante cursos contra incendio, prácticas y simulacros de siniestros, uso de extintores, etc.
- Contar con infraestructura y equipos de contra incendio y de protección, y extintores que funcionen en los diferentes ambientes dependiendo del tipo de proyecto.
- Elaborar programas rigurosos de mantenimiento preventivo para todo tipo de equipos, revisión y recarga de extintores, etc.

- Identificación y señalización de áreas seguras y establecer rutas de evacuación en todas las instalaciones o frentes de trabajo.
- Mantener los extintores en buen estado.
- Poseer botiquín de primeros auxilios, linternas a pilas, pilas adicionales, etc.

Durante el Incendio

- Evacuar la zona de trabajo y/o instalaciones a áreas seguras.
- Comunicarse con los Bomberos, Policía Nacional y con otras entidades según la gravedad de la emergencia.
- Proteger boca y nariz con paños húmedos.
- Paralización de toda actividad que se esté ejecutando.
- Mantener la calma y evitar correr.
- Atender a las personas afectadas de manera inmediata, si las hubiere.
- De ser procedente, tratar de apagar el incendio con el uso de extintores y otros medios existentes. Para tal efecto, los extintores y los productos usados contra incendios deberán ser revisados periódicamente para determinar su calidad mecánica y estado.
- Si algún equipo está involucrado en el incendio o explosión, el operador deberá desconectar manualmente la energía eléctrica que alimenta dicho equipo, siempre y cuando pueda realizarse en forma segura ni riesgo para la vida humana.

En el caso que el incendio no pueda combatirse directamente con los extintores, o bien exista peligro para el personal, las acciones a tomar son:

- Notificar inmediatamente a los bomberos para recibir ayuda.
- Evacuar el lugar hacia el punto de reunión previamente acordado en el plan de capacitación y de simulacros de riesgos.
- Una vez determinen los Bomberos que la emergencia ha finalizado, se deberá informar al coordinador de emergencias del dueño del proyecto.
- Proceder junto con la brigada de mantenimiento a un inventario de daños y posteriormente realizar informe detallado al respecto.

Después del Incendio

- Limpieza del área afectada.
- Eliminación y retiro de escombros.
- Reparación y/o demolición en caso de daños mayores.
- Al apagarse el siniestro, proceder junto con la brigada de mantenimiento a un inventario de daños y posteriormente realizar informe detallado al respecto.

Entrenamiento Adecuado del Personal

Se realizarán prácticas o simulacros semestralmente, en coordinación con el Cuerpo de Bomberos local para ejercicios en el sitio, comportamiento del personal que no interviene en el combate del fuego, así como del personal de vigilancia.

Disposición y Uso de Extintores

- Los extintores deben estar ubicados en lugares apropiados y de fácil acceso.
- Todo extintor debe tener una placa con la información sobre la clase de fuego para el cual es apto, fecha de vencimiento. Así mismo, debe poseer las instrucciones de operación y mantenimiento.
- Cada extintor debe ser inspeccionado con una periodicidad bimensual, puesto a prueba y mantenido de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; de igual forma, debe llevar un rótulo con la fecha de prueba y fecha de vencimiento.
- Si un extintor es usado, se volverá a llenar inmediatamente; o si es necesario se procederá a su reemplazo de forma inmediata.

8.7.5.4 Caídas de Altura, Heridas Punzo Cortantes, Electrocución, Quemaduras

Antes

- Capacitación al personal en seguridad industrial a fin de que no cometa actos inseguros y utilice sus implementos de protección, como casco, botas, anteojos de seguridad, correa de sujeción, etc.
- Asimismo, capacitación del personal en el curso de primeros auxilios, a fin de prepararlos para auxiliar al compañero accidentado, hasta la llegada del personal médico o paramédico al lugar del accidente o su traslado a un nosocomio para su atención profesional.
- Dotación de equipos de protección personal a todos los trabajadores de operaciones y mantenimiento.

Durante

En caso de ocurrir un accidente en las instalaciones, el personal actuará de la siguiente forma:

- De tratarse de un accidente leve, aplicar primeros auxilios al accidentado y trasladarlo de inmediato a la clínica u hospital más cercano para que sea visto por un médico, a fin de descartar posibles secuelas a posteriori.
- De tratarse de una caída de altura con síntomas de gravedad, abrigar al accidentado y solicitar una ambulancia para su traslado inmediato a un hospital.
- Si presenta síntomas de asfixia, darle respiración artificial boca a boca y de igual forma solicitar una ambulancia para atención médica de urgencia.
- En caso de quemadura, no aplicar remedios caseros al accidentado sólo agua al tiempo y solicitar una ambulancia para su traslado a la brevedad a una clínica u hospital.
- De tener hemorragia por herida punzocortante, sujetar una gasa en el lugar para evitar la pérdida de sangre, de estar ubicada en las extremidades, hacer un torniquete para cortar la pérdida de sangre, aflojando el torniquete cada 10 minutos para evitar gangrena y hacer trasladar al accidentado a un centro asistencial cercano.
- De quedar atrapado con peso encima del pecho, palanquear el elemento pesado y retirarlo para que el accidentado no se asfixie, hasta la llegada de la ambulancia.
- En caso de haber sufrido el accidentado una descarga eléctrica, asegurar que respire, de otra forma darle respiración boca a boca para reanimarlo, simultáneamente solicitar asistencia médica o traslado a una clínica u hospital.
- La atención inmediata al accidentado mediante conocimientos de Primeros Auxilios puede salvarle la vida, así como su traslado rápido a un centro de atención médica.

Después

- Analizar las causas del accidente y las acciones tomadas para auxiliar en el lugar, así como la demora en el arribo de la ambulancia o auxilio médico, si fuere el caso.
- Finalmente, preparar el Informe preliminar y final del accidente industrial.

8.7.5.5 Falla de Equipos o Infraestructura

- La persona que detecte la falla avisará de inmediato a Supervisor o Jefe de Operaciones identificándose e indicando el lugar y el tipo de emergencia.
- Tratará en lo posible de aislar la zona o de impedir que se acerquen vehículos o personas.
- Luego de superarse el problema, se analizarán las causas de las fallas.
- Se cumplirá con los informes preliminares y finales a las autoridades gubernamentales en forma correcta y oportuna.

8.7.5.6 Atentados y Sabotaje

- Control riguroso del ingreso de personal a las instalaciones por una Compañía de Seguridad contratada, así como vigilancia en áreas estratégicas fuera de las instalaciones.
- En caso de atentado o sabotaje la persona que lo detecte avisará de inmediato al supervisor de turno de la emergencia indicando el lugar y el equipo afectado.
- De detectarse personal ajeno que este armado, el personal se cubrirá/resguardará para salvaguardar su seguridad.
- El jefe de turno informará de inmediato a la Delegación de Policía y personal encargado de la vigilancia de las instalaciones, para neutralizar a los agresores.
- Según sea el evento originado por el atentado, se determinará la estrategia de respuesta al tipo de emergencia específico y dará instrucciones a las unidades de apoyo externo para actuar, a como se describe en las guías de acción para incendios, derrames, caídas, etc.
- Se cumplirá con el informe preliminar y final a las autoridades gubernamentales.

8.7.6 Simulacros y Capacitación

Se realizarán simulacros cada 6 meses para garantizar que todos los empleados sepan cómo responder a una emergencia y verificar la eficiencia de este Plan de Respuesta a Emergencias. Se recordará al personal sus deberes y responsabilidades antes de los simulacros. Los simulacros se llevarán a cabo sin previo aviso y los tiempos de respuesta serán monitoreados y registrados.

Después de los simulacros,

- Si se encuentran problemas o fallas en la respuesta, se organizarán capacitaciones adicionales para resolver estos problemas.
- Si se observa o determina algún impedimento, se corregirá mediante acciones correctivas e instrucciones adicionales,
- El Plan de Respuesta a Emergencias será revisado considerando los resultados de los simulacros y las sugerencias de mejora del Gerente de Emergencias y el Subgerente de Emergencias si se encuentra alguna deficiencia.

Además de los simulacros, el equipo de respuesta a emergencias será capacitado sobre el contenido del Plan de Respuesta a Emergencias y sus responsabilidades durante una emergencia serán explicadas a cada equipo para su concurrencia. La información de contacto de los miembros del equipo de respuesta a emergencias se proporciona en este Plan de Respuesta a Emergencias, así como sus firmas para asegurarse de que comprenden sus funciones y están de acuerdo. El equipo recibirá capacitaciones de actualización cada seis meses en todos los casos.

8.7.7 Evaluación y Monitoreo

El plan existente se revisará cuando se requieran modificaciones a cualquiera de los elementos detallados anteriormente. Las modificaciones pueden deberse a cualquiera de las siguientes condiciones:

- Deficiencias durante los simulacros,
- Enmiendas a las regulaciones o requisitos reglamentarios,
- La ocurrencia de accidentes o incidentes graves,
- Cambios en las evaluaciones de riesgos,
- Cambios en las tecnologías, procedimientos, métodos, materiales o equipos del Proyecto,
- Cualquier otro imprevisto.

Incluso sin tener alguna condición, el Plan de Respuesta ante Emergencias se revisará y actualizará cada 6 meses, y en cualquier momento si se justifica algún cambio.

Todas las emergencias serán registradas y documentadas. Si ocurre una emergencia, una vez que la emergencia esté bajo control, el Gerente de Emergencias comenzará el proceso de inspección de la escena y documentará lo siguiente a través de registros escritos que se mantendrán en el sitio:

- Lugar de emergencia,
- Fecha, hora y duración de la emergencia,
- Descripción de la emergencia,
- Impacto de la emergencia (daños en personal y bienes),
- Medidas a tomar y operaciones a realizar para continuar el trabajo,
- Responsables de las medidas y operaciones de respuesta.

Se investigarán las razones de cada incidente reportado y se implementarán las acciones correctivas y preventivas recomendadas. Todas las estadísticas y evaluaciones de riesgo de los informes de accidentes e incidentes se utilizarán para desarrollar un enfoque proactivo para evitar que estas emergencias vuelvan a ocurrir.

8.7.8 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los KPIs que evalúan la implementación de este Plan.

Tabla 8-16: Indicadores Clave de Desempeño

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Salud y Seguridad	Los empleados deben cumplir con el programa	100%	Construcción y Operación	Documentación de entrenamiento / cada 6 meses

Recurso / Impacto		Indicador	Meta	Fase del Proyecto		Método / Herramienta / Frecuencia
		de capacitación (cada seis meses)				
Salud y Seguridad	y	Los empleados deben cumplir con el programa de simulacros y recibir instrucciones sobre acciones incorrectas y / o deficiencias (cada seis meses).	100%	Construcción y Operación	y	Documentación de entrenamiento / cada 6 meses
Salud y Seguridad	y	Porcentaje de trabajadores que tienen capacitación en seguridad y respuesta a emergencias.	100%	Construcción y Operación	y	Documentación de entrenamiento / Anual
Salud y Seguridad	y	Número de accidentes e incidentes que han requerido la activación de protocolos de emergencia.	Cero incidentes	Construcción y Operación	y	Reportes de incidentes / mensual

8.8 Plan de Manejo de la Biodiversidad

El Plan de Manejo de la Biodiversidad establece un marco para controlar y minimizar dentro de lo posible los impactos de las actividades asociadas a las etapas de construcción de los proyectos que serán ejecutados bajo el Programa para la protección de la biodiversidad. No se anticipan impactos a la biodiversidad durante la etapa de operación de los Proyectos.

En este Plan se definen las fuentes potenciales de impactos y se establece cómo estas fuentes serán manejadas y monitoreadas. El Plan incluye métodos que guiarán a los contratistas para gestionar, mitigar y/o evitar (dentro de lo posible) los impactos negativos producidos por las actividades de los Proyectos sobre receptores sensibles de biodiversidad.

Las medidas descritas en este Plan se basan en los impactos y medidas de mitigación para la biodiversidad terrestre identificados y descritos en la descripción del proyecto y la evaluación de impacto en las Secciones 4 y 6 de este documento.

Las actividades de mitigación presentadas en este plan están alineadas con las políticas del BID. Se anticipa que este Plan se actualizará periódicamente a medida que avance los diseños de los Proyectos.

8.8.1 Objetivos

Los objetivos clave de este Plan son:

- Asegurar la gestión y la conservación de la biodiversidad a través de la implementación de medidas de mitigación durante todas las actividades de los Proyectos,
- Definir e implementar los roles y responsabilidades, capacitación y programación para evitar, minimizar, reducir y mitigar los impactos sobre la biodiversidad área de influencia del Proyecto; y
- Definir los indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés) que se utilizarán para evaluar la eficacia y el éxito del plan en la gestión de los impactos sobre la biodiversidad.

8.8.2 Alcance

Este procedimiento se aplicará durante el ciclo de vida de los Proyectos (construcción, operaciones y abandono). Es la responsabilidad del Organismo Ejecutor (OE) asegurar que los empleados, contratistas y subcontratistas sean evaluados de acuerdo con las políticas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental y Social del programa los cuales están alineados con los requisitos del BID.

El Plan de Manejo de la Biodiversidad incluye medidas relacionadas con la gestión de la fauna relacionadas con las actividades de los Proyectos. Este plan se distribuirá a todos los contratistas / subcontratistas, se incluirá en toda la documentación contractual y se utilizará como base para todos los planes de manejo de biodiversidad específicos que deberán preparar todas las partes involucradas. Los contratistas utilizarán este plan y lo seguirán desarrollando para proporcionar detalles sobre cómo se aplicarán en sitio los diversos requisitos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específicos al proyecto. La Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) dentro del OE revisará y aprobará este documento antes de cualquier implementación.

8.8.3 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Manejo de la Biodiversidad requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-17: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Manejo de la Biodiversidad
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Manejo de la Biodiversidad
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la correcta implementación del Plan de Manejo de la Biodiversidad Revisar y aprobar el Plan de Manejo de la Biodiversidad específico del proyecto del contratista. Asegurar la generación de evidencia e informes para el cumplimiento de los Indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés). Además, asegurar la coordinación interna para seguir el Plan de Manejo de la Biodiversidad.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un Plan de Manejo de la Biodiversidad para los proyectos
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de Manejo de la Biodiversidad.

8.8.4 Impactos Clave

Los impactos directos e indirectos a la biodiversidad pueden ocurrir durante las siguientes actividades de Construcción del Proyecto.

- Preparación del área de construcción, que resultarán en pérdida y perturbación de la vegetación, ruido, perturbación y desplazamiento de la vida silvestre;
- Operación de maquinaria pesada y vehículos para el transporte, lo que generará ruido, mortalidad vehicular y perturbación relacionada con la vida silvestre; y
- Uso de luz nocturna artificial durante las actividades de construcción, lo que provocará perturbaciones y mortalidad de la vida silvestre.

8.8.5 Medidas y Controles de Mitigación

8.8.5.1 Estudios Previos

Una vez que se haya delimitado las áreas programadas para desbroce donde existe vegetación nativa, se contratarán especialistas en biodiversidad que realizarán estudios previos a iniciar las actividades de desbroce. Especialistas con experiencia y conocimiento de la biodiversidad serán necesarios para confirmar si existen especies endémicas o en peligro en el área para ser manejadas apropiadamente. Se utilizarán las siguientes medidas de gestión:

- Si las actividades de remoción de vegetación y alteración del suelo de los Proyectos no pueden evitar áreas donde se han identificado especies de importancia, los estudios previos al desmonte identificarán las características que deben evitarse y se establecerán amortiguadores de 20 m alrededor de las áreas sensibles durante la fase de construcción. En esta situación, se notificará al Especialista Ambiental y Social de la UEP y se contactará a los especialistas en biodiversidad para identificar las especies y determinar cómo evitarlas o reubicarlas;
 - Ejemplos de características y áreas sensibles son nidos de aves activos, colonias de murciélagos y otros microhábitats que se utilizan para la reproducción y la cría.
- Los esfuerzos de rescate y reubicación se registrarán en una base de datos de monitoreo. A cada individuo rescatado se le proporcionará un número de identificación. Los registros de rescate y reubicación incluirán una fotografía, hora, fecha, nombre del recolector y coordenadas de ubicación y mortalidad (si corresponde).

8.8.5.2 Mejores Prácticas para la Eliminación de la Vegetación

La UEP estará encargado de asegurar que los contratistas durante las obras de construcción implementen y gestionen las actividades relacionadas con el proceso de remoción de vegetación y tala de árboles. Los objetivos específicos de este Plan es que se implementen métodos de limpieza de vegetación de mejores prácticas. Para minimizar los impactos, los contratistas implementarán las siguientes medidas:

- Limitación de las áreas de desmonte autorizadas, utilizando cinta de seguridad a una altura de 1,5 m, lo suficientemente visible para aislar el área de intervención, e implementación de medidas de cumplimiento para evitar que se extiendan las huellas en las áreas circundantes;
- Minimizar las áreas despejadas y los campamentos de trabajo temporales;
- Mantener barreras de vegetación cuando sea posible;
- Inspección de cada árbol objeto de remoción para identificar riesgos y posibles situaciones de emergencia, considerando su ubicación, inclinación, estado físico, vías de extracción, condiciones del viento y determinación de la dirección de caída deseada;
- Finalización de la remoción de vegetación y tala de árboles por parte de trabajadores con experiencia y capacitación en tala de árboles;
- Identificación biológica de cualquier especie de fauna sensible en el área donde ocurrirá la tala de árboles;
- Tala de árboles durante una época en que los impactos a la fauna (aves reproductoras y murciélagos) son mínimos;
- Presencia de especialistas en vida silvestre en el sitio como observadores durante la remoción de vegetación para capturar y reubicar la fauna fuera del sitio a un hábitat cercano no perturbado;
- Un enfoque direccional por fases para la tala de árboles para permitir que los animales móviles escapen de las actividades de tala; los árboles deben talarse en una dirección que minimice el daño a la vegetación vecina; y
- Maneje el material despejado para minimizar las posibles fuentes de incendio.

8.8.5.3 Revegetación de Áreas Temporales

Los Proyectos apoyarán medidas diseñadas para conservar y restaurar la mayor cantidad de vegetación posible dentro de las Áreas del Proyecto, así como para enriquecer el hábitat para las especies de fauna que serán desplazadas por las actividades propuestas por el Proyecto. Se incluirán medidas para

conservar los árboles y la vegetación existentes y las áreas no desarrolladas, así como también, revegetar las áreas de acopio. Los detalles de estas medidas se describen aquí:

- La rehabilitación de todas las áreas perturbadas (por ejemplo, áreas de acopio) se llevará a cabo después de la construcción. Esto se hará de manera que se facilite la regeneración natural de la vegetación;
- Los especialistas determinarán la selección de árboles y arbustos nativos para replantar para asegurar la sucesión adecuada de árboles nativos;
- En áreas apropiadas, los árboles nativos y endémicos que pueden ser utilizados como fuente de alimento por las especies nativas se plantarán en áreas despejadas temporalmente.
- También se restaurará y / o mejorará el hábitat para aumentar el valor para la vida silvestre. Por ejemplo, se pueden agregar rocas y escombros leñosos a las áreas para aumentar la disponibilidad de refugios de vida silvestre; y
- La vegetación nativa se conservará cerca de la infraestructura de los Proyecto.

8.8.5.4 Gestión de Residuos para la Seguridad de Fauna

Las edificaciones de los Proyectos se diseñarán y mantendrán para excluir la entrada de vida silvestre siempre que sea posible. Además, se gestionarán los residuos para limitar la atracción de grandes mamíferos y roedores. Productos de desecho que se producirán por los Proyectos incluyen residuos de alimentos, combustible/aceites y aguas residuales. Las especies de vida silvestre, particularmente los mamíferos grandes, pueden verse atraídas a los sitios si estos residuos (por ejemplo, desperdicios de alimentos) no se manejan adecuadamente. La mitigación y el monitoreo para limitar los atrayentes incluirán las siguientes medidas (para medidas adicionales de mitigación de residuos, consulte el Plan de Manejo de Residuos).

- Almacene los residuos y productos químicos reciclables en contenedores / instalaciones a prueba de vida silvestre.
- Almacene los atrayentes y residuos (basura, desperdicios de alimentos) en la infraestructura del sitio temporal (construcción) y permanente en contenedores de almacenamiento a prueba de animales. Los contenedores a prueba de animales deben estar bien asegurados en todo momento.
- Realice limpiezas regulares de caminos y campamentos para eliminar sustancias peligrosas, cables o materiales sueltos que puedan poner en peligro la vida silvestre, y organice el almacenamiento y la eliminación adecuados de los residuos peligrosos.
- Retire los residuos de los sitios de recolección con regularidad, almacénelos en áreas a prueba de vida silvestre y edificios a prueba de vida silvestre hasta su eliminación en el sitio o transporte fuera del sitio.
- Transporte los residuos a su sitio de disposición final (aprobado y autorizado) tan pronto como sea posible.
- Evitar que la vida silvestre ingrese a los vertederos, e instalaciones de tratamiento de aguas residuales cuando sea posible, utilizando técnicas apropiadas de exclusión de la vida silvestre.
- Reubique la vida silvestre según sea necesario si queda atrapada dentro de las áreas de infraestructura.
- Siga el plan de contención y derrames.

8.8.5.5 Gestión de la Iluminación

Los impactos de la iluminación artificial nocturna para la vida silvestre son muy variados. En el mundo natural, la luz sirve como fuente de información para la vida silvestre y la iluminación artificial puede dar señales que confunden (Gaston et al., 2013). Estos incluyen cambios de comportamiento que ocurren durante la noche, como la reproducción y migración de insectos, anfibios, peces, aves y murciélagos. La iluminación nocturna artificial también puede alterar las plantas al interrumpir el ciclo natural día-noche y puede afectar los ritmos circadianos de los animales. La iluminación nocturna puede causar una mortalidad significativa de los insectos (Longcore y Rich 2004) e incluso afectar negativamente la polinización, lo que resulta en una menor producción de frutas e impactos en la cadena alimenticia terrestre, así como en los servicios de los ecosistemas (beneficios de la polinización para las personas). Aunque los impactos exactos sobre especies particulares no se han estudiado, es razonable deducir que introducir cantidades significativas de luz nocturna a un área anteriormente oscura resultará en algunos impactos ecológicos.

Por lo tanto, los Proyectos donde la luz puede impactar la biodiversidad (por ejemplo, algunos Proyectos de Arroyos) se implementarán medidas para minimizar los impactos debidos a la iluminación nocturna artificial. Dependiendo del sitio y el Proyecto, se implementarán las siguientes medidas para minimizar los impactos de la iluminación nocturna artificial:

- Evitar la luz ultravioleta (UV) y la luz de longitud de onda más corta;
- Utilizar lámparas de baja potencia (<70 Watts (W));
- Usar luz amarilla o luz roja que no contenga longitudes de onda azul, violeta o ultravioleta, ya que atraen menos insectos que las luces ultravioletas o azuladas / blancas;
- Planificar y diseñar la intensidad y configuración de la luz, el espaciado, la altura y la direccionalidad para reducir la intensidad y el derrame de luz para minimizar la iluminación general;
- Usar luz solo cuando sea necesario y preferiblemente apague las luces durante las épocas de máxima migración de aves;
- Evitar que las luces que apuntan hacia arriba e instalar accesorios direccionales en las unidades de luz existentes para alejar la luz de las áreas sensibles y minimizar el derrame de luz, si es necesario.

8.8.5.6 Mitigación de Ruido y Vibraciones

Los altos niveles de ruido y vibraciones pueden inducir niveles de estrés en la vida silvestre, interrumpir la comunicación y alterar el comportamiento, y causar mortalidad, desplazamiento y lesiones. Los impactos de alto nivel de ruido enmascararán el canto de las aves (60 dB) y causarán desplazamiento y podrían causar el abandono del nido por parte de las aves si se inician actividades que producen ruido después del inicio de la temporada de reproducción.

Se espera que los impactos de ruido de la construcción del Proyecto impacten a la fauna cercana debido a su magnitud y duración. Por lo tanto, el Proyecto implementará medidas para minimizar los impactos por ruido y vibración.

Durante la construcción:

- Mantener los árboles y la vegetación existentes en la medida de lo posible;
- Instale dispositivos supresores de sonido, como silenciadores, en equipos pesados y camiones según sea necesario;
- Restrinja el trabajo a las horas diurnas, dentro de lo posible.

8.8.6 Capacitación

Para minimizar la perturbación y el acoso a la vida silvestre o la extracción y daño a las plantas, se capacitará a los trabajadores sobre la importancia de limitar las interacciones con plantas y animales. Adicionalmente se implementarán las medidas de manejo y mitigación a continuación.

- Capacitación e inducción sobre la importancia de la biodiversidad en la región, incluyendo:
 - Restricciones y prohibiciones al acoso, caza, captura, recolección, compra y / o venta de especies de flora y fauna (incluidos contratistas);
 - Información sobre especies presentes en el área, especialmente especies en peligro o amenazadas;
 - Procedimientos sobre cómo proceder si se encuentran animales vivos, heridos o muertos;
 - Delimitación de áreas de trabajo; y
 - Información sobre el comportamiento apropiado antes de comenzar la construcción.
- Instalar señales que indiquen límites de velocidad;
- Prohibir la posesión de armas de fuego personales u otras armas de caza por parte del personal y contratistas dentro de las áreas del Proyecto; y
- Procedimientos de reporte y seguimiento de incidentes de flora y fauna.

8.8.7 Evaluación y Monitoreo

La evaluación y el monitoreo de la implementación de este Plan se logrará mediante inspecciones periódicas planificadas, auditorías de los sitios del Proyecto y la implementación de programas de monitoreo. Se desarrollarán e implementarán acciones correctivas cuando no se cumplan las medidas descritas en este Plan. El Gerente de Proyecto del Contratista y el Especialista A&S de la PEU serán responsables de mantener registros de acciones correctivas e informes asociados. También será responsable de supervisar la implementación de acciones correctivas y / o programas de capacitación para evitar la repetición de no conformidades y el incumplimiento de las medidas de mitigación.

8.8.8 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los KPIs que evalúan la implementación de este Plan.

Tabla 8-18: Indicadores Clave de Desempeño

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Fauna / Impactos directos por el desbroce	Número de accidentes e incidentes con fauna presente en la zona	Cero mortalidad	Construcción	Reportes diarios documentando el día actividades y hallazgos
Fauna / Impactos directos por el desbroce	Huella del desbroce	El 100% de las medidas de minimización se implementan con éxito.	Construcción	Informes diarios de limpieza de vegetación

Recurso / Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Fauna / Impactos directos por el desbroce	Número de especies identificadas y reubicadas	Cualquier numero	Construcción	Reportes diarios documentando el día actividades y hallazgos
Fauna / Impactos por residuos	Los materiales de desecho se eliminan adecuadamente en el vertedero.	100%	Construcción y Operación	Inspecciones mensuales, verificación de documentación.
Fauna	Porcentaje de trabajadores que tienen capacitación	100%	Construcción	Documentación de entrenamiento / Anual

8.9 Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores

Debido a la naturaleza de los proyectos y la necesidad de llevar a cabo actividades con la posibilidad de que algunos empleados no tengan previa experiencia en el ámbito laboral específico, se necesitará implementar medidas para asegurar que la salud y seguridad de los trabajadores se proteja.

8.9.1 Objetivos

- Los objetivos del Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores son:
- Proteger la salud y seguridad de todos los trabajadores y empleados de los proyectos;
- Ser proactivos en la identificación de riesgos y actividades que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores; y
- Prevenir la incidencia de accidentes e incidentes debido a las actividades de los proyectos;
- Seguir la ley y las normas colombianas de salud y seguridad ocupacional que se explicaron en la sección del Marco Legal;
- Cumplir con la legislación nacional de salud y seguridad.

8.9.2 Responsabilidades

Cada proyecto deberá establecer roles y responsabilidades de una manera clara. Estas responsabilidades y roles de cada persona a cargo se comunicarán desde un principio a los trabajadores para que sepan a quién acudir si ocurre algún incidente o si su rol implica alguna responsabilidad específica relacionada con la salud y seguridad.

Tabla 8-19: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conocer, revisar y aprobar el Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse con las Condiciones Laborales y el Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores. ■ Actualizar el Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores. ■ Revisar y aprobar el Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores específico del proyecto del contratista.
Comité de Calibración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar la evaluación de sus colaboradores, según lo establecido en este plan.

Rol	Responsabilidades
Gerente de Recursos Humanos - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supervisar la implementación del Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores entre los grupos de interés internos al momento de la contratación y reforzarlo en caso necesario. ■ Supervisar el Proceso de Gestión del Desempeño, de acuerdo a lo establecido en este plan.
Coordinador de Relaciones con la Comunidad - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar, junto con el Gerente de Recursos Humanos, la implementación del programa de empleos temporales, de acuerdo con el presente plan.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un plan específico del proyecto alineado con las condiciones laborales y el plan de selección de trabajadores.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades previstas en el Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores.

8.9.3 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

Para cumplir con las normativas nacionales colombianas, el Proyecto es necesario cumplir con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Esta normativa tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

A continuación, se explica cómo el Proyecto debe cumplir con el SG-SST.

Paso 1: Evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Según el SG-SST, una evaluación inicial deberá realizarse una única vez, por personal idóneo de acuerdo con la normatividad vigente, incluidos los estándares mínimos, con el fin de identificar las prioridades en SST.

Para cumplir con lo anterior, cada empresa puede crear un formato. Sin embargo, en cualquier caso, la evaluación debe contener como mínimo los siguientes aspectos y los estipulados en los estándares mínimos:

- La identificación de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales incluyendo los estándares mínimos del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales para empleadores, que se reglamenten y le sean aplicables;
- La verificación de la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos, la cual debe ser anual. En la identificación de peligros deberá contemplar los cambios de procesos, instalaciones, equipos, maquinarias, entre otros;
- La identificación de las amenazas y evaluación de la vulnerabilidad de la empresa la cual debe ser anual;
- La evaluación de la efectividad de las medidas implementadas, para controlar los peligros, riesgos y amenazas, que incluya los reportes de los trabajadores la cual debe ser anual;

- El cumplimiento del programa de capacitación anual, establecido por la empresa, incluyendo la inducción y reinducción para los trabajadores dependientes, cooperados, en misión y contratistas;
- La evaluación de los puestos de trabajo en el marco de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores;
- La descripción sociodemográfica de los trabajadores y la caracterización de sus condiciones de salud, así como la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la enfermedad y la accidentalidad y registro y seguimiento a los resultados de los indicadores definidos en el SG-SST de la empresa del año inmediatamente anterior;
- Registro y seguimiento de los resultados de los indicadores definidos en el SG SST de la empresa del año inmediatamente anterior.

Paso 2. Identificación de peligros, Evaluación, Valoración de los Riesgos y Gestión de los mismos

El Proyecto debe adoptar una metodología para la identificación, evaluación, valoración y control de los peligros y riesgos de la empresa. Dicha metodología debe contemplar los siguientes aspectos:

- Todos los procesos;
- Actividades rutinarias y no rutinarias;
- Actividades internas o externas;
- Maquinaria y equipos de trabajo;
- Todos los centros de trabajo;
- Todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación con la organización;
- Medidas de prevención y control (Jerarquización).

La identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos debe ser desarrollada por el empleador con la participación y compromiso de todos los niveles de la empresa.

Paso 3. Política y Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo

El primer punto clave a desarrollar, previamente a toda planificación preventiva, es definir la política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales.

Dicha política, que deberá ser aprobada por la Dirección y contar con el apoyo de los trabajadores o de sus representantes, consistiría en una declaración de principios y compromisos que promuevan el respeto a las personas y a la dignidad de su trabajo, la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud dentro del Proyecto.

Los pasos para elaborar una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo son:

- Incluir el nombre de la empresa y su actividad económica principal;
- Mencionar el alcance a todos los centros de trabajo y todos sus trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluyendo los contratistas y subcontratistas;
- Especificada frente a la naturaleza de los peligros y tamaño de la empresa;
- Establecer el compromiso de la empresa hacia la implementación del SG –SST;
- Integrarla a las demás políticas de gestión de la empresa;
- Documentarla de forma concisa, clara, fechada y firmada por el representante legal de la empresa;

- Difundirla a todos los niveles de la organización y estar accesible, incluido el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo según corresponda;
- Revisarla como mínimo una vez al año y actualiza los cambios en SST.

Paso 4. Plan de Trabajo Anual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y asignación de recursos

Es necesario diseñar y desarrollar un Plan de trabajo anual del SG-SST, el cual contemplara información de entrada, como, por ejemplo:

- Evaluación inicial
- Identificación de Peligros, evaluación y valoración de riesgos
- Resultados de las auditorías internas
- Revisiones por la alta dirección
- Acciones preventivas y correctivas
- Entre otras

En el Plan de trabajo anual del SG-SST de cada empresa se debe identificar como mínimo lo siguiente: Metas, Responsabilidades, Recursos (financieros, técnicos y el personal necesario), y Cronograma de actividades.

Paso 5. Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reintroducción en SST

En la formulación del contenido del Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reintroducción en SST, se deben tener en cuenta los aspectos relacionados con la prevención y promoción de la seguridad y salud de los trabajadores y puede incluir:

- Identificación de las necesidades de capacitación y/o entrenamiento en el SG-SST, por nivel y su actualización de acuerdo con las necesidades de la empresa;
- Temas mínimos por grupos de interés (brigada, vigía o Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST), alta dirección, trabajadores);
- Objetivo;
- Alcance;
- Contenido;
- Registros del personal a capacitar.

El Proyecto debe proporcionar a todo trabajador que ingrese por primera vez a la empresa, independiente de su forma de contratación, vinculación y de manera previa al inicio de sus labores, una inducción en los aspectos generales y específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, la identificación y el control de peligros y riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Paso 6. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias

El Proyecto debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros, turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.

Paso 7. Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales

Es significativo recordar que las empresas deben reportar e investigar todos los accidentes de trabajo y enfermedades laborales calificadas, además de investigar los reportes de incidentes. El empleador o contratante debe investigar TODOS los accidentes e incidentes de los trabajadores, incluyendo los vinculados a través de contrato de prestación de servicio, dentro de los quince (15) días siguientes a su ocurrencia (calendario). SOLO en caso de accidente grave o mortal se deberá remitir la investigación a la Administradora de Riesgos Laborales, dentro del término ya mencionado.

Paso 8. Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicios con las disposiciones del SG-SST

El Proyecto debe considerar como mínimo los siguientes aspectos para sus proveedores, trabajadores dependientes, trabajadores cooperados, trabajadores en misión, contratistas y sus trabajadores o sub contratistas durante el desempeño de las actividades objeto del contrato:

- Aspectos de seguridad y salud en el trabajo para la selección y evaluación;
- Procurar canales de comunicación para la SST;
- Verificar antes del inicio del trabajo y periódicamente la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales;
- Informar previo al inicio del contrato los peligros y riesgos generales y específicos de su zona de trabajo;
- Informar sobre los presuntos accidentes de trabajo y enfermedades laborales ocurridos;
- Verificar periódicamente y durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato, el cumplimiento de la normatividad en SST.

Paso 9. Medición y evaluación de la gestión en SST

Por medio de los indicadores se verifica el cumplimiento del SG-SST y de acuerdo con los resultados se establecen las acciones correctivas, preventivas o de mejora necesarias. El Proyecto debe definir los indicadores (cualitativos o cuantitativos según corresponda) mediante los cuales evalúe la estructura, el proceso y los resultados del SG-SST y debe hacer seguimiento a los mismos. Estos indicadores deben alinearse con el plan estratégico de la empresa y hacer parte del mismo.

Paso 10. Acciones preventivas o correctivas

El Proyecto debe definir e implementar acciones correctivas o preventivas, esto con el fin de gestionar las no conformidades reales o potenciales que puedan influir en una desviación del SG-SST. Las acciones pueden ser derivadas, entre otras, de las siguientes actividades:

- Resultados de las inspecciones y observación de tareas;
- Investigación de incidentes y accidentes de trabajo;
- Auditorías internas y externas;
- Sugerencias de los trabajadores;
- Revisión por la Alta Dirección;
- Cambios en procedimientos o métodos de trabajo.

8.9.4 Actividades y/o Acciones Clave

8.9.4.1 Equipo de Protección

Se le deben proveer equipos de protección personal a todos los empleados de cada proyecto dependiendo del tipo de trabajo del cual estén encargados. Estos equipos deben:

- proporcionar resguardo personal adecuado y eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- estar disponibles para todo el personal y conservarse siempre en condiciones que permitan su uso inmediato.
- establecer las condiciones de utilización de un equipo de protección personal y en particular, su tiempo de uso, teniendo en cuenta:
 - La gravedad del riesgo;
 - El tiempo o frecuencia de la exposición al riesgo;
 - Las condiciones del puesto de trabajo, y
 - Las bondades del propio equipo, tomando en cuenta su vida útil y su fecha de vencimiento.

Adicionalmente, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Será obligación de los trabajadores utilizar el equipo de protección personal puesto a su disposición. Los contratistas deberán velar porque los obreros hagan uso del mismo.
- Todo personal que se encuentre en la obra, independientemente del cargo, nivel u organismo al cual pertenezca usará el casco de protección.
- El personal que lo requiere en función de sus labores, además del casco debe de tener sus fajones con cinturones de seguridad, arneses para las alturas, botas con puntas de acero, guantes y anteojos de protección.
- Deberá existir una reserva de cascos de protección para garantizar el cumplimiento de este requisito.
- Se deberá tomar las medidas necesarias para prestar rápidamente los primeros auxilios a toda persona lesionada durante la jornada laboral.
- En los botiquines de primeros auxilios deberán estar fácilmente accesibles y claramente marcados, a fin de poder facilitar los primeros auxilios a cualquier trabajador que se accidente durante su trabajo. Los botiquines deberán estar a cargo por una persona responsable, entrenada y capacitada para prestar los primeros auxilios.

8.9.4.2 Servicios Permanentes o Equipos Sanitarios

- Se seguirán las normativas laborales específicas de Colombia, sin embargo, a modo de referencia, cuando laboren como mínimo 25 trabajadores, el contratista garantizará un comedor para que los obreros puedan ingerir sus alimentos con comodidad y seguridad, contará con suficientes mesas y sillas o bancos. También se dispondrá de instalaciones adecuadas para preparar alimentos cuando las condiciones locales o la costumbre lo requiera.
- Los obreros de la construcción dispondrán de inodoros y/o letrinas en cantidades suficientes (por ejemplo, a modo de referencia y si no lo establecen las normativas laborales colombianas, se instalará 1 inodoro por cada 20 trabajadores) y estarán en buenas condiciones de conservación,

higiene y limpieza y permanecerán libres de emanaciones molestas. También se garantizará por separado hombres y mujeres y no muy alejados del puesto de trabajo. Para mujeres será uno por cada 15 mujeres, salvo que la normativa laboral establezca un número diferente para estos casos.

- En toda obra de construcción el contratista garantizará suficientes fuentes de agua potable para que los obreros puedan reponer adecuadamente los líquidos y eviten la deshidratación. Estas fuentes estarán cerca de los puestos de trabajo.

8.9.4.3 Protección del Ambiente

- Está terminantemente prohibido quemar desechos, desperdicios de obras o de combustibles. Los desechos deberán depositarse en los sitios aprobados por las autoridades municipales correspondientes.
- De igual manera está prohibido la instalación de botaderos o sitios para la disposición final de desechos a 200 metros o menos de las riberas de fuentes superficiales. La ubicación de los sitios de botaderos deberá ser autorizada previamente por la municipalidad correspondiente.
- En caso de almacenar combustibles en el área de trabajo, se deberá tomar medidas de precaución para un eventual derrame, tales como ubicar los dispensadores sobre polines y estos deberán estar sobre un área impermeabilizada. Mantener arena para contener cualquier derrame. En caso de derrames, el material deberá ser extraído, almacenado, tratado y dispuesto por empresa calificada y autorizada para tales fines. Para prevención de incendios estará señalizado indicando la prohibición de fumado y de acercarse al sitio únicamente con autorización y/o personal autorizado. Se dispondrá de extintores categoría ABC en el sitio, que deberán ser utilizando por personal previamente entrenado.
- Las actividades de mantenimiento y reparación del equipo deberán realizarse preferiblemente en el taller del contratista alejado de los cursos de agua.

8.9.4.4 Obligaciones de los Contratistas

- De acuerdo a la regulación laboral de Colombia, los dueños de los proyectos, contratistas, subcontratistas a todos los niveles, están obligados a cumplir con todas las disposiciones legales vigente en materia de higiene y seguridad del trabajo.
- Cada uno de los contratistas, junto con sus sub-contratistas, si los hubiere, es responsable por la seguridad laboral y el comportamiento de sus trabajadores dentro y fuera de los horarios de trabajo, estableciendo sanciones a quienes incurran en actos que atenten contra la moral y el buen comportamiento de la población local. Deberá garantizar a los trabajadores, los servicios básicos necesarios tales como servicios higiénicos, etc. Asimismo, es responsable por la recolección y disposición de los residuos que genere.
- El mantenimiento de los vehículos, maquinaria y equipos usados en los proyectos, deberá realizarse lo más alejado posible de las fuentes de agua. De igual forma, no podrán verterse al suelo o fuentes de agua, bajo circunstancia alguna, aceites usados, repuestos o similares que afecten la calidad del ambiente.
- Con el fin de evitar la contaminación del aire, el contratista deberá realizar mantenimiento periódico de los equipos y maquinaria de construcción.
- El contratista deberá dar, siempre que sea posible, empleo a la población local.
- Garantizar la colocación de señales y símbolos de seguridad que se requieran, así como exigir el cuidado, conservación y reposición de los mismos.

- Garantizar la adquisición y entrega de los equipos de protección personal y colectiva, así como exigir su uso, cuidado y conservación de los mismos a los obreros.
- Garantizar el cumplimiento de las medidas que resulten necesarias para lograr la eliminación de las causas de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales en coordinación con representantes sindicales.
- El contratista garantizará los exámenes médicos pre-empleo para determinar aptitud de los obreros, y periódicos en función de la actividad que realizan, para detección precoz de enfermedades profesionales.

8.9.4.5 Obligaciones de los Trabajadores

- Cumplir con las instrucciones y regulaciones de cada proyecto referente a la Higiene y Seguridad del Trabajo, lo mismo que emplear métodos seguros de trabajo.
- Mantener y utilizar los equipos de protección personal individual y colectiva que hayan recibido y restituirlos al responsable una vez concluida la obra en que lo emplearon.
- Prestar el auxilio necesario en caso de siniestros o riesgos inminentes en que peligren los bienes de la empresa o de sus compañeros de trabajo.
- Colaborar en el cumplimiento de los planes de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Colaborar en la inspección que practiquen las autoridades competentes en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo, así como en la investigación de los accidentes del trabajo y Enfermedades Profesionales que ocurran en las empresas y/o Proyectos de construcción.
- Revisar el Equipo de Protección Personal (EPP) de trabajo antes y después de sus labores, para constatar su correcto estado de conservación e informar de inmediato al Supervisor de Higiene y Seguridad del Trabajo, Jefes Inmediatos y/o Responsable de Obra, de las fallas detectadas.

8.9.4.6 Prohibiciones a los Contratistas y Trabajadores

- Ejecutar actos que pongan en peligro la seguridad propia, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los establecimientos, talleres o lugares donde trabajan.
- Se prohíbe a los trabajadores, tomar de los talleres o de sus dependencias materia prima o elaborada sin correspondiente permiso y/o autorización.
- Presentarse a sus labores en estado de ebriedad o bajo la influencia de drogas tóxicas.
- Los trabajadores no podrán emplear el equipo que se les hubiera encomendado en usos que no sean al servicio de la empresa, lo mismo que sacarlo fuera del taller sin correspondiente permiso.
- Fumar en áreas restringidas.
- Hacer fogones para hacer alimentos en lugares inadecuados.
- Portar armas de fuego y corto punzantes.
- Ingerir bebidas alcohólicas o cualquier sustancia psicotrópica.
- Realizar actividades de cacería de fauna silvestre.

8.9.4.7 Medidas de Seguridad

A continuación, se presentan medidas de seguridad generales, sin embargo, cada proyecto deberá desarrollar un plan de seguridad y ajustarlo a su sector específico en base a las mejores prácticas internacionales de salud y seguridad.

En Caso de Manejo Manual de Cargas

- Emplear equipos de ayuda mecánica y/o electromecánica para movilizar cargas.
- Utilizar fajas de seguridad y cumplir apropiadamente con el procedimiento para su empleo (establecido en cada equipo de seguridad).
- Todas y cada una de las herramientas empleadas en trabajos, ya sea de construcción o mantenimiento técnico y mecánico de las instalaciones y desmantelamiento de las mismas, deberá estar en buenas condiciones antes de ser utilizadas.
- El área de trabajo debe mantenerse estrictamente limpia, antes, durante y una vez finalizadas las actividades.

En Caso de Caídas, Golpes, Cortes de Personal

- Las actividades en donde existe riesgo de golpes o cortes del personal con maquinaria, serán efectuadas únicamente por personal capacitado y entrenado.
- Es obligatorio el uso del arnés y la línea de vida para realizar trabajos en alturas, así como la estricta verificación de este equipo antes de su uso.
- El personal que efectúe el trabajo, no deberá distraerse, mantener la concentración en el trabajo que se está realizando. Se debe recordar que las situaciones que se salen del trabajo rutinario, son las primeras causas de distracción, pérdida de concentración y consecuentemente incidentes y accidentes.

Electrocución

- Únicamente personal capacitado y entrenado deberá manipular cables eléctricos y equipos que requieren electricidad para su funcionamiento.
- El personal que vaya a manipular cables y equipos eléctricos deben seguir las reglas para trabajos en líneas de tensión.
- Uso obligatorio de equipo de protección personal como gafas, casco, guantes, etc., al momento de trabajar con cables eléctricos y equipos.
- Señalización de alertas de peligro en zonas donde exista tendido eléctrico y se trabaje con equipos que necesitan electricidad para su funcionamiento.
- Socorro inmediato al personal que haya sufrido una quemadura por electrocución, brindar los primeros auxilios necesarios, y según la gravedad del accidente determinar el traslado del paciente hacia el centro de salud u hospital más cercano.

Lesiones y Accidentes Comunes

- Utilizar gatas rodantes, gúinches u otros equipos o herramientas cómodas y sencillas de manejar para reducir la manipulación de materiales con las manos.; colocar materiales en sitios de fácil acceso.

- Para levantar peso, se debe utilizar la técnica correcta: levantar peso flexionando las piernas, no con la espalda; se deberá utilizar fajas y demás protecciones.
- Para evitar el agotamiento del personal se deberá proveerles de suficiente líquido, tomar descansos en pequeños intervalos de tiempo especialmente cuando el clima se presente agotador, ya sea por insolación y/o exceso de humedad; utilizar ropa de colores claros y de algodón.

8.9.5 Medidas de Control y Seguimiento

- Reportes de incidentes de accidentes, enfermedades y lesiones incluyendo investigación y mejoras a ser implementadas;
- Controles de la salud de los trabajadores para determinar un aumento de enfermedades que podrían verse asociados con los proyectos;
- Incidentes reportados por medio del sistema de registros;
- Registros de monitoreo de salud y seguridad;
- Evaluaciones regulares con hallazgos respecto a las condiciones de las frentes de trabajo.

8.9.6 Mecanismo de Quejas Internas

Cada proyecto deberá contar con un mecanismo de quejas internas para los trabajadores y contratistas. Los objetivos de este mecanismo son:

- Desarrollar e implementar un mecanismo de reclamo interno para garantizar la transparencia y el compromiso entre los proyectos, sus empleados y sus contratistas;
- Proporcionar a los empleados y contratistas un proceso accesible y eficiente para presentar inquietudes, sugerencias y quejas que puedan surgir en relación con su entorno de trabajo;
- Permitir que los empleados y contratistas planteen sus inquietudes, sugerencias y quejas de forma anónima;
- Definir una metodología general para gestionar y resolver inquietudes, sugerencias y quejas de manera oportuna; y
- Administrar los posibles conflictos de interés al segregar las funciones y responsabilidades de las personas involucradas en el proceso de gestión de inquietudes, sugerencias o agravios y evitar ubicar a las personas en una posición donde puedan percibirse conflictos.

8.9.6.1 Principios

El Mecanismo de Quejas Internas se ha desarrollado de acuerdo con las mejores prácticas internacionales. Un mecanismo de reclamo exitoso es receptivo y justo. El proceso de gestión de reclamos de los proyectos debe garantizar el mismo nivel de integridad y respeto a cualquier empleado y contratista, y cualquier tipo de reclamo recibido.

El objetivo es garantizar la transparencia y el compromiso entre los proyectos, sus empleados y sus contratistas, así como mejorar el trabajo organizacional de cada proyecto y facilitar la comunicación entre los empleados, los contratistas y la administración.

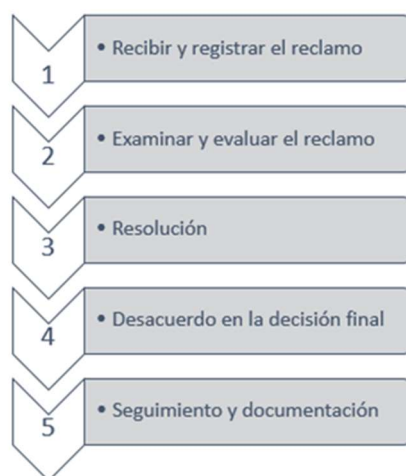
Este mecanismo se basa en los siguientes principios:

- Respeto por las legislaciones nacionales colombianas y las normas internacionales; sin embargo, este mecanismo no reemplaza ningún recurso legal;

- Transparencia y la capacidad de los empleados y contratistas para expresar sus quejas de forma anónima;
- No discriminación y ninguna retribución o sanciones contra aquellos que expresan sus reclamos;
- Tratamiento justo de las quejas que surgen; y
- Comunicación efectiva entre empleados, contratistas y administración.

8.9.6.2 Proceso del Mecanismo de Quejas Internas

Para cumplir con las mejores prácticas internacionales, cada proyecto ha de contar con un mecanismo de quejas internas que incluya un proceso para recibir y registrar los reclamos, para examinarlos y evaluarlos, para llegar a una resolución, para poder desafiar la decisión final y para hacer un seguimiento y documentar el proceso. La siguiente figura presenta las diferentes etapas de este proceso.



Fuente: ERM, 2021

Figura 8-5: Diferentes etapas del proceso del Mecanismo de Quejas Internas

1. Recibir y registrar el reclamo

Cualquier empleado temporal o permanente, así como cualquier consultor, contratista, subcontratista o proveedor, pueden presentar reclamos, tanto verbalmente como a través de un formulario escrito, a su gerente inmediato, el departamento de recursos humanos o un representante del trabajador.

Cualquier empleado o contratista puede hacer un reclamo y tiene derecho al anonimato.

Las reclamaciones recibidas se deberán registrar y documentar. Por regla general las quejas internas son gestionadas por los equipos de Recursos Humanos. Los registros se guardarán y mantendrán actualizados a lo largo de la vida de los proyectos. El registro incluye un resumen del reclamo, la fecha en que se recibió y una referencia a cualquier documentación de respaldo (por ejemplo, imágenes).

Las quejas se dirigen dentro de un periodo específico acordado por cada proyecto posteriores a la recepción del reclamo.

2. Examinar y evaluar

Para las reclamaciones que no han sido resueltas de inmediato por el destinatario, Recursos Humanos realiza una evaluación inicial de la gravedad y asigna el reclamo a un propietario de reclamación (por ejemplo, gerente de construcción, gerente de ingeniería u otra área involucrada directamente en el

reclamo). Recursos Humanos y el propietario del reclamo acuerdan los plazos para una investigación y cualquier acción de seguimiento.

Para reclamaciones relacionadas con problemas para los cuales ya existe un proceso de la compañía más apropiado, Recursos Humanos refiere el asunto al Dueño de Reclamo apropiado para una acción posterior. Este suele ser el caso de las reclamaciones relacionadas con cuestiones contractuales o comerciales, integridad comercial o cuestiones penales, y cuestiones sujetas a litigios actuales o pendientes.

3. Resolución

Si el reclamante no puede obtener una resolución en un plazo específico establecido por cada proyecto, posteriores a la recepción del reclamo, él o ella informará a Recursos Humanos, por ejemplo, a través de un formulario.

Si no se llega a un acuerdo sobre una resolución dentro de un periodo determinado, se organizarían reuniones y discusiones con el Director en Colombia y el reclamante, así como con otros departamentos relevantes, para acordar una solución final.

Antes de emitir la resolución final, el reclamante, o el Representante de los trabajadores, la revisa y confirma su acuerdo con la solución propuesta.

4. Desacuerdo en la decisión

En caso de que un reclamante desee impugnar/ apelar la decisión del proyecto, el Gerente en Colombia y el Director del proyecto deciden si el proyecto puede resolver la disputa o si es necesario involucrar a un tercero (por ejemplo, un mediador, un experto técnico, un representante local o autoridad) para llegar a un acuerdo entre las partes involucradas y resolver la disputa.

5. Seguimiento y documentación

Una vez que se llega a un acuerdo, la persona o departamento designado (normalmente Recursos Humanos) y responsable del mecanismo de quejas internas de cada proyecto, es responsable de dar seguimiento al reclamante para confirmar que se implementen las medidas de resolución apropiadas y coordinar continuamente con las áreas involucradas en el reclamo.

Cada proyecto deberá mantener una base de datos actualizada con toda la documentación e información relacionada con las quejas internas presentadas por los trabajadores o contratistas. También se deberá seguir el proceso de las reclamaciones, coordinar con las áreas involucradas a través de reuniones y facilitar la participación del reclamante. Se deberá completar y registrar un archivo único para cada caso con el formulario, toda la correspondencia relacionada con el reclamo y la referencia al registro de reclamos.

El registro de quejas proporciona un registro para mostrar que se hace un seguimiento de las acciones y que estas se llevan a cabo. Registra:

- Fecha en que se registró la queja;
- Persona responsable del reclamo (es decir, reclamante);
- Información sobre la acción correctiva propuesta (si corresponde);
- Fecha en que se cerró la queja; y
- Fecha en que se envió la respuesta al reclamante.

8.9.6.3 Comunicación de Responsabilidades

Los equipos de Recursos Humanos de cada proyecto comunicarán a los trabajadores y contratistas este procedimiento y sus diferentes pasos antes de la construcción y regularmente durante la duración de los diferentes proyectos.

8.9.6.4 Informes

Los proyectos realizarán un seguimiento de todas las quejas a través de un Registro Quejas Internas.

8.9.6.5 Monitoreo

El monitoreo del Mecanismo de Quejas Internas se realizará trimestralmente durante la construcción y anualmente durante las operaciones por un tercero para determinar el éxito del proceso. Se llevará a cabo una evaluación para cada reclamo interno y la respuesta del proyecto para evaluar la efectividad del mecanismo de respuesta o abordar problemas sistémicos que puedan requerir cambios en las políticas o el desempeño de cada proyecto.

8.9.7 Indicadores Clave de Desempeño

El Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores se revisará semestralmente durante los dos años iniciales y luego anualmente o según sea necesario en consulta con el Gerente de Recursos Humanos. El Proyecto garantizará que los contratistas actualicen sus procedimientos al menos una vez cada seis meses durante los primeros dos años y luego anualmente o según sea necesario.

La siguiente tabla presenta los indicadores clave de desempeño que evaluarán la implementación de este plan:

Tabla 8-20: Indicadores Clave de Desempeño

Impacto	Indicador	Metas	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Condiciones de trabajo	Política de Recursos Humanos distribuida en todas las inducciones de incorporación	En 100% de las Inducciones distribuirá la Política de Recursos Humanos (así como el Código de Conducta y otras políticas relevantes, por ejemplo, Política de Acoso Sexual).	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno de quejas / trimestral
	Firmar las condiciones de empleo	Condiciones de empleo explicadas y firmadas por el 100% de la fuerza laboral del Proyecto	Construcción y Operación	
	No discriminación y violencia de género	Tolerancia cero a la discriminación de cualquier tipo.	Construcción y Operación	

Impacto	Indicador	Metas	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
		100% denunció, evaluó y resolvió quejas relacionadas con denuncias de discriminación y violencia de género de manera oportuna.		
	Igualdad de género: porcentaje de mujeres que trabajan en el Proyecto	15% objetivo	Construcción y Operación	
	Reducciones	100% de trabajadores informados sobre el cronograma de recortes; los procedimientos de reducción de personal; criterios de selección transparentes y justos para los despedidos; pago por indemnización; y si corresponde, ofertas de empleo alternativo; y asistencia en los esfuerzos de readiestramiento y colocación laboral.	Construcción y Operación	
Mano de obra	Trabajo infantil y trabajo forzoso	Cero trabajo infantil o forzoso.	Construcción y Operación	Gerente de Recursos Humanos / Trimestral
Contratación	Objetivos de contratación	Se cumplieron los objetivos de reclutamiento al 100% para atraer a diversos candidatos y evitar sesgos durante la selección.	Construcción y Operación	Gerente de Recursos Humanos / Trimestral

8.10 Plan de Equidad de Género

Por “igualdad de género” se entiende la existencia de una igualdad de oportunidades y de derechos entre las mujeres y los hombres en las esferas privada y pública que les brinde y garantice la posibilidad de realizar la vida que deseen. Actualmente, se reconoce a nivel internacional que la igualdad de género es una pieza clave del desarrollo sostenible (UNESCO).

Un informe de la ONU sobre la sostenibilidad mundial destacó que “cualquier cambio serio hacia el desarrollo sostenible requiere la equidad de género. La inteligencia y la capacidad colectivas de la mitad de la humanidad es un recurso que debemos nutrir y desarrollar, por el bien de todas las generaciones futuras” (ONU, 2012). Asimismo, el BID defiende que la igualdad de género contribuye a la reducción de la pobreza y da como resultado niveles más altos de capital humano para las generaciones futuras. Según el BID, la evidencia empírica a este respecto es abrumadora: la igualdad dentro del hogar, en el mercado laboral, en el acceso a los servicios financieros y la tecnología, y en la participación cívica y política se refuerzan mutuamente y contribuyen a la eficacia de los esfuerzos de desarrollo (BID Política Operacional sobre Igualdad de Género en el Desarrollo, 2010).

Sobre el punto, la afluencia de trabajadores contratados puede dar lugar a afectaciones sobre la población que habita y trabaja en el área de influencia del Proyecto que pueden exacerbar diferentes formas de violencia basada en género como el acoso callejero que afecta principalmente a niñas, jóvenes y mujeres, entre otras formas de violencia. Para minimizarlos, se sugiere el establecimiento de diferentes aspectos de gestión social, incluyendo educativos para identificar y abordar estas formas de violencia (BID Política Operacional sobre Igualdad de Género en el Desarrollo, 2010).

Los Proyectos cumplirán en todo momento con la legislación nacional para promover la equidad de género, incluyendo: la ley 82 de 1993, la ley 509 de 1999; la ley 590 de 2000 y la ley 1009 de 2006. Además, los proyectos cumplirán con la política operativa del BID OP-761 sobre Igualdad de Género en el Desarrollo. Todas las leyes colombianas siguen las normas del Convenio Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer (CEDAW por sus siglas en inglés), el Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer (UNIFEM) y el Instituto Internacional de Investigación y Capacitación para la Promoción de la Mujer (INSTRAW). Estas leyes se describen en la Sección 4.

8.10.1 Objetivos

Los objetivos del Plan de Equidad de Género son:

- Promover relaciones de igualdad de poder entre mujeres y hombres;
- Utilizar un lenguaje y comportamiento adecuado que refleje la equidad de género;
- Fortalecer la estructura organizacional de cada proyecto hacia un modelo de trabajo inclusivo y participativo;
- Evitar los estereotipos de género;
- Evitar situaciones de acoso y violencia sexual (SEA por sus siglas en inglés) y de violencia de género (GBV por sus siglas en inglés);
- Facilitar formaciones que promuevan los conocimientos, valores y beneficios sobre la igualdad de género;
- Contar con una política organizacional sobre género para cada proyecto.

8.10.2 Responsabilidades

Cada proyecto deberá establecer roles y responsabilidades de una manera clara. Estas responsabilidades y roles de cada persona a cargo se comunicarán desde un principio a los trabajadores para que sepan a

quién acudir si ocurre algún incidente o si su rol implica alguna responsabilidad específica relacionada con la salud y seguridad.

Tabla 8-21: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conocer, revisar y aprobar el Plan de Equidad de Género.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse con el Plan de Equidad de Género ■ Actualizar el Plan de Equidad de Género. ■ Revisar y aprobar el Plan de Equidad de Género específico del proyecto del contratista.
Comité de Calibración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar la evaluación de sus colaboradores, según lo establecido en este plan.
Gerente de Recursos Humanos - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supervisar la implementación del Plan de Equidad de Género entre los grupos de interés internos al momento de la contratación y reforzarlo en caso necesario. ■ Coordinar, junto con el Coordinador de Relaciones con la Comunidad, la implementación del programa de medidas de equidad de acuerdo con el presente plan. ■ Supervisar el Proceso de Gestión del Desempeño, de acuerdo a lo establecido en este plan.
Coordinador de Relaciones con la Comunidad - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar, junto con el Gerente de Recursos Humanos, la implementación del plan.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un plan específico del proyecto alineado con lo indicado en el Plan de Equidad de Género.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades previstas en el Plan de Equidad de Género.

8.10.3 Actividades y/o Acciones Clave

A continuación, se presentan actividades o acciones generales para promover la igualdad de género y garantizar la igualdad de oportunidades y resultados para todo el personal. Sin embargo, cada proyecto deberá desarrollar una política organizacional sobre género y ajustar el presente plan a su contexto social y geográfico específico en base a las mejores prácticas internacionales.

8.10.3.1 *Lenguaje y comportamiento adecuado*

Se prevendrá toda conducta de acoso laboral y sexual en los proyectos, a través de mecanismos de prevención y sanción. Dependiendo de cada contexto de los proyectos, se podrá llevar a cabo capacitaciones, programas o campañas de prevención de acoso laboral y sexual entre su personal y también hacia la comunidad. La difusión de las políticas de cada proyecto y el funcionamiento del mecanismo de quejas interno será clave para prevenir y detectar este tipo de acoso.

Sobre todo, se tendrá en cuenta que la afluencia de trabajadores contratados puede dar lugar a afectaciones sobre la población que habita y trabaja en el área de influencia de los Proyectos que pueden exacerbar diferentes formas de violencia basada en género, como el acoso callejero que afecta principalmente a niñas, jóvenes y mujeres, entre otras formas de violencia. Para minimizarlos, se sugiere el establecimiento de diferentes aspectos de gestión social, incluyendo educativos para identificar y abordar estas formas de violencia.

8.10.3.2 *Oportunidades equitativas*

Los proyectos deberán ofrecer oportunidades equitativas e inclusivas para hombres y mujeres por igual. No se ofrecerán salarios y prestaciones menores en relación con lo que ganan los hombres. Asimismo, no se aceptará la dificultad para contratación o despidos por embarazo o por ser madres trabajadoras. Las ofertas de empleos, tanto informales como las ofertas calificadas y puestos de liderazgo, estarán disponibles para ambos géneros con el objetivo de avanzar hacia una representación de hombres y mujeres similar a la que se observa en la composición de género de la sociedad. Todo lo anterior se hará respetando la legislación laboral colombiana.

8.10.3.3 *Política de Género*

Cada proyecto contará con una política o una cláusula específica sobre igualdad de género donde quede reflejado el compromiso de los proyectos de salvaguardar la igualdad de oportunidades, el trato respetuoso y seguridad de las mujeres en los proyectos. Asimismo, esta política protegerá las carreras de las mujeres para que estas no se vean restringidas por la discriminación u otras barreras arbitrarias a su progreso. Esta política apoyará la acción afirmativa específicamente dirigida a mujeres u hombres con el objetivo de cerrar las brechas de género existentes, satisfacer las necesidades específicas de género en el contexto de cada proyecto, o asegurar la participación de cualquier trabajador o trabajadora en los proyectos sin discriminación o exclusión.

Todos los trabajadores y contratistas estarán informados de sus derechos y obligaciones con respecto a las leyes nacionales y las políticas de los proyectos de una manera clara y comprensible.

8.10.3.4 *Capacitación*

Los proyectos facilitarán capacitaciones para todo el personal sobre temas de género. Estas capacitaciones pueden ofrecer herramientas y actividades para promover la igualdad de género en cada proyecto; facilitar sesiones para reflexionar sobre experiencias y observaciones personales; presentar los estereotipos de género y sus consecuencias y hablar sobre problemas graves relacionados con el tema de género, como la violencia de género o la violencia intrafamiliar.

Estas capacitaciones tendrán como objetivo proporcionar conocimientos, técnicas y herramientas para desarrollar habilidades, cambios de actitudes y comportamientos para avanzar la igualdad de género en el trabajo. También contribuirán al empoderamiento de las mujeres que trabajen en cada proyecto y promoverán una cultura organizacional en los proyectos que integre los valores de igualdad de género. Estas formaciones se podrán realizar en coordinación con organizaciones civiles o asociaciones que se dediquen a la igualdad de género.

8.10.3.5 Salud y Seguridad en el Trabajo

Los proyectos deberán contar con la infraestructura adecuada para equipos laborales mixtos (por ejemplo, baños). Asimismo, se adecuarán los equipos, maquinarias y material de protección personal para que las labores puedan ser desempeñadas en igualdad de condiciones entre hombres y mujeres.

8.10.3.6 Mecanismo de Quejas

El mecanismo de quejas interno, presentado en detalle en el Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores, deberá ser culturalmente apropiado, accesible, anónimo, confidencial, transparente e inclusivo. Asimismo, si un trabajador o trabajadora solicita hablar sobre una queja o una situación en particular con un empleado o responsable de su mismo género, los proyectos facilitarán esta petición. También existirá un mecanismo de quejas para la comunidad, presentado en detalle en el Plan de Relacionamento con la Comunidad.

8.10.4 Monitoreo

El propósito de monitorear y evaluar el Plan es registrar el grado en que las medidas de prevención y sanción logran sus objetivos previstos para promocionar la igualdad de género en el ambiente laboral de cada proyecto. Las actividades de monitoreo y evaluación se realizarán tanto por los proyectos como por terceros independientes según corresponda en cada caso. Los proyectos serán responsables de evaluar a los contratistas de cada proyecto.

Para ello, se evaluarán y registrarán el número de quejas y resoluciones relacionadas con temas de género, se mantendrá un registro actualizado de las capacitaciones y materiales distribuidos entre el personal relacionados con la equidad de género (políticas, panfletos, campañas, etc.) y si fuese necesario se podrán hacer encuestas internas sobre la opinión e inquietudes del personal en relación con la igualdad de género.

8.10.5 Indicadores Claves

De acuerdo con la guía del BID de implementación de la Política Operativa de Igualdad de Género en el Desarrollo, hay indicadores claves para monitorear y evaluar si el Proyecto promueve la equidad de género. Algunos indicadores que se podrían usar se detallan en la Tabla a continuación.

Tabla 8-22: Indicadores Clave de Género

Impacto	Metas	Indicadores	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Aumentar el acceso de las mujeres a empleos de calidad y oportunidades económicas	Aumentar la participación de las mujeres en el sector laboral formal	# de trabajos en el sector laboral formal de mujeres y hombres creados como resultado de proyectos financiados por el BID	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno de quejas / trimestral
	Aumentar la participación de las mujeres en sectores	# de trabajos de mujeres y hombres creados como	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno

Impacto	Metas	Indicadores	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
	altamente productivos	resultado de proyectos financiados por el BID		de quejas / trimestral
		Mujeres y hombres beneficiados por programas para promover más productividad laboral (programas de capacitación)	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno de quejas / trimestral
		Porcentaje de mujeres empleadas en sectores no agrícolas como resultado de los proyectos financiados por el BID (% de trabajos añadidos)	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno de quejas / trimestral
	Aumentar las capacidades específicas para sectores de las mujeres	# mujeres capacitadas en sectores de alta productividad	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno de quejas / trimestral
		# mujeres capacitadas con habilidades en negocios / financieras	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno de quejas / trimestral
		# de hombres y mujeres funcionarios de comercio público y empresarios privados capacitados en comercio e inversión	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y mecanismo interno de quejas / trimestral
		Personas (todos, hombres, mujeres,	Construcción y Operación	Registros de recursos humanos y

Impacto	Metas	Indicadores	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
		jóvenes) beneficiadas por los programas para promover una mayor productividad del mercado laboral		mecanismo interno de quejas / trimestral
Prevención de violencia contra las mujeres (VCM)	Aumento de las actitudes equitativas de género	% de mujeres cuyo marido o pareja demostró comportamientos controladores (es decir, celos si la mujer habla con otros hombres, impide el contacto con amigos o familiares, mujer acusada de infidelidad, no confía en la mujer con el dinero)	Construcción y Operación	Registros de relacionamientos comunitarios y mecanismo interno de quejas / trimestral
	Aumento del conocimiento en hombres y mujeres de los derechos, leyes y servicios relacionados con la VCM.	# y % de mujeres que demuestran conocimiento de servicios, derechos o leyes disponibles de VCM	Construcción y Operación	Registros de relacionamientos comunitarios y mecanismo interno de quejas / trimestral
		# de hombres y mujeres (o familias) que atendieron capacitaciones o programas de igualdad de género	Construcción y Operación	Registros de relacionamientos comunitarios y mecanismo interno de quejas / trimestral
		# de hombres y mujeres (o familias) que atendieron capacitaciones sobre VCM / derechos de las mujeres	Construcción y Operación	Registros de relacionamientos comunitarios y mecanismo interno de quejas / trimestral
		# de campañas de comunicación	Construcción y Operación	Registros de relacionamientos

Impacto	Metas	Indicadores	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
		pública sobre servicios, derechos o leyes de VCM (local, regional, nacional)		comunitarios y mecanismo interno de quejas / trimestral

Fuente: *Implementation Guidelines for the Operational Policy on Gender Equality in Development*, obtenido en:
<https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=39599476>

Además, otros objetivos a tener en cuenta son:

- Apoyar el crecimiento de empresas de mujeres y mujeres empresarias;
- Mejorar la capacidad de las fuerzas del orden para gestionar casos de violencia contra las mujeres;
- Ampliar el acceso a los servicios para violencia contra las mujeres;
- Aumentar la accesibilidad de los servicios sexuales y de salud reproductiva;
- Mejorar la capacidad de los hombres y las mujeres para tomar decisiones informadas sobre su salud sexual y reproductiva;
- Promover la igualdad de género a través de los currículos escolares;
- Aumentar la participación de las mujeres en liderazgo de los sectores públicos y privados; y
- Apoyar la división de responsabilidades para el cuidado de niños y las tareas del hogar entre hombres y mujeres.

Cada objetivo tiene indicadores claves para monitorear y evaluar la equidad de género. Por medio de estos indicadores claves, el Proyecto puede monitorear y evaluar si promueve la igualdad de género.

8.11 Plan de Comunidades Vulnerables

A partir de la Sentencia T-025 de 2004 y sus autos de seguimiento de la Corte Constitucional, la Corte Constitucional de Colombia ha presentado diferentes pronunciamientos frente a la necesidad del diseño y aplicación de políticas públicas con enfoque diferencial, que permitan el reconocimiento y la atención de particularidades y características propias de los diversos sectores de la población. La Corte Constitucional indica que las acciones afirmativas son “medidas dirigidas a favorecer a determinadas personas o grupos, ya sea con el fin de eliminar o reducir las desigualdades de tipo social, cultural o económico que los afectan”, por lo que se menciona que el enfoque diferencial tiene la raíz en acciones afirmativas que son todas aquellas medidas, políticas o decisiones públicas a través de las cuales se establece un trato ventajoso, y en cuanto tal formalmente desigual, que favorece a determinadas personas o grupos humanos tradicionalmente marginados o discriminados, con el único propósito de avanzar hacia la igualdad sustancial de todo el conglomerado social. Con el enfoque diferencial, el Congreso de la República establece un precedente legal en la Ley 1448 de 2011, que en su artículo 13 indica lo siguiente: “El principio de enfoque diferencial reconoce que hay poblaciones con características particulares en razón de su edad, género, orientación sexual y situación de discapacidad”. En este sentido la Ley establece como obligaciones específicas del Estado las siguientes:

- Promover las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva
- Adoptar medidas en favor de grupos discriminados y marginados, especialmente, de aquellas personas que, por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad.

Ello implica la necesidad de trato diferenciado, cuando debido las circunstancias que afectan a un grupo desaventajado, la identidad de trato suponga coartar o empeorar el acceso a un servicio o bien o el ejercicio de un derecho. Por lo tanto, los Proyectos tendrán como una de sus líneas hacer una discriminación positiva en el uso y disfrute de las oportunidades que proveerán. Los proyectos buscarán garantizar que los diseños de la infraestructura sean incluyentes para:

- Población con discapacidad
- Uso de los espacios públicos desde una perspectiva de género
- Criterios de seguridad necesarios a tomar en cuenta desde una perspectiva de género

Los proyectos trabajarán para garantizar que todo el personal se sienta respetado, seguro y valorado en el lugar de trabajo, y tomará medidas proactivas para prevenir y eliminar la discriminación de género y ofrecer oportunidades equitativas para todo el personal. Se implementarán programas que tengan en cuenta las necesidades de formación y empleo de la población circundante, con un enfoque en el empleo femenino.

Según establece el Observatorio del Caribe Colombiana: “En el marco jurídico de Colombia no existe una definición única sobre la vulnerabilidad y las poblaciones que se encuentran en dicha condición. Sin embargo, por medio de diferentes leyes, estrategias de política pública e instituciones de acuerdo con sus competencias se ha puesto especial atención a ciertos grupos poblacionales en los que se han identificado hechos de vulnerabilidad manifiesta.

Por su parte la Constitución Nacional en diferentes artículos exige al Estado proveer la igualdad efectiva para aquellas poblaciones que se encuentren en condición de discriminación, desigualdad o vulnerabilidad. “En desarrollo de tal derecho, se consagra en la misma Constitución la protección especial a algunas poblaciones tales como los niños, los jóvenes, las mujeres cabeza de familia, los adultos mayores, personas en situación de discapacidad y los grupos étnicos; y, a nivel legal y jurisprudencial, se consagra la protección a la población LGBT y desplazados, entre otros, en razón de que históricamente han

encontrado serias limitaciones en los procesos de reconocimiento, garantía y restitución de sus derechos por motivos de discriminación o marginación.”

Entendemos como población vulnerable a aquellas personas o grupos poblacionales que, por su naturaleza o determinadas circunstancias, se encuentran en mayor medida expuestos a sufrir maltratos contra sus derechos fundamentales; o requieren un esfuerzo adicional para incorporarse al desarrollo, a la exclusión, la pobreza y los efectos de la inequidad y la violencia de todo orden.”

Además, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia define a la población vulnerable como el “grupo de personas que se encuentran en estado de desprotección o incapacidad frente a una amenaza a su condición psicológica, física y mental, entre otras.”

La clasificación de grupos vulnerables para los proyectos de este AAS incluye, pero no se limita, a:

- Personas sin hogar;
- Personas en situación de pobreza;
- Personas con discapacidad;
- Personas mayores;
- Personas en situación de dependencia;
- Personas inmigrantes (con particular atención a la población venezolana) y personas solicitantes y beneficiarias de protección internacional;
- Personas víctimas de discriminación por origen racial o étnico, orientación sexual o identidad de género (poblaciones indígenas, mujeres, miembros de LGBTQ+); y
- Personas reclusas o ex-reclusas.

8.11.1 Objetivos

El Plan de Comunidades Vulnerables tiene el objetivo de garantizar la participación de los grupos vulnerables en los proyectos incluidos en este AAS. Los proyectos deben:

- Asegurar que el proceso de desarrollo fomente el pleno respeto de los derechos humanos, la dignidad, aspiraciones, identidad, cultura y medios de vida basados en los recursos naturales;
- Evitar impactos adversos, o minimizar, mitigar y / o compensar tales impactos;
- Promover los beneficios y oportunidades de desarrollo sostenible de una manera que sea culturalmente apropiada e inclusiva;
- Mejorar el diseño del proyecto y promover el apoyo local mediante el establecimiento y mantenimiento de una relación continua basada en consultas significativas a lo largo del ciclo de vida de los proyectos;
- Obtener el Consentimiento Libre, Previo e Informado, cuando sea necesario; y
- Reconocer, respetar y preservar la cultura, el conocimiento y las prácticas de las comunidades e individuos vulnerables, así como proporcionar una oportunidad de adaptarse a las condiciones cambiantes de una manera y en un plazo de tiempo aceptables.

8.11.2 Responsabilidades

Cada proyecto deberá establecer roles y responsabilidades de una manera clara. Estas responsabilidades y roles de cada persona a cargo se comunicarán desde un principio a los trabajadores para que sepan a quién acudir si ocurre algún incidente o si su rol implica alguna responsabilidad específica relacionada con la salud y seguridad.

Tabla 8-23: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conocer, revisar y aprobar el Plan de Comunidades Vulnerables.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Comunidades Vulnerables.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse con el Plan de Comunidades Vulnerables ■ Actualizar el Plan de Comunidades Vulnerables. ■ Revisar y aprobar el Plan de Comunidades Vulnerables específico del proyecto del contratista.
Comité de Calibración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar la evaluación de sus colaboradores, según lo establecido en este plan.
Gerente de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supervisar la implementación del Plan de Comunidades Vulnerables entre los grupos de interés internos y externos, y reforzarlo en caso necesario. ■ Coordinar, junto con el Coordinador de Relaciones con la Comunidad, la implementación del programa de acuerdo con el presente plan. ■ Supervisar el Proceso de Gestión del Desempeño, de acuerdo a lo establecido en este plan.
Coordinador de Relaciones con la Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar, junto con el Gerente de Recursos Humanos, la implementación del plan.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un plan específico del proyecto alineado con lo indicado en el Plan de Comunidades Vulnerables.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades previstas en el Plan de Comunidades Vulnerables.

8.11.3 Actividades y/o Acciones Clave

8.11.3.1 Identificación de Comunidades Vulnerables

Los proyectos deberán identificar si tendrán impactos sobre individuos, grupos o comunidades vulnerables con el fin de mitigar y/o compensar impactos a estos individuos. Para más detalle, ver Sección 6.2, Identificación de Grupos de Interés en el Plan de Relacionamiento Comunitario.

8.11.3.2 Oportunidades equitativas

Los proyectos deberán ofrecer oportunidades equitativas e inclusivas para las personas vulnerables por igual. No se ofrecerán salarios y prestaciones menores en relación con las situaciones de vulnerabilidad de las personas. Las ofertas de empleos, tanto informales como las ofertas calificadas y puestos de liderazgo, estarán disponibles para todas las personas por igual. Todo lo anterior se hará respetando la legislación laboral colombiana.

8.11.3.3 Diseño inclusivo

Todos los proyectos deberán tener en cuenta elementos de diseño inclusivo. Ejemplos de este tipo de diseño incluyen:

- Iluminación: Proporcionar alumbrado público adecuado para aumentar la visibilidad durante la noche, especialmente alrededor de las estaciones de bus, creando espacios públicos más seguros e infraestructura para peatones y bicicletas para mujeres y minorías sexuales y de género.
 - Incluir iluminación del sitio y líneas de visión claras que no estén obstaculizadas por árboles. Asegurarse de que la iluminación de vías primarias y secundarias y espacios abiertos sea adecuada, con acceso claro y bien iluminado a las salidas. Los árboles deben podarse para que no tengan follaje por debajo de los 2,5 metros de altura. Proporcionar en al menos dos caminos peatonales principales a través del espacio, y niveles de iluminación que permitan reconocimiento de la cara de una persona que se acerca.
- Baños en los espacios públicos: Incluir en todos los proyectos de diseño y parques públicos baños limpios, seguros y accesibles con iluminación y espacio adecuados para cambiar pañales de niños. Proporcionar opciones adecuadas de eliminación de productos menstruales.
- Permitir la visibilidad del público, espacios abiertos para el juego y el ocio, que pueden mejorar la seguridad y la protección.
- Considerar la posibilidad de marcar campos deportivos para múltiples deportes que atraigan a personas de todos los géneros para no señalar un privilegio de hombres y niños.
- Desarrollar una "marca" o identidad visual para el espacio público que sea inclusiva y dé la bienvenida a mujeres, niñas y minorías sexuales y de género de todas las edades y habilidades. Idealmente, esta identidad visual se diseñaría con mujeres, niñas y personas sexuales y minorías de género de la comunidad inmediata, y retratadas en la señalización, el arte y orientación del sitio.
- Diseñar espacios pasivos y áreas de descanso con sombra para que mujeres y otros cuidadores primarios puedan observar a los niños particularmente en áreas donde se espera que las personas esperen más de 15 minutos. Se deben proporcionar asientos al menos cada 100 metros.
- Brindar oportunidades remuneradas para que las mujeres y las minorías sexuales y de género sean incluidas en el mantenimiento y conservación a largo plazo del espacio.

8.11.3.4 Mecanismo de Quejas

El mecanismo de quejas interno, presentado en detalle en el Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores, deberá ser culturalmente apropiado, accesible, anónimo, confidencial, transparente e inclusivo. Asimismo, si un trabajador o trabajadora solicita hablar sobre una queja o una situación en particular con un empleado o responsable de su mismo género, los proyectos facilitarán esta petición. También existirá un mecanismo de quejas para la comunidad, presentado en detalle en el Plan de Relacionamiento con la Comunidad.

8.11.4 Monitoreo

El propósito de monitorear y evaluar el Plan es registrar el grado en que las medidas de prevención y sanción logran sus objetivos previstos para promocionar la igualdad en el ambiente laboral de cada proyecto. Las actividades de monitoreo y evaluación se realizarán tanto por los proyectos como por terceros independientes según corresponda en cada caso. Los proyectos serán responsables de evaluar a los contratistas de cada proyecto.

Para ello, se evaluarán y registrarán el número de quejas y resoluciones relacionadas con temas de discriminación, se mantendrá un registro actualizado de las capacitaciones y materiales distribuidos entre el personal relacionados con la no discriminación (políticas, panfletos, campañas, etc.) y si fuese necesario se podrán hacer encuestas internas sobre la opinión e inquietudes del personal en relación con la no discriminación.

8.11.5 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación elabora los Indicadores Clave de Desempeño con respeto a las Comunidades Vulnerables.

Tabla 8-24: Indicadores Clave de Desempeño

Impacto	Indicador	Metas	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Equidad para comunidades vulnerables	Evaluar cómo los riesgos y beneficios del proyecto pueden afectar a diferentes grupos de diferentes maneras	Diseñar medidas diferenciadas para (i) evitar o mitigar impactos adversos, incluso en relación con la discriminación; (ii) promover la diversidad y brindar acceso a los beneficios del proyecto; e (iii) involucrar a grupos desfavorecidos o vulnerables en el proceso de consulta relacionado con todos los proyectos.	Construcción y Operación	Equipo de Relaciones con la Comunidad / Trimestral
Relacionamiento con comunidades vulnerables	Involucrar a miembros de las Comunidades Vulnerables en ciertos aspectos del Proyecto	Difusión de información en Comunidades Vulnerables; miembros de Comunidades Vulnerables en 100% de las actividades de relacionamiento.	Construcción y Operación	Equipo de Relacionamiento con la Comunidad / Trimestral

8.12 Plan de Manejo de Tráfico y Peatones

Este Plan de Manejo de Tráfico y Peatones para los Proyectos del Programa establece las expectativas del OE y define cómo el Contratista implementará y gestionará los asuntos relacionados al tráfico durante las fases de construcción y cierre de los Proyectos.

8.12.1 Objetivos

El propósito de este Plan es minimizar la interacción, siempre que sea posible, entre el público (p.ej., peatones, visitantes, turistas) y el tráfico relacionado con el Proyecto. Este Plan proporciona orientación práctica sobre las medidas de planificación y control que se implementarán.

Los objetivos de este plan son:

1. Minimizar el impacto por el tráfico de construcción/transportación de equipo en la red de calles y carreteras públicas que se aproximan y están adyacentes al Proyecto. Esto se logrará mediante la identificación de controles claros sobre rutas, tipos de vehículos, frecuencias de tránsito, tipos de vehículos y horas de operación, y
2. Establecer principios fundamentales para el movimiento de vehículos y peatones dentro de los límites del sitio, manteniendo una segregación positiva entre el personal y los vehículos.

El contratista de construcción es el principal responsable de la ejecución del plan. Este plan es un documento "dinámico", que será revisado y actualizado a medida que los proyectos evolucionen.

8.12.2 Responsabilidades

Tabla 8-25: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conocer, revisar y aprobar el Plan de Manejo de Tráfico y Peatones.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Manejo de Tráfico y Peatones.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse con las Condiciones Laborales y el Plan de Manejo de Tráfico y Peatones. ■ Actualizar el Plan de Manejo de Tráfico y Peatones. ■ Revisar y aprobar el Plan de Manejo de Tráfico y Peatones específico del proyecto del contratista.
Comité de Calibración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar la evaluación de sus colaboradores, según lo establecido en este plan.
Gerente de Recursos Humanos - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supervisar la implementación del Plan de Manejo de Tráfico y Peatones entre los grupos de interés internos al momento de la contratación y reforzarlo en caso necesario.

Rol	Responsabilidades
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Supervisar el Proceso de Gestión del Desempeño, de acuerdo a lo establecido en este plan.
Coordinador de Relaciones con la Comunidad - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar, junto con el Gerente de Recursos Humanos, la implementación del plan.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un plan específico de Plan de Manejo de Tráfico y Peatones para el proyecto.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades previstas en el Plan de Manejo de Tráfico y Peatones.

8.12.3 Fuentes de Impactos

Las actividades de los proyectos podrían resultar en los siguientes impactos negativos a los receptores sociales y medioambientales localizados dentro de las áreas de influencia:

- Cambios a los patrones de tráfico debido a clausuras de vías/rutas para la construcción de las infraestructuras o para trasladar equipo y maquinaria – puede ocasionar impactos a la seguridad de los usuarios de las vías (vehicular y peatonal).
- Incremento potencial en el tránsito de vehículos y de equipos de construcción (vehículos pesados y de cargas anchas/largas) – puede ocasionar molestias al tránsito vehicular de la zona al igual que a los peatones por altos niveles tránsito de equipos y maquinarias, incremento de ruido, e incremento de emisiones.

8.12.4 Medidas de Control

A continuación, se presentan medidas de control que se pueden implementar con respecto a los peatones, las vías y rutas, el movimiento vehicular y la maquinaria de construcción.

Peatones

- Las rutas peatonales deben:
 - Estar claramente separadas de las rutas de los vehículos mediante cercas y / o bordillos u otros medios adecuados.
 - Ser lo suficientemente anchas como para acomodar de manera segura la cantidad de personas que puedan usarlas en las horas pico.
 - Permitir fácil acceso al trabajo local relevante, áreas turísticas y residenciales.
 - Se deben mantener libres de obstrucciones.
 - Estar señalizadas de manera clara y adecuada.
- Los peatones deben:
 - Poder cruzar con seguridad las rutas principales del vehículo.

- Tener una visión clara de los movimientos del tráfico en los cruces y en las puertas que conducen a las rutas de tráfico.
- Se debe asegurar que las rutas peatonales brinden un acceso seguro a las instalaciones de bienestar.

Vías y Rutas

Se debe asegurar que:

- Las rutas consideren adecuadamente los problemas de los peatones (como se indicó anteriormente);
- Las rutas sean lo suficientemente anchas para acomodar de manera segura la cantidad de vehículos que puedan usarlas en las horas pico;
- Las rutas permitan fácil acceso a las áreas;
- Las rutas estén libres de obstrucciones y estén señalizadas de manera clara y adecuada;
- Las rutas eliminen o reduzcan la necesidad de retroceder;
- En el punto final de salida el conductor pueda ver a los peatones en el pavimento;
- Las estructuras temporales estén protegidas de impactos de los vehículos;
- Halla provisión de áreas de estacionamiento adecuadas;
- Las rutas estén planificadas para reducir la necesidad de movimientos excesivos de los vehículos; y
- Hallan medidas para evitar que los vehículos depositen lodo en las carreteras.

Movimiento Vehicular

Con respecto a las buenas prácticas de los conductores:

- Solo se operen vehículos si es competente y está autorizado para conducirlos;
- No conduzcan con discapacidades (mala salud, mala visión, drogas recetadas / ilegales o alcohol);
- Comprendan completamente los procedimientos operativos de los vehículos que controlan;
- Conozcan las rutas del sitio y tengan cuidado en los cruces peatonales;
- Comprendan el sistema de señales utilizadas en el sitio;
- Si hay conductores visitantes: busquen la autoridad apropiada para ingresar al sitio y operar vehículos;
- Conozcan las limitaciones de operación segura de sus vehículos, particularmente en relación con cargas máximas y pendientes;
- Realice controles diarios en sus vehículos e informe todos los defectos de inmediato a los supervisores;
- Siguen los procedimientos y cumpla con todas las reglas del sitio;
- No conduzca a velocidades excesivas;
- Use el EPP apropiado cuando esté fuera de la cabina;
- Asegurar que las ventanas y los espejos se mantengan limpios;
- Mantengan los vehículos ordenados y libres de elementos que puedan obstaculizar el funcionamiento de los controles del vehículo;
- No permitan que los pasajeros viajen en vehículos a menos que se proporcionen asientos seguros;

- Estacionen vehículos en terreno plano siempre que sea posible, con el motor apagado, el freno de mano y el freno del remolque aplicados y, cuando sea necesario, use tacos;
- No retroceda sin ayuda o asistencia externa (señalizador);
- Cuando la visibilidad desde el puesto de conducción esté restringida, use ayudas de visibilidad o un señalizador. Pare si pierde vista del señalizador;
- No permanezca en los vehículos durante las operaciones de carga, a menos que la posición del conductor esté adecuadamente protegida;
- Asegúrese de que las cargas sean seguras para transportar;
- No intente bajarse de vehículos en movimiento;
- No realice ajustes con el motor en marcha y sin los protectores;
- No fume durante las operaciones; y
- No use un teléfono móvil mientras conduce.

Con respecto al manejar en reversa:

- Implemente sistemas unidireccionales alrededor del sitio y en las áreas de carga y descarga. Proporcione áreas de giro designadas;
- Reduzca la cantidad de movimientos del vehículo tanto como sea posible. Indique a los conductores que no retrocedan, a menos que sea absolutamente necesario;
- Si es posible, considere el uso de CCTV, espejos convexos, lentes Fresnel, etc. para superar las restricciones de visibilidad desde el asiento del conductor, particularmente en los costados y la parte trasera del vehículo;
- Diseñe áreas de marcha atrás del vehículo que:
 - Deje espacio adecuado para que los vehículos puedan maniobrar de manera segura;
 - Excluya a los peatones; y
 - Están claramente marcados y tienen paradas físicas o amortiguadores para advertir a los conductores que han alcanzado el límite de áreas de marcha atrás.
- Asegúrese de que todos en el sitio comprendan las reglas del sitio sobre seguridad del vehículo. Los controladores y los señalizadores deben estar en comunicación constante durante las operaciones de inversión. No se debe poner en riesgo a los señalizadores por el movimiento del vehículo, por ejemplo, al pararse directamente detrás de los vehículos en reversa. Asegúrese de que todos los vehículos en el sitio estén equipados con dispositivos de advertencia apropiados; y
- Asegúrese de que las luces de advertencia y las alarmas de marcha atrás funcionen correctamente e indique a los trabajadores que se mantengan alejados de los vehículos en movimiento.

Señalización

- Utilice procedimientos de seguridad relevantes y sistemas de señalización correctos;
- Asegurar que los conductores entiendan los sistemas de señalización correctos;
- Asegurar que el señalizador sea visible para el conductor y que el conductor sea visible para el señalizador, si no, detenga el vehículo;
- Detenerse solo en lugares seguros;

- Adviertan a los peatones y asegurar que se mantengan alejados de las operaciones de los vehículos;
- Usar ropa protectora apropiada, incluyendo ropa de alta visibilidad;
- Informar los riesgos laborales a los supervisores;
- No dirigir vehículos si discapacitado por el alcohol o las drogas; y
- No usar teléfonos móviles mientras dirigen vehículos.

Maquinaria de Construcción

- Permitir que solo personas competentes conduzcan equipos de construcción;
- No operen los controles de los equipos a menos que esté sentado en el asiento del conductor;
- No transporten pasajeros a menos de que se proporcionen asientos especialmente diseñados para pasajeros;
- No conduzcan en pendientes superiores a las que sean seguras para el equipo (consulte las instrucciones del fabricante);
- Evite maniobrar en terrenos inclinados;
- Conduzcan a velocidades apropiadas para las condiciones del sitio;
- Carguen los camiones en terrenos planos con frenos aplicados y con el conductor fuera de la cabina en un lugar seguro;
- Asegurar que las cargas se distribuyan de manera uniforme y no limiten la visión;
- Arreglen de manera segura las cargas que pueden causar peligro si se mueven;
- No conduzcan equipos con el salto en la posición de descarga vertical;
- Usen los pasadores de remolque apropiados (no piezas dobladas de barras de refuerzo);
- No dejen el motor en marcha cuando salga del vehículo;
- Tenga en cuenta la diferencia en el rendimiento de los equipos cuando se carga y descarga, particularmente la velocidad, los frenos, y la estabilidad en pendientes;
- No altere las presiones de los neumáticos fuera de las especificaciones del fabricante; y
- Prohibir el uso del teléfono móvil mientras se manejan equipos.

8.12.5 Capacitación

Antes del inicio de las obras de cada proyecto, todo el personal de los proyectos deberá tener o recibir la capacitación específica para su trabajo, así como participar en varios entrenamientos de inducción. Se le debe proveer a los empleados y contratistas información detallada acerca de la importancia de las medidas de mitigación y los requisitos de cada proyecto.

8.12.6 Monitoreo

Se realizarán actividades de inspección de las áreas de trabajo, las prácticas de manejo, las señalizaciones, y las actividades de protección para evaluar la eficiencia de las medidas de mitigación propuestas, así como de la eficiencia de los controles integrados.

Se deben preparar reportes de incidentes cuando se encuentra no conformidad con los requisitos de este plan o en casos de incidentes u accidentes. Estos reportes deben incluir una revisión de los controles y requisitos para asegurarse que son adecuados.

8.12.7 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación elabora los Indicadores Clave de Desempeño con respeto al Manejo de Tráfico.

Tabla 8-26: Indicadores Clave de Desempeño

Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Congestión vial	Número de quejas recibidas a través del Mecanismo de Gestión de Quejas de las Comunidades relacionadas con la gestión del tráfico y la congestión vial.	Quejas relacionadas con la congestión del tráfico vial 100% atendidas y resueltas de manera oportuna	Sobre todo construcción, pero en parte operación	Base de datos de mecanismo de quejas / trimestral
	Número de interacciones con autoridades y comunidades para consulta y divulgación.	Interacciones frecuentes (al menos trimestrales) con las comunidades durante la construcción; interacciones con las autoridades según sea necesario.	Construcción	Plan de Relacionamento Comunitario / trimestral
Riesgo de colisiones	Finalización del análisis para identificar ubicaciones a lo largo de las rutas de entrega de camiones con mayor riesgo de colisiones o conflicto con el tránsito de peatones / bicicletas; establecer protocolos de seguridad.	Análisis completado, con oportunidad de aportes de la comunidad y posterior revisión, antes de la construcción.	Diseño	Análisis realizado con ayuda del Plan de Relacionamento con la Comunidad / una ocurrencia
	Número de accidentes menores que involucran vehículos del Proyecto a lo largo de las carreteras de acceso (es decir, sin lesiones, daños menores a la propiedad)	Cero incidentes	Construcción y operación	Sistema de registro, notificación e investigación de accidentes e incidentes / mensual
	Número de accidentes graves que involucran vehículos del Proyecto a lo largo de las carreteras de acceso (es decir, lesiones personales que requieren atención médica, daños importantes a la propiedad)	Cero incidentes	Construcción y operación	Sistema de registro, notificación e investigación de accidentes e incidentes / mensual
	Número de quejas recibidas a través del Mecanismo de Gestión de Quejas para	Quejas relacionadas con la congestión del tráfico vial 100% atendidas y	Sobre todo construcción,	Base de datos de mecanismo

Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
	Comunidades relacionadas con la seguridad vial y el desempeño de los conductores.	resueltas de manera oportuna	pero en parte operación	de quejas / trimestral
	Capacitación de conductores	El 100% de los trabajadores, contratistas y subcontratistas tienen permisos de conducir y han recibido capacitación de conductores	Construcción y operación	Registros de conductores / mensual
	Cumplimiento del conductor	El 100% de los trabajadores, contratistas y subcontratistas cumplen con el Código de conducta del conductor	Construcción y operación	Registros de conductores / mensual
	Educación y conciencia comunitaria	Capacitación para miembros de la comunidad se centró en la seguridad vial a lo largo de las rutas de los Proyectos, al menos 15 días antes del inicio de la construcción y repetida cada tres meses durante la construcción. Copias impresas de la información sobre seguridad vial disponible en los edificios públicos en todo momento.	Construcción	Plan de Relacionamento con la Comunidad / ocurrencias específicas
Desgaste y deterioro de las carreteras	Número de viajes en vehículo, incluidos los viajes en camión.	Registro de viajes de camiones relacionados con el proyecto durante la construcción	Construcción	Coordinar de Relaciones Comunitarias / trimestral
Ruido, vibración y polvo	Lotes de inspección, mantenimiento y reparación de vehículos	Mantenimiento de dispositivos de reducción de ruido de vehículos según sea necesario.	Construcción	Registros de vehículos / mensual
	Manifiestos de vehículos	Todos los vehículos cargados y revestidos de acuerdo con la capacidad	Construcción	Registros de vehículos / mensual
	Número de quejas recibidas a través del Mecanismo de Gestión de Quejas de Comunidades relacionadas con ruido, vibración o polvo.	100% de quejas relacionadas con la congestión del tráfico vial atendidas y resueltas de manera oportuna	Sobre todo construcción, pero en parte operación	Base de datos de mecanismo de quejas / trimestral

8.13 Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas

El propósito del Plan de Relacionamiento con la Comunidad es garantizar el suministro oportuno de información relevante y comprensible, para crear un proceso que ofrezca oportunidades para que los grupos de interés expresen sus puntos de vista y preocupaciones, y para permitir que los proyectos consideren y respondan a las preocupaciones de estos. Este plan también incluye una guía para identificar y desarrollar las relaciones con los principales grupos de interés.

8.13.1 Objetivos

Los objetivos principales de este Plan de Relacionamiento con la Comunidad son:

Identificar a los grupos de interés;

- Comprender las preocupaciones y puntos de vista de los interesados sobre los riesgos, impactos y medidas de mitigación de cada Proyecto;
- Involucrar a las comunidades afectadas en el proceso de toma de decisiones de cada Proyecto;
- Responder a las preocupaciones de la comunidad afectada de una manera inclusiva y culturalmente apropiada; y
- Divulgar e informar información relevante relacionada con posibles impactos adversos de manera oportuna, accesible y comprensible, y en los idiomas apropiados;
- Establecer un mecanismo de quejas que permita la retroalimentación oportuna de las partes interesadas acerca de los planes y actividades del Proyecto durante toda la vida de los proyectos.

Toda la información proporcionada por los Proyectos deberá estar en un formato y un lenguaje que sea fácilmente comprensible y adaptado a las necesidades del público y difundida en lugares que hacen que sea fácil para que los grupos de interés puedan acceder a ella. Toda la información suministrada a los grupos de interés deberá respetar las tradiciones locales, los idiomas, los plazos y los procesos de toma de decisiones.

8.13.2 Responsabilidades

Tabla 8-27: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse con, revisar y actualizar según sea necesario el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas.

Rol	Responsabilidades
Coordinador de Relaciones con la Comunidad - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar y supervisar la comunicación de las actividades de información sobre este plan a las comunidades afectadas. ■ Presentar un informe de seguimiento al Gerente de Proyecto. ■ Desarrollar un plan de mapeo de partes interesadas específico del proyecto alineado con el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un plan de Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas específico para el proyecto.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leer y familiarizarse con el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas.

8.13.3 Metodología

Este plan ha sido desarrollado de acuerdo con las políticas del BID. El propósito del compromiso de los grupos de interés es establecer y mantener una relación constructiva con una variedad de partes interesadas externas durante la vida de los diferentes Proyectos.

La participación de los grupos de interés implica establecer una comunicación bidireccional que puede tomar muchas formas, incluidas reuniones formales e informales, talleres, mesas redondas, procesos de consulta y reuniones individuales. Es un proceso continuo y significativo, culturalmente apropiado y destinado a proporcionar a los interesados de cada Proyecto oportunidades para expresar sus puntos de vista para que puedan ser tomados en consideración en el proceso de toma de decisiones. También involucra informes continuos a las comunidades afectadas de cada Proyecto, informando sobre problemas o planes de acción o impactos que involucran riesgos o que afectan a esas comunidades. El compromiso de las partes interesadas está libre de interferencia, coacción o manipulación externa, y estará documentado por cada Proyecto.

8.13.4 Identificación De Grupos De Interés

El Coordinador de Relaciones Comunitarias de cada Proyecto identifica a las partes interesadas, determinando los grupos y subgrupos que están directa e indirectamente afectados por el proyecto (positiva o negativamente).

El proceso de identificación se lleva a cabo trimestralmente o cada vez que se produce un cambio significativo (por ejemplo, el diseño del proyecto o el cambio del método de construcción que puede involucrar o afectar significativamente a las partes interesadas nuevas o existentes).

Los grupos de interés se identifican utilizando los siguientes pasos:

1. Delinear el área de influencia geográfica del proyecto. El Coordinador de Relaciones con la Comunidad deberá tener en cuenta el sitio del proyecto y sus instalaciones asociadas, las rutas de transporte, las áreas potencialmente afectadas por impactos acumulativos y los desarrollos no planificados pero predecibles que utilizan los Estudios de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de cada proyecto, según corresponda.

2. Determinar los grupos de interés y los impactos. El Coordinador de Relaciones Comunitarias utilizará el área de influencia del proyecto para identificar a las partes interesadas afectadas de grupos más grandes, de instituciones e individuos que podrían potencialmente afectar o ser afectados por el proyecto, así como los impactos relacionados a estos.

Este proceso revelará a los grupos de interés directamente afectados por los Proyectos (por ejemplo, mediante el uso de la tierra, los efectos de las emisiones de aire y agua, etc.), además de proporcionar la base y la estructura para la planificación, implementación y monitoreo participativos.

El Coordinador de Relaciones con la Comunidad puede usar las siguientes preguntas para proporcionar las primeras entradas a la Matriz de Análisis de Grupos de Interés:

- ¿Con quién tiene cada Proyecto obligaciones legales?
- ¿Quién podría verse afectado positiva o negativamente por las decisiones o actividades de cada Proyecto?
- ¿Quién puede expresar inquietudes sobre la decisión y las actividades de cada Proyecto?
- ¿Quién puede ayudar a cada Proyecto a abordar los impactos específicos?
- ¿Quién puede afectar la capacidad de cada Proyecto para cumplir con sus responsabilidades?
- ¿Quién estaría en desventaja si se excluye del compromiso?
- ¿Quiénes son los posibles beneficiarios?
- ¿Quiénes son miembros de grupos vulnerables?
- ¿Cuáles son las relaciones entre los interesados?

8.13.5 Identificación de los Intereses de los Grupos de Interés

Una vez que las partes interesadas han sido claramente identificadas, el Coordinador de Relaciones con la Comunidad determina los intereses potenciales para cada grupo e individuo. A veces es difícil definir los intereses ya que pueden estar "ocultos", ser múltiples o estar en contradicción con los objetivos de los proyectos. Las siguientes preguntas guían la determinación de interés para cada grupo clave de las partes interesadas:

- ¿Cuáles son las expectativas de los grupos de interés sobre el proyecto?
- ¿Qué beneficios puede haber para los interesados?
- ¿Qué recursos podría estar dispuesto y sería capaz de movilizar el interesado?
- ¿Qué intereses de los interesados entran en conflicto con el objetivo del proyecto?

El Coordinador de Relaciones con la Comunidad revisará los EIAS e información secundaria que estará públicamente disponible para cada grupo de interés. Esta revisión puede responder a las preguntas anteriores para algunos grupos de interés, especialmente para las instituciones.

Considerando los datos obtenidos de la revisión de información secundaria, el Coordinador de Relaciones Comunitarias de cada proyecto, en colaboración con el Gerente de Salud y Seguridad, decide si es necesaria una consulta adicional. Las técnicas de consulta adicionales incluyen reuniones con grupos de interés o personas en el terreno.

Los resultados de las revisiones de información secundaria y la consulta adicional proporcionan la segunda entrada a la Matriz de análisis de grupos de interés, que contempla tanto los intereses de los grupos y las personas como el efecto del proyecto en dichos intereses.

Después de determinar los intereses de los grupos de interés, el Coordinador de Relaciones con la Comunidad de cada proyecto evalúa su influencia e importancia.

La **influencia** se refiere al poder que tienen los interesados sobre un proyecto, por ejemplo, controlando los procesos de toma de decisiones, facilitando o dificultando la implementación del proyecto.

La **importancia** se relaciona con el grado en que el logro de los objetivos del proyecto depende de la participación activa de un determinado grupo de interés.

La importancia y la influencia de los grupos de interés para el proyecto y las actividades de cada proyecto se evaluarán de acuerdo con los criterios incluidos en la Matriz de análisis de los grupos de interés.

8.13.6 Estrategia para el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Grupos de Interés

Basándose en los resultados de los pasos anteriores, el Coordinador de Relaciones con la Comunidad de cada proyecto determinará la mejor estrategia de participación para cada parte interesada, teniendo en cuenta la importancia e influencia de los interesados, así como la naturaleza y oportunidad de las actividades participativas.

El Coordinador de Relaciones Comunitarias redacta un Plan de Relacionamiento con la Comunidad que describe cómo los diferentes interesados pueden participar mejor en etapas posteriores del proyecto. El Plan se desarrolla en la etapa de diseño del proyecto y se actualiza anualmente o cuando ocurren cambios significativos (p. ej., se identifican nuevas partes interesadas, hay cambios en el diseño del proyecto que afectarán significativa y diferencialmente a las partes interesadas).

El Plan debe incluir una descripción detallada de los tipos de participación de los grupos de interés específicos en cada etapa del proyecto, desde la fase de diseño hasta la clausura y el cierre del proyecto, así como los compromisos del proyecto, las responsabilidades, los plazos específicos para la implementación y los costos.

8.13.7 Mecanismo de Quejas Externas

Los grupos de interés, así como cualquier interesado externo tendrá a su disposición el mecanismo de quejas cuyos objetivos son:

- Garantizar la transparencia y el compromiso entre los proyectos y grupos de interés de las comunidades;
- Proporcionar a los grupos de interés de la comunidad un proceso accesible y eficiente para presentar inquietudes, sugerencias y quejas que puedan surgir en relación con las actividades de los proyectos;
- Permitir que las partes interesadas de la comunidad planteen sus inquietudes, sugerencias y quejas de forma anónima;
- Definir una metodología para recibir, documentar, evaluar, rastrear y resolver inquietudes, sugerencias y quejas de manera oportuna.

Este mecanismo de quejas cubre todas las actividades de los proyectos e incluye actividades llevadas a cabo en nombre de los proyectos y por sus contratistas y subcontratistas. Asimismo, cabe destacar que este mecanismo no sustituye a ningún otro medio legal.

8.13.7.1 Principios

Un mecanismo de quejas externo exitoso debe ser receptivo y justo. El proceso de gestión de reclamos de los proyectos garantiza el mismo nivel de integridad y respeto para cualquier miembro de la comunidad

y el tipo de reclamo recibido. El objetivo es garantizar la transparencia y el compromiso entre los proyectos y la población local.

Este mecanismo se basa en los siguientes principios:

- Respeto por las legislaciones nacionales y las normas internacionales; sin embargo, este mecanismo no sustituye a ningún otro medio legal;
- Accesible y comprensible para todas las personas;
- Respeto por las costumbres y la cultura local en las áreas de los proyectos;
- Respeto por la confidencialidad de los reclamos. La información y los detalles de un reclamo confidencial solo se comparten internamente, y solo cuando es necesario para informar asuntos o coordinar con las autoridades;
- Respeto por el anonimato. El anonimato se distingue de la confidencialidad ya que es un reclamo anónimo, no se registran los datos personales (es decir, nombre, dirección) del reclamante;
- No discriminación y sin sanciones contra aquellos que expresan reclamos;
- Tratamiento justo para cada queja que se plantea;
- Comunicación efectiva entre las comunidades y la administración.

8.13.7.2 *Proceso del Mecanismo de Quejas Externas*

Para cumplir con las mejores prácticas internacionales, cada proyecto ha de contar con un mecanismo de quejas externas que incluya un proceso para recibir y registrar los reclamos, para examinarlos y evaluarlos, para gestionar quejas de diferentes tipos (p. ej. admisibles o no admisibles), para desafiar la decisión final y para hacer un seguimiento y documentar el proceso.

1. Recibir y registrar el reclamo

Cualquier parte interesada puede hacer un reclamo y tiene derecho al anonimato.

Los interesados de la comunidad pueden presentar reclamos oralmente o por escrito. Dependiendo del proyecto, las reclamaciones también se podrán enviar por correo electrónico o por teléfono.

Las reclamaciones enviadas por los miembros de la comunidad se deberán registrar y documentar. Los registros se guardarán y mantendrán actualizados a lo largo de la vida de los proyectos. El registro incluye un resumen del reclamo, la fecha en que se recibió y una referencia a cualquier documentación de respaldo (por ejemplo, imágenes).

Las quejas se dirigen dentro de un periodo específico acordado por cada proyecto posteriores a la recepción del reclamo.

2. Examinar y evaluar

Dependiendo del proyecto y contexto, las reclamaciones se pueden clasificar en diferentes categorías, como por ejemplo en no admisibles, de importancia baja, media o alta.

3. Gestión de reclamaciones no admisibles

Cada proyecto dispondrá de un mecanismo para gestionar las reclamaciones no admisibles. Este proceso puede especificar qué reclamos podrán ser rechazados, quién y cómo se informaría al reclamante de la decisión y los motivos de esta. También se dispondrá de un proceso para gestionar las quejas que estén incompletas.

4. Gestión de reclamaciones admisibles

Cada proyecto deberá definir el enfoque y proceso para gestionar cada tipo de reclamaciones admisibles, por ejemplo, cómo se gestionarían las reclamaciones de importancia baja, media o alta, quiénes serían los responsables de cada proyecto para coordinar los esfuerzos de investigación, participación de otros departamentos si fuese necesario y preparación de informes con las recomendaciones y acuerdos. Asimismo, se especificará la gestión de las reclamaciones por tipo de demandante, por ejemplo, en el caso de que se trate de un demandante anónimo o identificado.

5. Desafío de la decisión

En caso de que un reclamante desee impugnar/ apelar la decisión del proyecto, el Gerente en Colombia y el Director del proyecto deciden si el proyecto puede resolver la disputa o si es necesario involucrar a un tercero (por ejemplo, un mediador, un experto técnico, un representante local o autoridad) para llegar a un acuerdo entre las partes involucradas y resolver la disputa.

6. Seguimiento y documentación

Una vez que se llega a un acuerdo, la persona designada y responsable del mecanismo de quejas externas de cada proyecto, es responsable de dar seguimiento al reclamante para confirmar que se implementen las medidas de resolución apropiadas y coordinar continuamente con las áreas involucradas en el reclamo.

Cada proyecto deberá mantener una base de datos actualizada con toda la documentación e información relacionada con las quejas externas presentados por los miembros de la comunidad. También se deberá seguir el proceso de las reclamaciones, coordinar con las áreas involucradas a través de reuniones y facilitar la participación del reclamante. Se deberá completar y registrar un archivo único para cada caso con el formulario, toda la correspondencia relacionada con el reclamo y la referencia al registro de reclamos.

El Registro de quejas proporciona un registro para mostrar que se hace un seguimiento de las acciones y que estas se llevan a cabo. Registra:

- Fecha en que se registró la queja;
- Persona responsable del reclamo (es decir, reclamante);
- Información sobre la acción correctiva propuesta (si corresponde);
- Fecha en que se cerró la queja; y
- Fecha en que se envió la respuesta al reclamante.

8.13.8 Comunicación de Responsabilidades

El Coordinador de Relaciones con la Comunidad de cada proyecto comunica a las partes interesadas de la comunidad este procedimiento y sus diferentes pasos antes de la construcción y regularmente durante la duración de los diferentes proyectos.

8.13.9 Informes

Los proyectos realizarán un seguimiento de todas las quejas a través de un Registro Quejas Externas.

8.13.10 Monitoreo

El monitoreo del Mecanismo de Quejas Externas se realizará trimestralmente durante la construcción y anualmente durante las operaciones por un tercero para determinar el éxito del proceso. Se llevará a cabo una evaluación para cada reclamo externo y la respuesta del proyecto para evaluar la efectividad del

mecanismo de respuesta o abordar problemas sistémicos que puedan requerir cambios en las políticas o el desempeño de cada proyecto.

8.13.11 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación presenta los Indicadores Clave de Desempeño para el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y el Mecanismo de Quejas Externas.

Tabla 8-28: Indicadores Clave de Desempeño

Impacto	Indicador	Metas	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Logro de Quejas	Se revisará la base de datos externa de quejas, incluidas las quejas cerradas y las no resueltas. Número de quejas formales recibidas por mes versus cantidad de quejas formales resueltas.	100% de las quejas formales resueltas de manera oportuna.	Construcción y operación	Base de datos del Mecanismo de Quejas Externas y Equipo de Relaciones con la Comunidad / Trimestral
Eficiencia de Resolución de Quejas	Se revisará la base de datos externa de quejas, especialmente la cantidad de días entre la presentación de las quejas hasta su resolución y cierre para calcular el tiempo promedio necesario para resolver las quejas.	Quejas de bajo riesgo: Max. 30 días Quejas formales de riesgo medio: Máx. 15 días Quejas formales de alto riesgo: Max. 5 días	Construcción y operación	Base de datos del Mecanismo de Quejas Externas y Equipo de Relaciones con la Comunidad / Trimestral
Áreas de enfoque / Riesgo	Se revisará la base de datos externa de quejas y, si es necesario, se hablará con el equipo de relaciones comunitarias para desglosar los temas de las quejas (por ejemplo, salud, seguridad, etc.) y la fuente de las quejas.	Resolver el 100% de las quejas de todas las fuentes y sobre todos los temas. Difundir información sobre las diferentes soluciones cuando existan quejas recurrentes con el fin de disminuir las quejas recurrentes.	Construcción y operación	Base de datos del Mecanismo de Quejas Externas y Equipo de Relaciones con la Comunidad / Trimestral
Método de notificación de quejas	Se revisará la base de datos externa de quejas y se relacionará con los miembros de la	El 100% de los métodos de notificación serán funcionales y accesibles en todo momento.	Construcción y operación	Equipo de Relacionamiento con la Comunidad / Trimestral

Impacto	Indicador	Metas	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
	comunidad para verificar el uso y el éxito de los diferentes métodos de notificación de quejas (por ejemplo, número de quejas recibidas por teléfono, en la oficina, sitio web y buzones).			
Diseminación de Mecanismo de Quejas	Se monitoreará todos los documentos, reuniones y eventos informativos en los que el mecanismo de quejas fue divulgado y explicado a las comunidades afectadas.	Difusión de información en al menos el 70% de divulgación de eventos informativos, consultas y otras actividades.	Construcción y operación	Equipo de Relacionamento con la Comunidad / Trimestral

8.14 Plan de Adquisición de Tierras

Este Plan de Adquisición de Tierras (PAT) busca asegurar que los procesos de adquisición de tierras asociados con los proyectos, no solamente mitiguen impactos y adecuadamente compensen a los actores afectados en cumplimiento con legislación vigente colombiana, sino que también aseguran el cumplimiento con los estándares establecidos por la Política Operativa-710 (OP-710) del BID y las mejores prácticas internacionales.

8.14.1 Objetivos

Los planes de adquisición de tierras de cada Proyecto deberán cumplir con los siguientes objetivos:

- Identificar a los grupos de personas, familias y negocios formales e informales impactadas;
- Evaluar el costo del desplazamiento físico y económico, impacto económico y las pérdidas económicas y sociales de la población y negocios formales e informales afectados, considerando las diversas formas de tenencia de la tierra y predios;
- Proponer medidas de compensación a la población afectada, para evitar las pérdidas económicas y sociales, reconociendo los impactos por reposición de vivienda, restablecimiento de ingresos e impactos económicos;
- Tomar en cuenta las necesidades especiales de los grupos de la población particularmente vulnerables;
- Cumplir con la meta de la OP-710 del BID que busca dejar personas reasentadas o desplazadas iguales o mejor que antes de la intervención; y
- Proponer medidas de gestión social adecuadas para la implementación de acciones concretas para la compensación.

8.14.2 Alcance

Los PATs deben buscar maximizar el potencial de que cualquier individuo desplazado o reasentado a causa del Proyecto tenga sus condiciones socioeconómicas reestablecidas o mejoradas.

Los PATs aplican a todas las actividades de los Proyectos que requieran de la adquisición y/o alquiler de terrenos y/o que, a consecuencia de sus actividades, generen restricciones en el acceso de uno o más hogares a sus fuentes de ingresos o medios de subsistencia. Asimismo, reconoce las diferentes formas de tenencia de la tierra y predios, incluyendo propietario, poseedor, arrendador-rentista, arrendatario, sub arrendatarios o usuarios sin título ni derecho de uso formal. Aquí es importante reiterar que la caracterización de individuos a ser compensados por cambios o impactos no está asociada con su derecho documentado de pertenencia, usufructo u otro. De acuerdo a la OP-710, cualquier usuario del terreno a ser impactado por el Proyecto, tiene derecho a compensación por impactos. La responsabilidad de la ejecución e implementación de los PATs recae sobre cada proyecto.

Cabe destacar que “la preparación temprana facilita la selección y adquisición de lugares para la reubicación o de los terrenos y viviendas que se necesitan para una sustitución en especie” (Banco Mundial, 1978). Se deberán identificar terrenos o propiedades adecuadas y se deberá disponer de fondos para su adquisición. Como principio, se deberá incluir en el presupuesto global de los proyectos el costo de adquisición de tierras u otras propiedades, junto con todos los otros componentes del plan de reasentamiento.

En los planes de reasentamiento se deben examinar los principales sistemas de tenencia y transferencia de tierras, incluidos los sistemas de propiedad común y usufructo sin título de propiedad regidos por mecanismos de asignación de tierras reconocidos localmente.

Al elaborar las normas y los procedimientos sobre indemnización, el objetivo es brindar a los derechos adquiridos por la costumbre un tratamiento lo más similar posible a los derechos que otorga la ley colombiana.

Los planes deberían abordar las cuestiones planteadas por los diferentes sistemas de tenencia de la tierra vigentes en la zona de un proyecto, tales como a) el derecho de las poblaciones que dependen de la tierra a recibir indemnización; b) los procedimientos de valoración aplicables a los distintos tipos de tenencia, y c) los procedimientos para la presentación de reclamaciones en las controversias por la adquisición de tierras. En los planes se debe estipular la realización de levantamientos topográficos y la regularización de la tenencia de la tierra en las primeras etapas del desarrollo de los proyectos. Asimismo, en la planificación se debe prever el tiempo aproximado que se necesitará para adquirir y transferir las tierras.

8.14.3 Principios

Los principios que rigen la implementación del PAT son:

- Igualdad: Toda persona desplazada recibirá, frente a iguales situaciones de tenencia y de categoría de afectación, el mismo tratamiento y accederá en condiciones de equidad a los planes de asistencia para el restablecimiento de condiciones socioeconómicas que se establezcan.
- Equidad: El acompañamiento social y técnico de los planes considerados en el PAT serán proporcionales a los impactos causados por el desplazamiento.
- Comunicación: La población desplazada recibirá información clara, veraz y oportuna sobre sus derechos, deberes y el estado en que se encuentra el proceso de reasentamiento.
- Consulta: La población desplazada será informada sobre las soluciones de reasentamiento y los planes que se formulan para ello y se tomarán en cuenta sus opiniones para el diseño de dichas soluciones y planes.
- Transparencia: El proceso se manejará de manera objetiva y técnica con el fin de garantizar que los beneficios solamente cubran a la población afectada por las actividades y obras del proyecto y que se apliquen los criterios y procedimientos establecidos.

8.14.4 Responsabilidades

Cada proyecto estará a cargo, en coordinación con entidades consultoras donde sea requerido, de ejecutar las acciones necesarias y para realizar los objetivos requeridos del presente Plan. Información detallada de avance ha de ser compartida tanto con el organismo ejecutor como con el BID.

Tabla 8-29: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Adquisición de Tierras.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Adquisición de Tierras.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse con, revisar y actualizar según sea necesario el Plan de Adquisición de Tierras.

Rol	Responsabilidades
Coordinador de Relaciones con la Comunidad - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar y supervisar la comunicación de las actividades de información sobre este plan a las comunidades afectadas. ■ Presentar un informe de seguimiento al Gerente de Proyecto.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un Plan de Adquisición de Tierras específico para el proyecto.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leer y familiarizarse con el Plan de Adquisición de Tierras.

8.14.5 Proceso

8.14.5.1 *Evaluar e identificar las condiciones económicas existentes*

Las condiciones principales a ser considerados para los PATs son las siguientes:

- Uso de tierra;
- Extensión de territorios;
- Recursos usados para subsistencia o ingresos;
- Potencial o actual uso turístico;
- Rutas de acceso y transporte; y
- Terrenos de poblaciones indígenas.

Cabe la posibilidad que estas condiciones no sean las únicas que sirven como indicadores de vulnerabilidad, y si condiciones adicionales se identifican, deberían ser incluidas y adaptadas a cada contexto de los proyectos.

8.14.5.2 *Identificación de actores y censo*

Los proyectos tendrán que realizar un mapeo de afectados potencialmente impactados por cada proyecto. Se tendrá en cuenta los procedimientos establecidos por la legislación vigente de Colombia.

Algunos ejemplos de medidas incluyen las siguientes acciones:

- Una evaluación de uso de terreno basado en el Registro de Limpieza Catastral, así como una verificación en campo de los usos actuales junto a las autoridades municipales pertinentes.
- Censo y caracterización socioeconómica de los posibles afectados e inventario de sus bienes:
 - Establecer con los dueños de terrenos o subarrendatarios el uso de los recursos del terreno (ej., recolección de leña, senderos, pozos de agua, etc.); y
 - Verificar con terceras partes (otros líderes comunitarios, posiblemente incluyendo maestros de las escuelas locales, representantes de cooperativas, enfermeras en los puestos de salud, etc. y representantes de las comunidades indígenas) la información sobre usos recolectada.

La creación de un censo socioeconómico también sirve como línea base para evaluación a futuro sobre los impactos de los proyectos. La información se debe presentar desagregada por, entre otros, sexo, edad,

nivel de educación, condiciones de empleo, hogares con mujeres jefas de hogar, menores de edad-jefes de hogar o adultos mayores-jefes de hogar.

8.14.5.3 *Crear un inventario*

El inventario es un proceso formal que busca identificar y valorar los bienes asociados con el terreno a ser adquirido, quienes se aprovechan de lo que el terreno contiene y a qué nivel. El registro de los bienes a ser impactados debe realizarse siguiendo un modelo similar al propuesto a continuación en el que se identifiquen a las personas impactadas, se caractericen en términos demográficos, se explique el impacto entre otros.

8.14.6 *Grupos Vulnerables*

Vulnerabilidad es un estado definido por una inhabilidad de acceder o aprovechar beneficios, o una experiencia aumentada o aguda de contextos o impactos negativos. En este contexto, los grupos vulnerables son aquellos con el potencial más alto de sentir y vivir impactos negativos (ej. tránsito, polvo, ruido, vibraciones etc.), y/o una incapacidad de vivir impactos positivos (ej. empleo, salario etc.). La vulnerabilidad es evaluada para determinar la magnitud de la intervención necesaria para mitigar y compensar los impactos negativos asociados con un proyecto.

Los tipos de vulnerabilidad en los proyectos podrán incluir, pero no están limitados a:

- Tenencia de la tierra;
- Economía;
- Género;
- Edad;
- Pueblos Indígenas; y
- Capacidad mental o física.

La OP-710 pide un análisis específico para entender los posibles impactos a mujeres, a personas de edad, y a pueblos indígenas.

8.14.7 *Impactos de Desplazamiento*

Los proyectos deberán ser diseñados para prevenir la necesidad de desplazar individuos o comunidades físicamente. Sin embargo, en el caso que no se pueda evitar el desplazamiento, los impactos preliminarmente identificados asociados con la adquisición de la tierra contemplan:

- Pérdida de bienes inmuebles: esto impactará a los dueños y arrendatarios de los inmuebles, y a los usuarios que habiten en los inmuebles.
- Pérdida de tierras de pastoreo/ tierra en barbecho: esto impactará a los dueños de los terrenos, arrendatarios de terrenos, y usuarios informales de los terrenos que usan o accedan a los mismos para usos secundarios.
- Pérdidas de cosechas y huertos: esto impactará a los recursos naturales existentes en los terrenos a ser utilizados por los proyectos.
- Pérdida de mejoras: aquella inversión realizada por los propietarios o usuarios de los terrenos en mejoras de senderos, instalación de cercas, etc.
- Pérdida de tierra forestal: en el caso de que se impacten bosques y los consecuentes servicios ecosistémicos que ofrecen (ej. leña, algodón, hierbas, por citar algunos).

- Pérdida de áreas de pesca: en el caso de que se impacten zonas en el mar y los consecuentes servicios eco sistémicos que ofrecen (ej. peces, moluscos, por citar algunos).

8.14.8 Medidas de Compensación e Indemnización

8.14.8.1 Elegibilidad

De acuerdo a los principios y consideraciones generales de organizaciones internacionales en materia de reasentamiento involuntario, las opciones de compensación e indemnización social deberán:

“ofrecer un valor equitativo de sustitución de los activos perdidos (costo de reposición), así como los medios necesarios para restablecer la subsistencia y el ingreso, reconstruir las redes sociales que respaldan la producción, servicios y asistencia mutua e indemnizar por las dificultades causadas por la transición (como pérdida de negocios, costos del desplazamiento, interrupción o pérdida del empleo, pérdida de ingresos y otros)” (BID: Política Operativa-710 Reasentamiento Involuntario Capítulo V, Párrafo 3).

Los procesos de compensación e indemnización deben tener en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

- Es importante realizar un análisis exhaustivo de la población a ser afectada por los proyectos, de tal manera que se minimicen los riesgos y problemas sociales; ello implica realizar un censo socioeconómico de todos los afectados. Para cada caso se compensará e indemnizará evaluando los efectos asociados al desplazamiento económico y el reasentamiento si lo hubiese.
- Las personas vulnerables son las que corren mayor riesgo de empobrecerse tras el desplazamiento físico o económico; por ello, se deberán tener consideraciones especiales que aseguren el aprovechamiento de las compensaciones y/o indemnizaciones proporcionadas. Especialmente en estos casos, cuando se incluyan opciones de vivienda y servicios, estas deberán satisfacer los estándares mínimos de vivienda y acceso a servicios básicos, independientemente de las condiciones anteriores al reasentamiento, si lo hubiese. Los criterios de elegibilidad serán los siguientes:
 - Ser titular del terreno a adquirir, debidamente acreditados;
 - Ser unidad social (hogar) residente en el terreno a adquirir, en cualquier condición de tenencia (poseedor, propietario, arrendador-rentista, arrendatario, ocupante, tenedor, usufructuario, etc.);
 - Residir o desarrollar una actividad económica en los terrenos requeridos para los proyectos, en cualquier condición de tenencia y de manera independiente o dependiente.

8.14.8.2 Compensación/ Evaluación de Bienes

De acuerdo a la OP- 710 del BID, la tasación de los bienes perdidos se debe hacer de acuerdo al costo de su reemplazo. Hay algunos tipos de pérdida que no pueden ser fácilmente evaluados o compensados en términos monetarios, tales como el acceso a a) servicios públicos; b) clientes y proveedores; c) pesca, pastoreo, áreas forestales. Por lo tanto, la compensación puede intentar el establecer el acceso a recursos equivalentes y culturalmente aceptables y la posibilidad de ganar en oportunidades.

La evaluación económica debe tener en cuenta los elementos siguientes:

- El costo de la compensación: El costo de la expropiación o adquisición por otro concepto de tierras, casas y otros bienes; el pago por concepto de indemnización de ingresos no percibidos y el costo de los censos, las encuestas y los estudios de tasación.
- El costo de la reubicación: El costo de adquisición de tierras, de la vivienda e infraestructura, de los estudios correspondientes, los gastos de transporte, el costo de las medidas de transición, la

protección del medio ambiente, los componentes de mitigación para la población acogida y el costo de ayudar a superar el trauma social y psicológico de los desplazados.

- El costo de la rehabilitación: El costo de las actividades para restablecer ingresos y mejorar las condiciones de vida, con inclusión de los proyectos de desarrollo local, organización de la comunidad, prestación de servicios, capacitación y a la creación de nuevos puestos de trabajo.
- El costo administrativo: el costo del personal, la asistencia técnica, las actividades de participación de la comunidad, la información pública y las comunicaciones y el costo de la supervisión.
- El costo de los bienes públicos perdidos: El costo de reposición de caminos, puentes, edificios públicos e infraestructura regional de otra índole que hubiese que reconstruir en razón de los proyectos.

8.14.8.3 Participación Ciudadana

La participación de la población es crucial para validar procesos y garantizar que los actores involucrados en ellos tengan información clara, y una comunicación efectiva de tal manera que puedan ejercer su derecho de expresarse y opinar, por medio de consultas específicas, sobre las acciones del proyecto y recomendar medidas en mejora de las actividades proyectadas. Asimismo, la participación de la comunidad asegura las medidas de compensación, las áreas en que tendrá lugar el reasentamiento, los proyectos de rehabilitación económica y la prestación de servicios sociales. De acuerdo a los principios del BID:

“el plan de reasentamiento incluirá los resultados de las consultas que se realicen de una manera oportuna y socioculturalmente adecuada con una muestra de personas representativas de las comunidades desplazadas y receptoras. Durante la etapa de diseño, se realizarán consultas que continuarán durante la ejecución y el seguimiento del plan, ya sea de manera directa o por la vía de instituciones representativas y organizaciones de la comunidad. Se identificarán con cuidado los grupos más vulnerables para asegurar que sus intereses están debidamente representados en el proceso” (BID: OP-710 Reasentamiento Involuntario).

La participación ciudadana implica también la generación de espacios de coordinación interinstitucional, que permita un trabajo articulado con las autoridades locales y territoriales, municipales y regionales, estableciendo acuerdos y acciones conjuntas. Los objetivos de la participación ciudadana en el marco del PAT son:

- Ofrecer los propietarios, titulares de derechos y residentes de los predios requeridos por las obras, información adecuada, oportuna y permanente sobre el contenido del PAT, el proceso de adquisición o arrendamiento de predios, los cronogramas previstos y los derechos y deberes de cada una de las partes.
- Proporcionar a la población afectada canales de comunicación y de descargo de reclamos frente a los encargados de la implementación del PAT.

Además, el mecanismo de quejas externo también estará disponible para atender reclamos referentes al plan de adquisición de tierras de cada proyecto. Véase el Plan de Relacionamiento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas Externas.

8.14.9 Monitoreo

El objetivo del monitoreo es el de tener medidas de control (monitoreo y evaluación) y seguimiento sobre las actividades que se van a realizar en el marco de los PAT.

Para el seguimiento se registrará los eventos más importantes del proceso de adquisición de tierras y traslado de cada unidad social (hogar) lo que permitirá identificar problemas oportunamente y tomar las medidas correspondientes para solucionarlos.

Los hitos más importantes sobre los que se debe hacer el seguimiento se presentan a continuación; no obstante, se podrían incluir otros aspectos críticos que deben ser considerados:

Notificación de afectación/ levantamiento topográfico;

- Estudio de títulos;
- Valoración/ Tasación;
- Censo socioeconómico;
- Oferta de compra, arriendo /negociación;
- Elaboración de escritura, contrato/Firma de escritura, contrato/Registro de escritura/ Pago del inmueble;
- Traslado/reubicación para los casos que apliquen;
- Entrega del terreno.

Los procesos a ser monitoreados incluyen, pero no están limitados a:

- Adquisición y entrega de bienes, servicios, estructuras, y costos asociados;
- Uso de estructuras y servicios por parte de personas afectadas, y su retroalimentación (conforme o no, porqué);
- Razones por reacciones inesperadas por parte de las personas afectadas (impactos inesperados ambientales, sociales, económicos etc.);
- Evaluación de indicadores de desarrollo tal como cambios en ingresos (restauración, baja, subida), cambios en productividad, cambios en tiempos de esfuerzo (rutas mejoradas etc.).

8.14.10 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación elabora los Indicadores Clave de Desempeño con respeto al Plan de Adquisición de Tierras.

Tabla 8-30: Indicadores Clave de Desempeño

Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Evitar el desalojo forzoso y el reasentamiento involuntario como prioridad	Minimizar impactos de reasentamiento a personas viviendo en comunidades cerca del Proyecto.	Reasentamiento minimizado en el diseño del proyecto.	Diseño	Equipo de Relacionamento con la Comunidad / Mensual
Proporcionar una compensación equitativa y una mejora o la	-Aplicar la participación e inclusión de grupos vulnerables, la prevención y	100% de quejas resueltas en relación al Plan de Reasentamiento.	Diseño, construcción	Equipo de Relacionamento con la Comunidad y Mecanismo de Quejas / Mensual

Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
restauración de los medios de subsistencia a las personas o grupos que sean desplazados física o económicamente	<p>minimización de impactos adversos en grupos vulnerables</p> <p>-Incluir miembros y líderes apropiados como parte de la planificación del Proyecto</p> <p>-Asegurar que la comunidad esté de acuerdo en el Plan de Restauración de Medios de Vida</p> <p>-Asegurar que el Plan provee recompensación físicamente, económicamente, y un medio de ingreso sustentable</p>	<p>Actividades mensuales de relacionamiento con comunidades afectadas.</p> <p>Verificación de la mejora del estado de las personas después del reasentamiento.</p>		

8.15 Plan de Reasentamiento y Restauración Medios de Vida

Cuando alguno de los proyectos cause desplazamientos físicos o económicos involuntarios de las personas, deberá realizar un plan de reasentamiento (en el caso del desplazamiento físico) y de restauración de medios de vida (en el caso del desplazamiento económico). El propósito del plan es evitar las alteraciones perjudiciales en el modo de vida de las personas que viven en la zona de influencia de los proyectos, “evitando o disminuyendo la necesidad de desplazamiento físico, y asegurando que, en caso de ser necesario el desplazamiento, las personas sean tratadas de manera equitativa y, cuando sea factible, participen de los beneficios que ofrece el proyecto que requiere su reasentamiento” (BID, 2009).

Los “medios de vida” se refiere a las capacidades, activos y estrategias que las personas usan para ganarse la vida. Las personas que están involuntariamente desplazadas tienen derecho a la sustitución de las pérdidas, incluida la restauración de sus fuentes de sustento.

8.15.1 Objetivos

Los objetivos principales de este Plan son los siguientes:

- Minimizar alteraciones perjudiciales en el modo de vida de las personas que viven en la zona de influencia de los proyectos;
- Evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario;
- En caso de reasentamiento, mejorar los estándares de vida, la seguridad física, la capacidad productiva y los niveles de ingreso de toda la población afectada o, al menos, restaurar estas variables a los niveles anteriores en un periodo razonable de tiempo;
- Asegurar que las personas afectadas sean indemnizadas y rehabilitadas de manera equitativa y adecuada, en el plazo más breve posible;
- Prestar especial consideración cuando haya riesgo de empobrecimiento como consecuencia del reasentamiento, especialmente en el caso de comunidades vulnerables como las comunidades indígenas cuya identidad está basada en el territorio que han ocupado tradicionalmente;
- Evitar impactos negativos e irreversibles (por ejemplo, la pérdida permanente de empleo) en caso de reasentamiento temporal;
- Respetar el marco jurídico e institucional colombiano, así como las mejores prácticas internacionales, por ejemplo, las directrices operacionales del BID para planes de reasentamientos involuntarios (OP-710);
- Incluir la participación de la comunidad y los resultados de las consultas para asegurar que los intereses están debidamente representados en el proceso y para garantizar la libre elección de las alternativas de reasentamiento por parte de las familias afectadas;
- Promover en conjunto con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, planes de capacitación, promoción humana y de generación de ocupación e ingreso, que puedan consolidar un proceso permanente de inclusión social;
- Mostrar una guía general de los procesos para realizar un plan de reasentamiento y un plan de restauración de medios de vida.

8.15.2 Responsabilidades

Tabla 8-31: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Reasentamiento y Restauración de Medios de Vida.
Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Reasentamiento y Restauración de Medios de Vida.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarse con, revisar y actualizar según sea necesario el Plan de Reasentamiento y Restauración de Medios de Vida.
Coordinador de Relaciones con la Comunidad - UEP	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar y supervisar la comunicación de las actividades de información sobre este plan a las comunidades afectadas. Presentar un informe de seguimiento al Gerente de Proyecto.
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un Plan de Reasentamiento y Restauración de Medios de Vida específico para el proyecto.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> Leer y familiarizarse con el Plan de Reasentamiento y Restauración de Medios de Vida.

8.15.3 Criterios de Intervención

En el caso de reasentamiento, los proyectos deberán contar con un abanico de alternativas de reasentamiento para atender de manera adecuada las diferentes situaciones socioeconómicas existentes dentro del conjunto de la población a ser atendida. Además, los proyectos deben disponer de los recursos necesarios, tanto humanos como económicos para todas las acciones de reasentamiento y acompañamiento social del proyecto. Desde una etapa temprana, los proyectos deben posibilitar un proceso de participación social interactivo en las comunidades directamente involucradas que permita la construcción de acuerdos y pactos sociales de sustentabilidad a las acciones de reasentamiento, como, por ejemplo, a través de la realización de reuniones de consulta y toma de decisiones. Finalmente, los proyectos deben propiciar los medios para la participación de otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales en las acciones de reasentamiento.

Por otra parte, el proceso de planificación de restauración de medios de subsistencia debe ser personalizado, lo que significa que la planificación debe basarse en una buena comprensión de las necesidades, condiciones, capacidades y características de cada hogar considerado en el contexto de las oportunidades de ingresos del área.

8.15.4 Proceso

Una vez que se haya llegado a la conclusión de que: a) la alternativa de proyecto que incluye un componente de reasentamiento es la más adecuada para lograr los objetivos del proyecto; y b) que se necesita elaborar un plan completo de reasentamiento, se aplicarán los siguientes criterios:

Información de Base: Se deberá recopilar información confiable de base con la mayor antelación posible, la cual deberá incluir datos sobre el número de personas que se reasentarán, así como sus características socioeconómicas y culturales, incluida la desagregación por género. Por otra parte, la información constituirá una base importante para la definición de criterios de elegibilidad y los requisitos de indemnización y rehabilitación.

Participación de la Comunidad: El plan de reasentamiento incluirá los resultados de las consultas que se realicen de una manera oportuna y socioculturalmente adecuada con una muestra de personas representativas de las comunidades desplazadas y receptoras. Durante la etapa de diseño, se realizarán consultas que continuarán durante la ejecución y el seguimiento del plan, ya sea de manera directa o por la vía de instituciones representativas y organizaciones de la comunidad. Se identificarán con cuidado los subgrupos más vulnerables para asegurar que sus intereses están debidamente representados en el proceso.

Indemnización y Rehabilitación: Las opciones de indemnización y rehabilitación deberán ofrecer un valor equitativo de sustitución de los activos perdidos, así como los medios necesarios para restablecer la subsistencia y el ingreso, reconstruir las redes sociales que respaldan la producción, servicios y asistencia mutua e indemnizar por las dificultades causadas por la transición (como pérdida de cosechas, costos del desplazamiento, interrupción o pérdida del empleo, pérdida de ingresos y otros). Las medidas se deben tomar a tiempo para asegurar que las dificultades producidas por la transición no se prolonguen de manera innecesaria y causen daños irreparables. Las opciones ofrecidas deberán ser adecuadas para las personas afectadas y reflejar sus capacidades y aspiraciones realistas. El conjunto de medidas de indemnización y rehabilitación deberá tener en cuenta los activos intangibles, especialmente los activos sociales y culturales no monetarios, en particular en el caso de las poblaciones rurales con derechos consuetudinarios a la tierra y los recursos naturales. Cuando se incluyan opciones de vivienda y servicios, deberán ser adecuadas para el entorno social y cultural y, como mínimo, deberán satisfacer los estándares mínimos de vivienda y acceso a servicios básicos, independientemente de las condiciones anteriores al reasentamiento. El diseño de los paquetes de indemnización, así como los mecanismos de consulta comunitaria y toma de decisiones incluidos en el programa de reasentamiento, tomarán en cuenta las características de la población reasentada que será identificada en la información de base desagregada por género, pertenencia étnica, edad y otros factores que señalen su vulnerabilidad y/o sus necesidades especiales.

Marco Jurídico e Institucional: En el plan de reasentamiento se deberá identificar el entorno jurídico e institucional en cuyo marco se aplicarán las medidas de indemnización y rehabilitación. El primer paso que se debe dar al elaborar el conjunto de medidas de indemnización y rehabilitación consistirá en determinar los derechos de las personas afectadas en el marco de las leyes y normas aplicables, identificar los servicios o beneficios sociales a los cuales hayan tenido acceso y asegurar que se disponga de recursos suficientes. El siguiente paso consiste en evaluar las medidas eventuales adicionales para restablecer el sustento de la población afectada al nivel anterior al reasentamiento y diseñar mecanismos que tengan la capacidad de prestación de los bienes y servicios necesarios, incluidos procedimientos eficaces y rápidos para la solución de controversias. De esa manera, el conjunto de medidas de indemnización y rehabilitación podrá funcionar en el marco de las limitaciones de las leyes e instituciones locales, complementándolas con medidas específicas del proyecto únicamente cuando sea necesario. Esta acción conducirá a la identificación de deficiencias en los marcos institucionales y reglamentarios en el ámbito local, que no necesariamente habrá que incorporar al plan de reasentamiento, pero que eventualmente podrán tratarse por medio del fortalecimiento institucional u otros componentes en el caso de que el prestatario y el Banco convengan en ello.

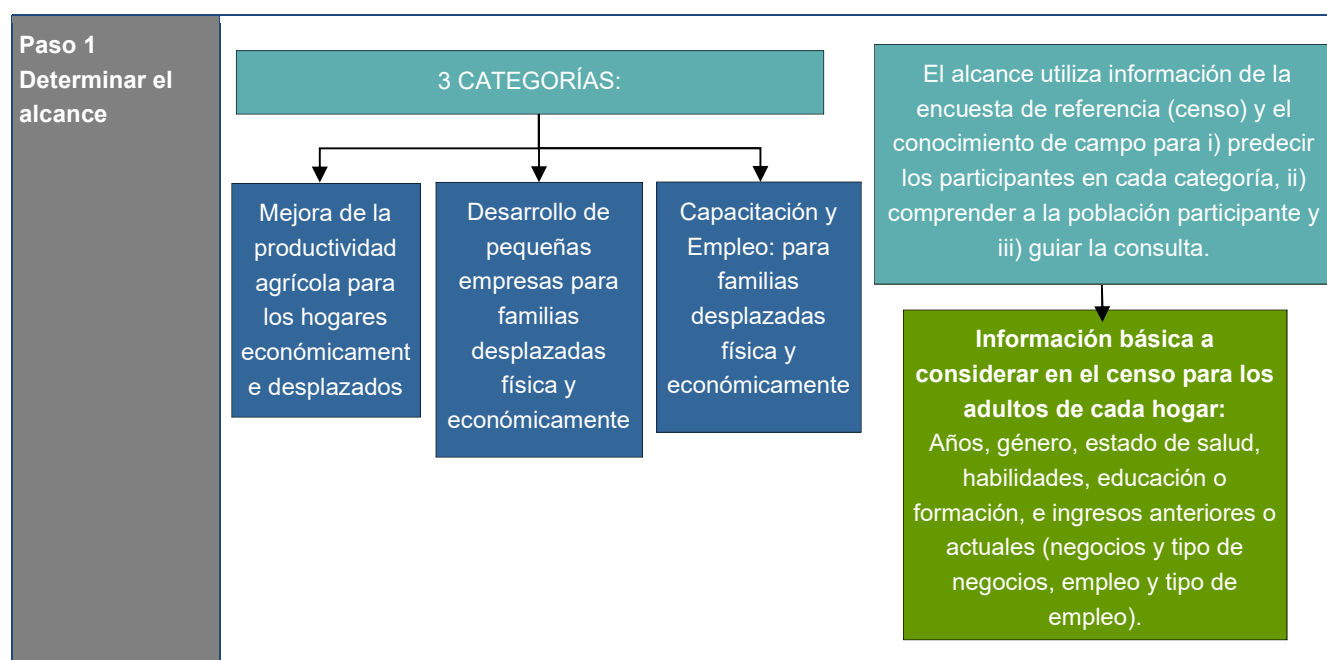
Seguimiento y Evaluación: El componente de reasentamiento de una operación debe estar cubierto completa y específicamente en los informes de progreso del proyecto total e incluido en el marco lógico de

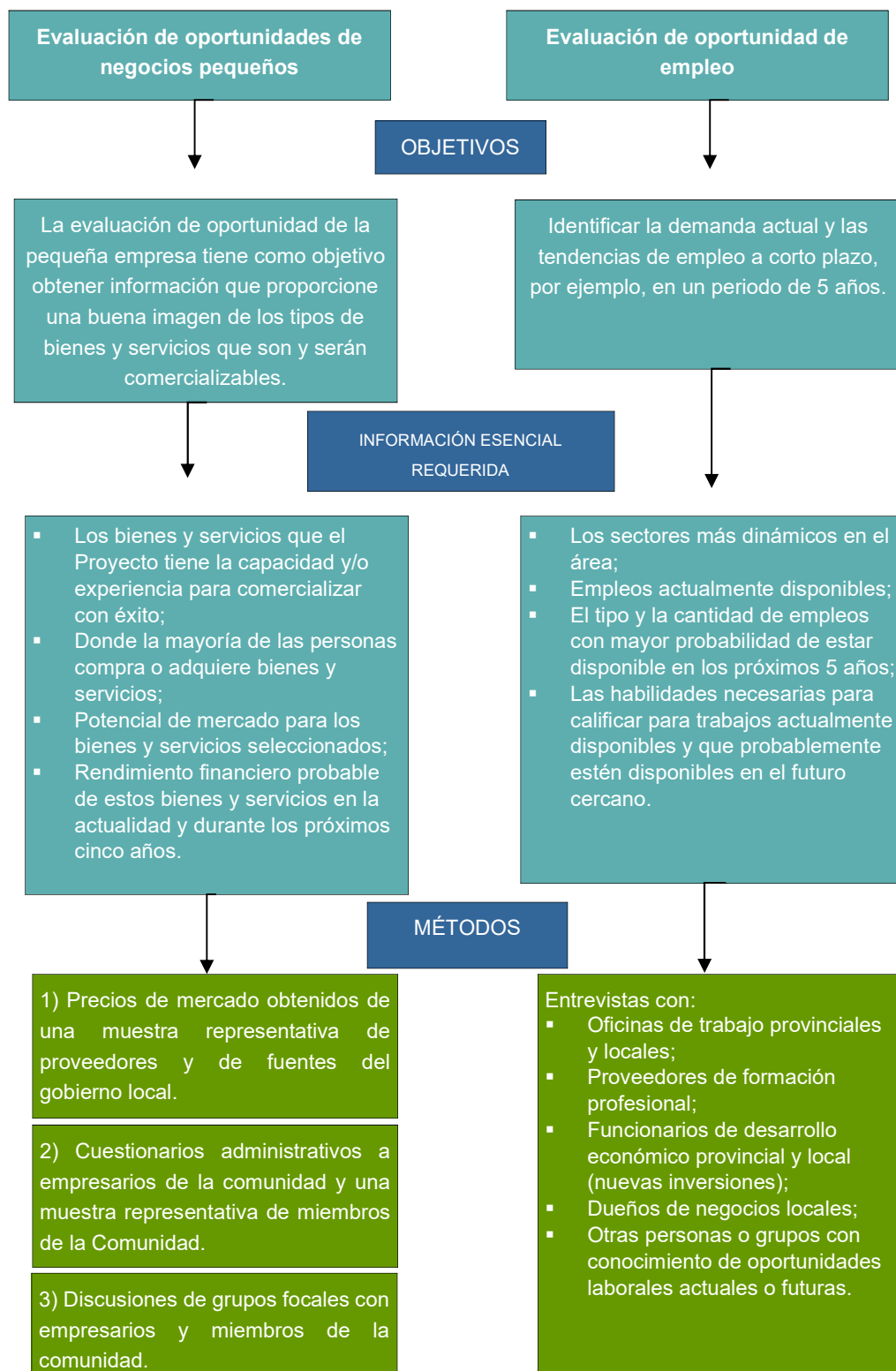
la operación. Las actividades de seguimiento se enfocarán en el cumplimiento del plan de reasentamiento en cuanto a las condiciones sociales y económicas alcanzadas o mantenidas en las comunidades reasentadas y receptoras. El plan y el convenio de préstamo especificarán los requisitos de seguimiento y evaluación y sus cronogramas. Cuando sea posible, indicadores cualitativos y cuantitativos serán incluidos como puntos de referencia para evaluar en intervalos de tiempo críticos aquellas condiciones relacionadas con el progreso de la ejecución del proyecto total. La evaluación final se planeará según la fecha estimada de la finalización del plan, es decir, el momento en que se espera que los estándares de vida para los que el plan fue diseñado se han alcanzado. En el caso de los préstamos globales, los reglamentos operativos requerirán la aprobación del Banco del plan de reasentamiento antes de que se haga el compromiso de financiar cualquier Proyecto que requiera reasentamiento. El sistema de seguimiento proveerá supervisión y evaluación multidisciplinaria en la medida que la complejidad de los respectivos planes de reasentamiento lo requiera.

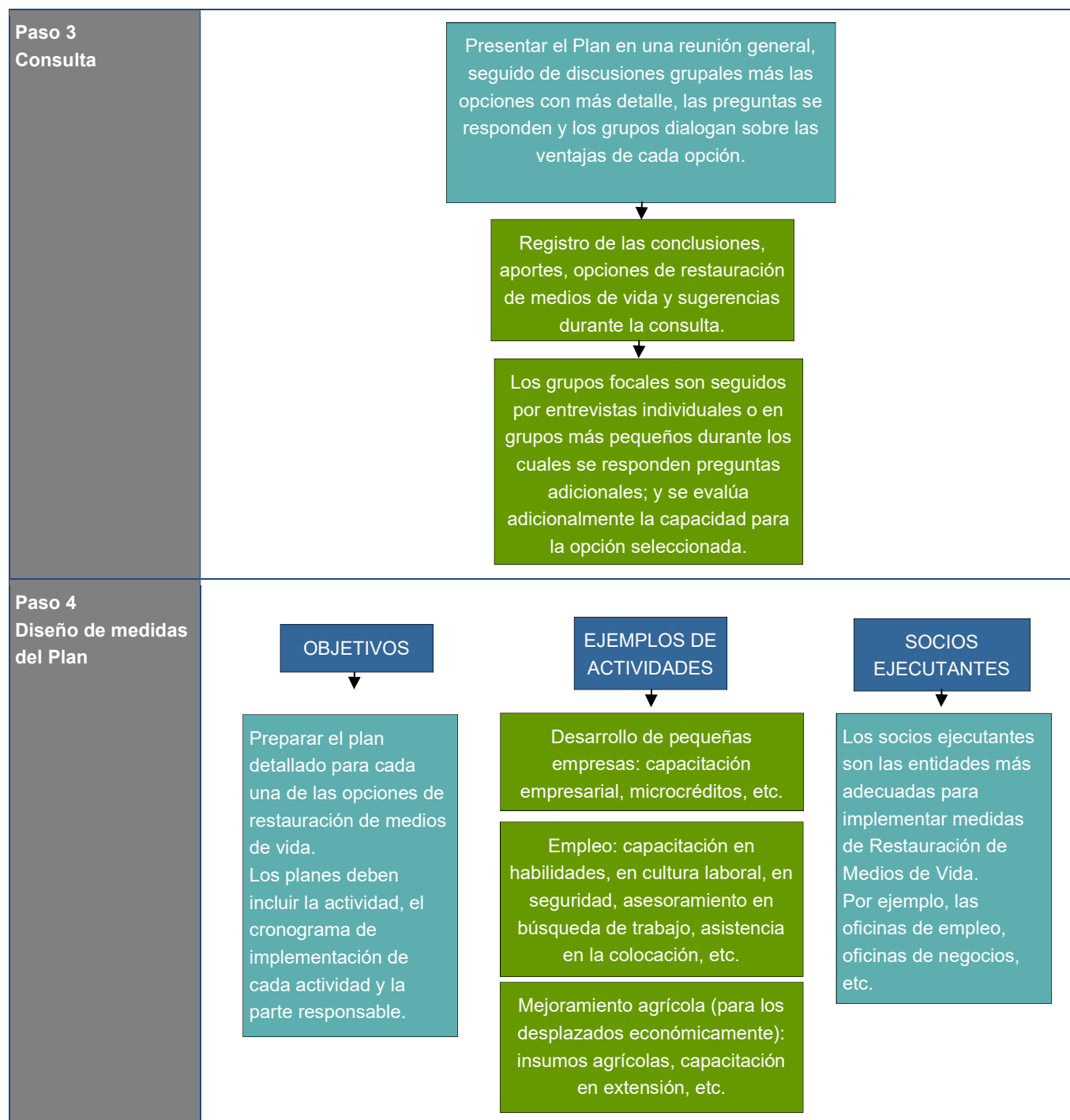
8.15.5 Proceso Para el Plan de Restauración de Medios de Vida

En la Tabla a continuación se presentan el proceso para la elaboración del Plan de Restauración de Medios de Vida.

Tabla 8-32: Elaboración del Plan de Restauración de Medios de Vida



Paso 2
Evaluaciones



Fuente: ERM 2021

8.15.6 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación indica los Indicadores Clave de Desempeño con respecto al Plan de Reasentamiento y Restauración de Medios de Vida.

Tabla 8-33: Indicadores Claves

Impacto	Indicador	Meta	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Minimizar impactos de reasentamiento.	Evitar o disminuir la necesidad de desplazamiento físico.	Realizar un análisis profundo de las alternativas del proyecto para identificar soluciones que sean viables desde el punto de vista económico y técnico, eliminando a la vez, o disminuyendo al mínimo, la necesidad de reasentamiento involuntario. Contar con un cálculo razonable del número de personas que probablemente se verán afectadas y con una estimación de los costos del reasentamiento.	Diseño	Equipo de Relacionamento con la Comunidad / Lo más frecuente posible
Participación de las personas afectadas	Se deberá preparar un plan de reasentamiento que asegure que las personas afectadas serán indemnizadas y rehabilitadas de manera equitativa y adecuada	Plan de Reasentamiento validado por la comunidad afectada. Participación de las personas afectadas en 100% de cada fase de la planificación de los medios de restauración de vida 100% de quejas relacionadas al reasentamiento cerradas.	Diseño, construcción.	Equipo de Relacionamento con la Comunidad / Lo más frecuente posible
Aspectos socioeconómicos de comunidades afectadas	Tomar en cuenta todos los aspectos socioculturales.	Realizar censo socioeconómico de personas afectadas		Equipo de Relacionamento con la Comunidad / Lo más frecuente posible

8.16 Plan de Hallazgos Fortuitos

El objetivo del Plan de Hallazgos Fortuitos es el prevenir, mitigar y compensar el deterioro que la construcción de los proyectos del Programa pueda ocasionar al patrimonio arqueológico. Además, se busca garantizar que los hallazgos fortuitos puedan ser adecuadamente catalogados y rescatados durante la etapa de construcción y operación.

8.16.1 Monitoreo Arqueológico

Basado en los estudios de impacto ambiental y social de los proyectos, si los proyectos se encuentran en áreas donde se identifiquen sitios arqueológicos, se deberá llevar a cabo un monitoreo arqueológico. El monitoreo arqueológico verificará el cumplimiento de las medidas de protección en aquellos sitios arqueológicos que se identifiquen, que podrían ser afectados durante la construcción del proyecto, de acuerdo a las regulaciones colombianas.

El monitoreo también verificará el cumplimiento de los procedimientos de documentación asociados a estas medidas. Las actividades de monitoreo arqueológico serán responsabilidad del arqueólogo(s) designado por la gerencia del proyecto o por el contratista. El arqueólogo(s) presentará un informe trimestral, detallando:

- Estado de la delimitación y señalización de los sitios arqueológicos identificados durante la etapa de construcción.
- Cumplimiento con las tareas de rescate en cada uno de estos sitios.
- Cumplimiento de la obtención de certificados de inexistencia de restos arqueológicos o equivalentes, otorgado por la entidad competente.
- Cumplimiento con los procedimientos a seguir, ante hallazgos arqueológicos (registro fotográfico, resultados de laboratorio, evidencia documentada, etc.)
- Cumplimiento con la elaboración de informes de excavación y rescate, inventario de los artefactos recuperados, etc.

Además, bajo la ley colombiana, los proponentes, a través del uso de expertos consultores arqueológicos, deben conducir proactivamente un estudio científico obligatorio de artefactos y sitios arqueológicos potenciales (Apoyo Programa Nacional Energía 2019). La principal herramienta para este análisis es el Programa Arqueológico Preventivo (PAP), un proceso que los proponentes deben emprender para determinar la existencia de artefactos o sitios arqueológicos o culturales dentro del área de influencia del Proyecto, identificar y caracterizar los hallazgos del estudio y evaluar los niveles de impacto esperado en el patrimonio arqueológico o cultural (Apoyo Programa Nacional Energía 2019).

Los hallazgos del PAP se usan para formular un Plan de Manejo Arqueológico, que debe ser aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) como condición previa para iniciar las obras del Proyecto. El proponente del Proyecto es responsable de cumplir con todas las fases del PAP, y con el desarrollo y la implementación del Plan de Manejo Arqueológico. Al realizar PAP y al preparar y llevar a cabo el plan de manejo, los proponentes deben utilizar los servicios de profesionales calificados con experiencia en arqueología y que estén registrados en el ICANH, los cuales deben supervisar todas las intervenciones para proteger los hallazgos arqueológicos (Apoyo Programa Nacional Energía 2019).

8.16.2 Responsabilidades

La tabla a continuación presenta los papeles y las responsabilidades con respecto a los Hallazgos Fortuitos del Proyecto.

Tabla 8-34: Responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Gerente del Proyecto – Empresa Contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contratación de un Especialista en Patrimonio Cultural de guardia. ■ Implementación del procedimiento de hallazgos fortuitos, incluida la notificación de hallazgos fortuitos a las autoridades gubernamentales pertinentes y a las partes interesadas del patrimonio cultural. ■ Asegurar que los trabajadores involucrados en actividades de alteración del suelo estén debidamente capacitados en la identificación de hallazgos fortuitos y la implementación del Plan de Hallazgos Fortuitos.
Especialista en Patrimonio Cultural (de guardia)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluación de posibles hallazgos fortuitos. ■ Elaboración de planes de tratamiento de hallazgos fortuitos en consulta con las autoridades gubernamentales y las partes interesadas del patrimonio cultural. ■ Implementación de planes de tratamiento por hallazgo casual. ■ Informar sobre los resultados de las evaluaciones de hallazgos fortuitos y sobre la implementación de planes de tratamiento de hallazgos fortuitos.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades previstas en el Plan de Hallazgos Fortuitos

8.16.3 Fuentes de Impactos

Cualquier tipo de construcción que implique alterar o mover los suelos puede resultar en hallazgos arqueológicos. El monitoreo consistirá en la verificación del cumplimiento de las medidas contempladas:

- Delimitación del sitio,
- Supervisión del rescate del sitio,
- Documentación de las comunicaciones con la entidad competente,
- Preparación de registro fotográfico,
- Realización de pruebas de laboratorio (si hubiera),
- Elaboración de informes, etc.

El primer paso para las construcciones usualmente es de corte y desbroce de vegetación, y limpieza. Esta última consiste en la remoción de restos arqueológicos (en caso de encontrarse) procediéndose con el rescate del sitio.

Se recomienda que se priorice la presencia del/la especialista durante las excavaciones cercanas a los hallazgos documentados en la línea base. El resto del tiempo se puede depender de personal previamente

capacitado para el monitoreo adecuado de las excavaciones. Sin embargo, el contratista a cargo de la construcción ha de contar con suficientes monitores como para responder a llamados de múltiples frentes de construcción, o a un individuo previamente capacitado para identificar vestigios culturales y con la capacidad de moverse entre los diferentes frentes simultáneos. Dicho individuo tendrá la responsabilidad y autoridad de parar obras si se identifica un hallazgo fortuito potencial.

8.16.4 Elementos del Programa Arqueológico Preventivo (PAP)

Según la ley colombiana, como se explica anteriormente, se requiere un PAP para la protección de los sitios arqueológicos en el área del Proyecto. Los elementos del PAP, que se encuentran en el informe Apoyo Programa Nacional Energía de 2019, son los siguientes:

- Actividades de prospección:
- Durante esta fase, el (los) experto (s) arqueológico (s) del proponente deben explorar el área de impacto directo del proyecto para determinar las características arqueológicas del área, el estado de cualquier medida de conservación existente en cualquier sitio arqueológico identificado y cualquier información relevante que avance en el proceso de comprensión de las sociedades antiguas. Se deben identificar impactos previsibles en el patrimonio arqueológico y se proponer medidas de manejo apropiadas.
- Presentación del informe y formulación del Plan de Manejo Arqueológico:
- El informe documenta los hallazgos de la fase de prospección que incluye información detallada de los procedimientos llevados a cabo en el campo y en el laboratorio, así como una presentación de los resultados obtenidos. El informe incluye un Plan de Manejo Arqueológico, que especifica los niveles de intervención planificados y las acciones arqueológicas requeridas antes y durante la ejecución del proyecto.
- Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico:
- Esta fase puede involucrar la realización de algunas o todas las siguientes actividades, según los resultados de la fase de prospección:
 - a. Recuperación: la recuperación de artefactos debe llevarse a cabo antes del inicio de la ejecución del proyecto, desde configuraciones estratificadas que tengan una perturbación mínima
 - b. Monitoreo: las actividades de monitoreo arqueológico involucran la presencia continua de expertos en arqueología durante el proceso de remoción de suelo de las capas en las que se anticipa la presencia de materiales arqueológicos
 - c. Programas de arqueología pública: estos programas deben incluir actividades para crear conciencia pública, capacitación y promoción de esfuerzos para proteger el patrimonio arqueológico.
 - d. Registro y permanencia: desde el inicio del Programa Arqueológico Preventivo (PAP), se debe seleccionar un lugar para recibir los hallazgos arqueológicos que se puedan recuperar en el sitio del proyecto. La ubicación debe cumplir con las condiciones de seguridad, conservación y divulgación que se requieren para salvaguardar los artefactos. El registro y la posesión de los bienes muebles obtenidos durante las intervenciones arqueológicas deben acordarse con el grupo de herencia cultural del ICANH.

8.16.5 Informes de Monitoreo

El encargado de la construcción deberá preparar informes periódicos de cumplimiento y, además, informes extraordinarios cuando ocurra algún evento imprevisto. La frecuencia de elaboración de informes

dependerá del tipo de proyecto, el área donde se ubica, y la etapa en la que se encuentran los proyectos, así como lo establezcan los estudios de impacto ambiental y social del proyecto.

Estos informes incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de la actividad y los resultados de las actividades de monitoreo, poniendo énfasis en las medidas de manejo ambiental realizadas, los logros y las dificultades encontradas. Los informes serán realizados por un consultor ambiental debidamente registrado con las autoridades competentes.

Se recomienda elaborar e implementar un plan de capacitación para que los trabajadores puedan hacer frente a cualquier hallazgo fortuito (artefactos, rasgos asociados a la ocupación humana, restos humanos, arquitectura y recursos paleontológicos) de manera adecuada y consistente, incluyendo monitoreo rutinario de actividades constructivas (con énfasis en cualquier movimiento de tierra e incursión subterránea). Si posterior a las inspecciones y evaluaciones durante los movimientos de tierra aparecen restos arqueológicos se deberá proceder según lo establece la Ley vigente bajo la dirección del personal especializado.

8.16.6 Procedimiento de Hallazgos Fortuitos

Este Plan identifica cuatro escenarios de respuesta a diferentes categorías de Hallazgos Fortuitos. La respuesta al Hallazgo Fortuito o Hallazgo Fortuito Potencial cae primero sobre el monitor arqueológico, o sea, aquella persona capacitada para la identificación de vestigios culturales, quien establecerá el nivel de escenario (I-IV) aplicable. Los procedimientos para resolver un Hallazgo Fortuito dependen del nivel del escenario. Los Hallazgos Fortuitos menos significativos serán documentados y recolectados en campo por los monitores. La consulta de Hallazgos Fortuitos significativos requiere participación de las autoridades culturales colombianas.

Los escenarios de hallazgos fortuitos son:

- Escenario I – Hallazgo No-Arqueológico/Cultural. Este escenario se refiere a un hallazgo no-arqueológico/no-cultural como artefactos o arquitectura modernos, y o restos de fauna actual. Lo resuelve el/los monitor(es) arqueológico(s).
- Escenario II – Hallazgo Fortuito No-significativo. Este escenario se refiere a un Hallazgo Fortuito que el monitor arqueológico determina como No-significativo en campo. Un ejemplo de este tipo de hallazgo es un fragmento o una pequeña dispersión de fragmentos cerámicos.
- Escenario III – Hallazgo Fortuito Potencialmente-significativo. Este escenario depende de que el monitor arqueológico determine que el Hallazgo sea potencialmente significativo. Un ejemplo podría ser un yacimiento, ruinas o concentración densa de fragmentos o piezas cerámicas completas. La respuesta a un Escenario III requiere que la obra sea detenida en el área mientras el contratista y el/la especialista consultan con las autoridades colombianas.
- Escenario IV – Restos humanos y/o Materiales Relacionados a un entierro. Este escenario depende de que el monitor arqueológico determine que el Hallazgo contenga restos humanos o materiales relacionados a un entierro. En el caso que se encuentren, el monitor arqueológico tratará de determinar si son restos humanos y si son recientes o arqueológicos. Si son restos humanos modernos, las autoridades pertinentes serían notificadas (Policía/representantes comunales) por el contratista. De ser restos humanos arqueológicos, la respuesta requiere detener la obra mientras el contratista y el/la especialista establecen diálogo con las autoridades colombianas.

8.16.7 Respuestas a los Escenarios de Hallazgos Fortuitos

Es muy probable que la mayoría de los Hallazgos Fortuitos sean categorizados en campo como Escenario I o II. Cada instancia requiere un breve cese de operaciones mientras el monitor arqueológico categoriza

el Hallazgo y recopila información. El trabajo resume una vez que el monitor completa la bitácora de campo correspondiente al Hallazgo Fortuito. Los datos de cada Hallazgo se incluyen como parte de la documentación del Procedimiento de Hallazgos Fortuitos (PHF). La consulta no requiere elevación más allá del equipo pertinente del contratista.

Si el monitor establece que el Hallazgo pertenece al nivel III o IV, toda obra cesará en los alrededores y las autoridades colombianas serán consultados para tomar la determinación correspondiente a las acciones a tomar, ya sea sondeos de evaluación adicional, excavaciones y/o mitigación del Hallazgo. Tratamiento típico para Escenarios III o IV incluyen preservación in situ a través del re-diseño o técnicas de construcción especializadas, o excavaciones de rescate previo a la construcción si evadir el recurso no es posible.

El plan para el sitio será remitido a las autoridades colombianas para su revisión, comentario y aprobación. En circunstancias especiales se notifican a las autoridades civiles y representantes comunales para contemplar la posibilidad de incluirles en el proceso de consulta. Al concluir el tratamiento, la construcción puede continuar.

8.16.8 Medidas de Gestión

Los procedimientos paso a paso del protocolo se indican a continuación. En caso que el/los monitor(es) arqueológico(s) o personal de los proyectos encuentren un Hallazgo Fortuito:

- Trabajo de movimiento de tierra se detiene en el área inmediata del Hallazgo Fortuito potencial;
- El supervisor contratista o supervisor a cargo es notificado del Hallazgo Fortuito;
- Medidas temporales de protección del sitio (cinta de advertencia de alta visibilidad, estacas, señalización) se instalará alrededor del Hallazgo Fortuito;
- Si el Hallazgo lo hace alguien que no es el monitor arqueológico, el monitor será notificado;
- Personal relevante adicional será informado del Hallazgo si alguna parte de la obra es restringida;
- El monitor arqueológico llevará a cabo una evaluación preliminar para determinar si es un Hallazgo Fortuito o no. Si lo es, se determinará si es un Hallazgo aislado o parte de un rasgo o sitio más grande;
- El monitor arqueológico asignará uno de los cuatro niveles de Escenario al Hallazgo;
- Si el Hallazgo no es arqueológico (Escenario I) o no es significativo (II), y puede ser documentado por el monitor en campo, el monitor autorizará la remoción de las medidas de protección y la obra puede reanudar después de su debida documentación;
- El Hallazgo puede ser documentado a través de fotografías, formularios de campo, notas, coordenadas GPS y mapas;
- Los artefactos quedarán en su lugar cuando sea posible; de ser recolectados, serán puestos en bolsas y etiquetados por el monitor y transportado a un espacio de curación previamente establecido. El Personal no se puede quedar con ningún artefacto o fragmento como suvenir;
- Si el monitor confirma Escenario III o IV, establecerá contacto inmediato con las autoridades colombianas para dar comienzo al desarrollo de un plan de tratamiento;
- El monitor arqueológico completará un reporte inicial de Hallazgo Fortuito (para todo posible Hallazgo Fortuito, patrimonio cultural o no); incluirá coordenadas para su inclusión en la plantilla de patrimonio cultural;
- Si es necesario, el Monitor implementará el plan de tratamiento aprobado por las autoridades pertinentes. El plan será liderado e implementado por especialista(s) calificados y autorizados; y

- Mientras el tratamiento se lleva a cabo, el/la líder del Programa Arqueológico y el Supervisor de la obra mantendrán a los contratistas/proveedores de servicios sobre el estatus y calendario de las investigaciones, informándoles cuando la construcción puede reanudar.

La recolección de artefactos arqueológicos o cualquier otro objeto de valor patrimonial ha de ser el mínimo posible y los objetos han de ser dejados en su lugar original cuando es posible. Cualquier artefacto que accidentalmente fue excavado o perturbado ha de ser debidamente documentado con respecto a su posición original y fotografías de su contexto original.

Fotos de los artefactos pueden ser de mucha utilidad en el proceso de consulta y han de ser tomadas tan pronto como se encuentre un Hallazgo Fortuito potencial. Toda la documentación pertinente, incluyendo fotos, formularios y notas han de ser compartidas con el/ la especialista en arqueología. En su disposición final, el Gobierno Colombiano es el propietario único de los artefactos de valor patrimonial, y el personal del Proyecto será responsable de su transporte adecuado y transferencia a las autoridades correspondientes.

8.16.9 Capacitación

Un plan de capacitación de reconocimiento de vestigios arqueológicos e implementación del procedimiento del Protocolo de Hallazgos Fortuitos (PHF) ha de ser llevado a cabo para el personal pertinente como parte de su inducción al trabajo de campo. Sesiones de reforzamiento rutinario han de ser llevadas a cabo también.

8.16.10 Modificación del Protocolo de Hallazgos Fortuitos

El Procedimiento de Hallazgos Fortuitos se debe compartir con las autoridades competentes colombianas al ser elaborado para ser confirmado. El PHF se establece como un documento “vivo” que puede ser modificado en base a cambios al plan de construcción, re-diseño, cambios a los roles y responsabilidades y cambios en los participantes del proyecto. Las modificaciones se harán con previa consulta a las comunidades y autoridades competentes. La base de datos ha de ser actualizada con regularidad que corresponda, a lo mínimo, con los reportes trimestrales requeridos.

8.16.11 Indicadores Clave de Desempeño

La tabla a continuación elabora los Indicadores Claves de Desempeño con respeto a los Hallazgos Fortuitos.

Tabla 8-35: Indicadores Clave de Desempeño

Impacto	Indicador	Metas/Indicadores Clave	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Perturbación de restos arqueológicos / Hallazgos Fortuitos	Número de hallazgos fortuitos encontrados, evaluados y tratados.	Evaluación del 100% de posibles hallazgos fortuitos Tratamiento al 100% de hallazgos fortuitos significativos y restos humanos arqueológicos.	Construcción	Informes Trimestrales

Impacto	Indicador	Metas/Indicadores Clave	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
	Formación en patrimonio cultural de los trabajadores involucrados en actividades de construcción que perturben el suelo.	100% de los trabajadores capacitados	Construcción	Informes Trimestrales
	Protección de los sitios del patrimonio cultural conocido de las actividades de construcción,	Ningún daño a las ruinas arqueológicas	Construcción	Informes Trimestrales

8.17 Plan de Consulta Pública

El BID describe la consulta pública como un “proceso formal, público y organizado en etapas que sigue una metodología y busca dar información fidedigna, con el objetivo de recibir insumos respecto a un proyecto/estrategia/programa. A diferencia de una audiencia pública, o estrategias de información o participación a consultas cerradas, la consulta pública sigue metodologías que le son propias y como su nombre lo indica busca fundamentalmente escuchar y conocer las dudas, cuestionamientos y propuestas de los grupos humanos portadores de interés, que se verán afectados directamente (en términos positivos y/o negativos) por la implementación de un determinado proyecto/estrategia/programa” (BID, Consultas Públicas con la Sociedad Civil, 2016).

Para llevar a cabo una consulta pública inclusiva, crear alianzas y contribuir a generar beneficios y reducir riesgos operativos para los proyectos, es importante identificar e incluir a todos los grupos de interés. La siguiente sección presenta las pautas para identificar y mapear los diferentes actores de cada grupo de interés.

8.17.1 Identificación de los Grupos de Interés

Las buenas prácticas internacionales y las políticas del BID sugieren que la identificación de los grupos de interés se haga al principio del proyecto y se revise continuamente a lo largo del ciclo de vida de éste. En el caso de estos proyectos se recomienda realizar un mapeo de grupos de interés, entre los cuales se pueden identificar categorías como las presentadas a continuación. Sin embargo, estas categorías no son exclusivas y se adaptarían al contexto y realidad de cada proyecto.

- Comunidades dentro del Área de Influencia del Proyecto;
- Entidades gubernamentales relevantes el Proyecto;
- Autoridades Municipales;
- Organizaciones de la Sociedad Civil;
- Agencias Internacionales o de Cooperación al Desarrollo; y
- Sector Privado.

Comunidades dentro del Área de Influencia del Proyecto

Se refiere a aquellas localidades que se encuentren dentro del perímetro del Proyecto y puedan verse afectados por el Proyecto.

Entidades gubernamentales relevantes para el Proyecto

Se incluyen las representaciones de gobierno regional, estatal y municipal y otras dependencias que pueden estar potencialmente involucradas en las distintas etapas del Proyecto.

Autoridades Municipales

Se incluyen los actores principales de las autoridades municipales, como alcaldías.

Organizaciones de la Sociedad Civil

Se incluyen ONG de alcance local, nacional e internacional que pudieran generar opinión por el desarrollo del Proyecto o participar en la solución de conflictos que se pudiesen generar con las comunidades.

Agencias Internacionales o de Cooperación al Desarrollo

Agencias internacionales o agencias de desarrollo que fomentan proyectos de desarrollo en el área y que pudieran tener interrelación u opiniones sobre el Proyecto, sobre todo en lo que respecta a la protección de poblaciones vulnerables e indígenas.

Sector Privado

Representantes del sector privado que pudieran verse afectados o beneficiados por el proyecto.

Utilizando la siguiente tabla, se pueden clasificar los grupos de interés y los actores identificados según su posición potencial hacia el proyecto, esta puede ser en contra, neutral o a favor; por su interés, bajo, medio o alto y por su influencia que puedan llegar a mostrar y llevar a cabo (baja, media o alta). La Tabla contiene una muestra de los actores que podrían estar involucrados en el Proyecto. Una vez completada esta tabla se pueden mapear los diferentes actores en un mapa como muestra la Figura a continuación.

Tabla 8-36: Muestra de Posición, Interés e Influencia de los Grupos de Interés*

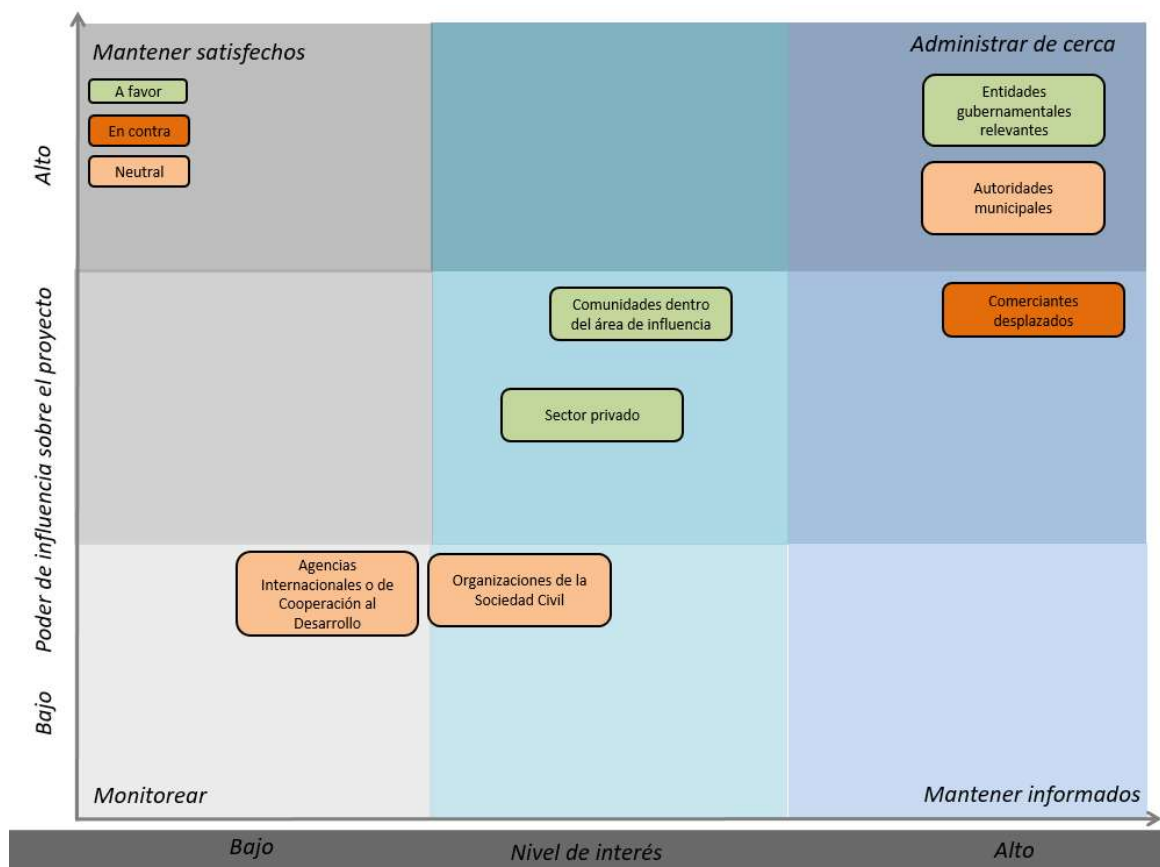
Grupo de interés	Descripción	Actores identificados	Posición potencial (En Contra, Neutral, A favor)	Interés (Bajo, Medio, Alto)	Influencia (Baja, Media, Alta)
Comunidades dentro del Área de Influencia de los proyectos	Se refiere a aquellas localidades que se encuentren dentro del perímetro del Proyecto y puedan verse afectados el Proyecto.	Juntas de Acción Comunal	A favor	Medio	Media
Comerciantes desplazados por los proyectos	Se refiere a aquellas personas que serán desplazadas económicamente durante la etapa de construcción de los proyectos.	Vendedores ambulantes, dueños de quioscos	En contra	Alto	Media
Entidades gubernamentales relevantes a los proyectos	Se incluyen las representaciones de gobierno regional, estatal y municipal y otras dependencias que pueden estar potencialmente involucradas en las distintas etapas del Proyecto.	Gobernación del Departamento del Atlántico; Instituto de Tránsito del Atlántico; Ministerio del Trabajo; Cámara de Comercio de Barranquilla	A favor	Alto	Alta
Autoridades Municipales	Se incluyen los actores principales de las autoridades municipales.	Corporación Autónoma Regional del Atlántico; Oficina de la	Neutral	Alto	Alta

Grupo de interés	Descripción	Actores identificados	Posición potencial (En Contra, Neutral, A favor)	Interés (Bajo, Medio, Alto)	Influencia (Baja, Media, Alta)
		Mujer, Equidad y Género; etc.			
■ Organizaciones de la Sociedad Civil	Se incluyen ONGs de alcance local, nacional e internacional que pudieran generar opinión por el desarrollo del Proyecto o participar en la solución de conflictos que se pudiesen generar con las comunidades.	Red Interinstitucional de Atención al Migrante; Fundación Casa de la Mujer Barranquilla; Fundación para la Promotoría Ambiental; Fundación Nacional para el Desarrollo y el Hábitat; Fundación Compromiso Social, etc.	Neutral	Bajo	Baja
Agencias Internacionales o de Cooperación al Desarrollo	Agencias internacionales tales como UNICEF, ONU Mujer, o agencias de desarrollo que desarrollan proyectos de desarrollo en el área y que pudieran tener interrelación u opiniones sobre el Proyecto, sobre todo en lo que respecta a la protección de poblaciones vulnerables, indígenas.	ONU Mujer; Organización Internacional para las Migraciones; etc.	Neutral	Bajo	Baja
Sector Privado	Representantes del sector privado, cámaras de comercio, grupos de empresarios o asociaciones sectoriales que pudieran verse afectados o beneficiados por el proyecto.	Empresa de Desarrollo Urbano de Barranquilla y la Región Caribe; etc.	A favor	Medio	Medio

Fuente: ERM, 2021

*el análisis presentado en esta tabla no es definitivo; debe considerarse como un punto de partida y debe ser actualizado a medida que se llevan a cabo ejercicios de relacionamiento con la comunidad.

La siguiente Figura presenta el mapa que se puede realizar para los actores relevantes de los proyectos. Con este mapa se puede mostrar a los actores identificados de los grupos de interés, su posición probable y la influencia sobre el Programa de acuerdo con el análisis cualitativo realizado con el ejercicio de la tabla anterior.



Fuente: ERM 2021

Figura 8-6: Ejemplo de mapa para el análisis de los actores identificados de los grupos de interés

8.17.2 Consulta Pública y Divulgación

La participación efectiva requiere compartir información relacionada a los proyectos con las Comunidades Afectadas, facilitando un proceso de consulta bien informado y la contribución de los ciudadanos interesados al diseño y planificación de cada proyecto. Por lo tanto, los proyectos deberán llevar a cabo un proceso de consulta pública y divulgación de información a través de actividades de:

- **Intercambio de información:** Comunicación de información relevante e importante sobre el Proyecto a las Comunidades Afectadas;
- **Consulta con las partes interesadas:** Consulta con los interesados informados para discutir los planes y actividades del Proyecto incluyendo los impactos potenciales y las oportunidades asociadas a éstos, en un proceso de dos vías que permita la incorporación de retroalimentación de las partes interesadas en el diseño y planificación del Proyecto; y

- **Divulgación:** Verificación de los planes, actividades y conclusiones del Proyecto con las partes interesadas para asegurarse que la retroalimentación ha sido entendida y se incorpora efectivamente, y para mantener la transparencia en el proceso de participación.

Adicionalmente, los proyectos deberán incluir las siguientes consideraciones para las actividades de participación:

- **Programación:** Todas las formas de participación se llevarán a cabo de manera oportuna. Las invitaciones a las reuniones serán con antelación a las actividades de participación (se procurará que las invitaciones sean emitidas a través de cartas u oficios y que el evento sea publicitado por redes sociales por lo menos dos semanas antes del evento), para asegurar que los interesados tienen la oportunidad participar sin interrupción en sus horarios personales. La programación de las reuniones de participación será planificada tomando en cuenta las restricciones de las partes interesadas y los días feriados locales, entre otros. Esta programación se efectuará consultando a las partes interesadas para asegurar su adecuación;
- **Lugar:** Todas las actividades de participación se llevarán a cabo en lugares de fácil acceso, y donde los asistentes puedan llegar sin mayor dificultad, costo o tiempo de viaje. Dichos lugares también deberán estar libres de asociaciones políticas o de otras índoles, para que las partes interesadas se sientan libres de participar abiertamente en las discusiones. Como consecuencia de la pandemia del COVID-19, se considerará la posibilidad de realizar la consulta de manera virtual, con opciones como difusión por Facebook Live o Youtube, la posibilidad de llamar por teléfono para escuchar, o la difusión de la consulta en salas siguiendo medidas de prevención de COVID-19 para personas sin acceso a internet y/o teléfonos;
- **Transporte:** Cuando sea necesario, y según las circunstancias y condiciones, el Proyecto proveerá transporte para las actividades de participación;
- **Adecuación Cultural:** Todas las formas de participación de las partes interesadas en las actividades, serán diseñadas para satisfacer las necesidades de los beneficiarios, con el fin de garantizar que todos tengan la oportunidad de participar de manera libre e informada;
- **Idioma:** En todos los casos, las actividades se llevarán en español usando una terminología simple (no-técnica y concisa) y herramientas efectivas de comunicación (incluyendo alternativas verbales, basadas en imágenes o de otro tipo, de formato escrito). Esto asegura que todos los participantes tengan la oportunidad de entender la información del Proyecto y participar activamente en las discusiones; y
- **Grabación y Retroalimentación:** todas las actividades de participación grupales serán grabadas en video, con el debido consentimiento de los participantes. Esto asegurará la transparencia de los procesos de consulta y permitirá verificar la fortaleza del proceso.

8.17.3 Fases de la Consulta

Las Convocatorias a la Audiencia Pública

Según las políticas del BID, se deben organizar al menos dos consultas para todos los proyectos en la Categoría A y una consulta para los de Categoría B.

En el caso de proyectos que requieren reasentamiento, la Política del BID sobre reasentamiento involuntario (OP-710) establece que deberán efectuarse consultas —oportunas y social y culturalmente adecuadas— con una sección representativa de las comunidades desplazadas y las comunidades anfitrionas en las etapas de formulación, ejecución y seguimiento del plan de reasentamiento. Según la Política operativa sobre pueblos indígenas (OP-765) del BID, deberán celebrarse consultas eficaces —y social y culturalmente adecuadas— en todas las operaciones efectuadas en beneficio de los pueblos

indígenas. En caso de haber posibles efectos adversos, deberán efectuarse —en buena fe— negociaciones compatibles con los mecanismos legítimos de decisión de los afectados, y deberán adoptarse medidas para minimizar esos efectos. Si el impacto es considerable, el BID exige que se obtengan acuerdos con los pueblos indígenas afectados en lo que respecta al proyecto y las medidas adoptadas para abordar los posibles efectos adversos.

Las convocatorias se harán por invitación a través de carta y/o email. Además, se podrán publicar invitaciones a la consulta a través de medios y periódicos locales, y medios sociales (Facebook, Instagram, etc.). La invitación será cursada al menos con dos semanas de antelación e indicando la fecha, lugar y hora.

Junto a la invitación se hará una breve explicación del objetivo de la consulta, la mecánica del proceso y los derechos de los asistentes a la misma. Se especificará en la carta los temas que serán presentados y sobre los que se requieren input de las comunidades afectadas. Igualmente se pondrá a disposición de los participantes el EASE y AAS de los Proyectos en cuestión.

Dadas las circunstancias de COVID-19, se buscarán alternativas para realizar las consultas de manera segura. Se podrá realizar la consulta, por ejemplo, por Zoom, ofreciendo la posibilidad de que los invitados accedan también llamando a un número de teléfono (en los casos en los que no se disponga de Internet) y se podrá considerar la facilitación de un espacio, cumpliendo con la normativa de salud y seguridad local, para que algunos miembros puedan acudir a ver la presentación de Zoom en persona. Si esta posibilidad se brinda, el espacio en el que se llevaría a cabo la consulta será un espacio cercano a la mayoría de los invitados y que pueda acomodarlos. Se especificará en la carta que de ser necesario apoyo para el transporte que garantice la asistencia al evento se reembolsará el coste de pasaje de autobús/ recibo de taxi. Durante las actividades de relacionamiento con las comunidades afectadas, se le consultará los medios preferidos para la consulta.

En el momento del desarrollo del plan de consulta, se espera que se organicen tres sesiones de consulta pública entorno a la segunda semana de septiembre 2021 (fechas tentativas).

Desarrollo

Uno de los objetivos prioritarios de la consulta es que la información que se transmita sea veraz, oportuna y entendible para los asistentes. A tal fin, se ha de contar con tiempo suficiente (al menos dos horas) para las exposiciones de todos los participantes en el evento. En las Consultas Públicas se desarrollarán los siguientes temas:

- Diseño de los Proyectos;
- Impactos ambientales y sociales de los Proyectos;
- Mecanismo de Atención a Quejas; y
- Programas de Gestión Ambiental y Social.

También se proporcionará tiempo para que el público haga preguntas (mínimo media hora).

Sistematización y Documentación

Para facilitar la satisfacción de los compromisos establecidos en el Plan, los proyectos deberán presentar un informe a las partes interesadas sobre los resultados de las consultas públicas y justificar las decisiones y acciones tomadas. Los informes orales deberán ser entregados a la comunidad de manera informal durante eventos de información pública que llevará a cabo el personal de los proyectos.

La interacción con las partes interesadas en el área de influencia de los proyectos deberá ser documentada sistemáticamente en un registro formal incluyendo una base de datos y un archivo físico en el que todas las comunicaciones escritas con las Comunidades Afectadas quedarán registradas y un registro visual de

todas las reuniones grupales, así como actas levantadas en caso de un encuentro con los beneficiarios de cada proyecto.

Además, se grabará la consulta pública y se registrarán de manera escrita todas las preguntas y respuestas durante la consulta.

8.17.4 Responsabilidades

Cada proyecto deberá gestionar la organización, desarrollo y sistematización de la consulta, en coordinación con las instituciones y autoridades municipales correspondientes.

8.17.5 Monitoreo

El Plan deberá ser monitoreado de forma continua y diseñado para facilitar la integración de las lecciones aprendidas durante su ejecución. De esta manera, los proyectos serán capaces de responder adecuadamente a las situaciones tan pronto como se desarrollan. El Plan se considera un "documento dinámico" y está diseñado para ser actualizado y mejorado de manera continua, además de adaptarse al contexto tanto geográfico como social de cada proyecto.

8.18 Plan de Contingencia ante el COVID-19

Este plan tiene como objetivo general establecer buenas prácticas a ser adoptadas por los Proyectos con respecto a la pandemia actual del nuevo coronavirus (COVID-19), incluyendo procedimientos y estrategias que deben ser observadas por todos los involucrados con los Proyectos, incluyendo los empleados del Distrito, los contratistas y sub-contratistas. Como Organismo Ejecutor, el Distrito se compromete a desarrollar sus actividades en condiciones seguras, especialmente en lo que respecta a las condiciones de salud y seguridad.

Este documento será compartido con los contratistas y subcontratistas de los Proyectos para incorporar las mejores prácticas presentadas en todas sus actividades.

8.18.1 Objetivo

Los objetivos generales de este Plan son:

- Definir lineamientos y prácticas sobre COVID-19;
- Establecer procedimientos y estrategias para contener y proteger a los trabajadores, contratistas y subsidiarias del COVID-19;
- Desarrollar actividades en condiciones saludables y seguras;
- Promover el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades de los trabajadores y el cumplimiento de condiciones laborales saludables y seguras (S&S); y
- Proteger el bienestar, la salud y la seguridad de los trabajadores, los contratistas y los miembros de la comunidad local.

8.18.2 Alcance

Este procedimiento se aplicará durante el ciclo de vida de los Proyectos (construcción, operaciones y abandono), mientras se esté en estado de pandemia a nivel según lo establezca el gobierno de Colombia. Es la responsabilidad del Organismo Ejecutor (OE) asegurar que los empleados, contratistas y subcontratistas sean evaluados de acuerdo con las políticas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental y Social del programa los cuales están alineados con los requisitos del BID.

Este plan se distribuirá a todos los contratistas / subcontratistas, se incluirá en toda la documentación contractual y se utilizará como base para todos los planes de contingencia ante el COVID específicos que deberán preparar todas las partes involucradas. Los contratistas utilizarán este plan y lo seguirán desarrollando para proporcionar detalles sobre cómo se aplicarán en sitio los diversos requisitos. La Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) dentro del OE revisará y aprobará este documento antes de cualquier implementación.

8.18.3 Responsabilidades

La implementación adecuada del Plan de Contingencia ante el COVID requiere la participación de las personas que se describen a continuación.

Tabla 8-37: Responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente del Proyecto - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse, revisar y aprobar el Plan de Contingencia ante el COVID-19.

Especialista Financiero - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación del Plan de Contingencia COVID-19.
Especialista Ambiental y Social (A&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Familiarizarse, revisar y actualizar según sea necesario el Plan de Contingencia COVID-19. ■ Revisar y aprobar el Plan de Contingencia COVID-19 del contratista específico a cada proyecto.
Gerente Encargado de Salud y Seguridad (S&S) - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar, evaluar y verificar el Plan de Contingencia COVID-19. ■ Asegurar el desarrollo de un plan de preparación y respuesta ante emergencias para cada proyecto (con respecto al COVID) ■ Presentar, junto con el Coordinador de Relaciones con la Comunidad, un informe de seguimiento al Gerente de Proyecto.
Coordinador de Relaciones con la Comunidad - UEP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coordinar y supervisar la comunicación de las actividades de información sobre este plan a las comunidades afectadas. ■ Presentar, junto con el Gerente de S&S, un informe de seguimiento al Gerente de Proyecto
Empresa contratista	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar un plan de contingencia COVID-19 específico para el proyecto.
Empleados, contratistas y subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprender y realizar las actividades establecidas en el Plan de contingencia COVID-19.

8.18.4 Actividades

Como resultado de la declaración de Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en enero de 2020, las autoridades sanitarias internacionales, nacionales y locales han emitido una serie de recomendaciones de cómo manejar la situación de la pandemia. Los Proyectos adoptarán y recomendarán medidas preventivas y de mitigación, así como las mejores prácticas, como se describe a continuación, a lo largo del desarrollo e implementación de los Proyectos.

Las mejores prácticas y recomendaciones están dirigidas a prevenir la propagación y contagio de COVID-19 en el ambiente y las actividades laborales. El Distrito se compromete a mantener condiciones de trabajo seguras para las personas involucradas en el desarrollo e implementación de los mismos, especialmente para aquellas personas cuyas actividades y funciones requieren una acción presencial.

8.18.4.1 Comité de COVID-19

Se asignará un Comité COVID-19 interno para:

- Brindar apoyo e información para ayudar en el proceso de toma de decisiones del Distrito con respecto al manejo de la crisis relacionada con COVID-19.
- Definir y monitorear los lineamientos para este Plan de Contingencia y sus actualizaciones.
- Convocar reuniones y difundir los resultados a todos los participantes.

- Archivar los documentos generados en la ejecución del plan de contingencia y otras acciones relacionadas con COVID-19.
- Asegurar la participación activa de todas las áreas del Distrito involucradas en el Comité.

El Comité COVID-19 podrá sugerir la creación de Grupos de Trabajo específicos, incluyendo grupos entre el Distrito y sus contratistas para monitorear el cumplimiento de las acciones de control de la propagación del virus entre los trabajadores y la comunidad; u otras acciones como posibilitar la comunicación entre los Proyectos y los contratistas y subcontratistas, entre otros.

8.18.4.2 *Monitoreo de Casos*

Diariamente, a través del comité COVID-19 y sus áreas regulatorias y legales, el PEU monitoreará las medidas que adopten las entidades del gobierno para contener la propagación del COVID-19, fortalecer el sistema de salud y salvaguardar la economía. Toda la información se compartirá en los canales de comunicación interna y servirá de referencia para adecuar las medidas de prevención y respuesta a la pandemia internamente.

El comité COVID-19 monitoreará diariamente el número y la ubicación de los casos de COVID-19 en Barranquilla. Cuando sea necesario, y teniendo en cuenta la evolución de las estadísticas, este Plan de Contingencia se ajustará aún más para prevenir y responder a la pandemia en las áreas de influencia de los Proyectos.

8.18.4.3 *Divulgación de Información*

El PEU reforzará la importancia de la comunicación y divulgación de información y capacitaciones para reducir los riesgos de COVID-19 tanto a nivel interno (trabajadores y contratistas) como para las comunidades cercanas en las áreas de influencia de los Proyectos. Se adoptarán las siguientes iniciativas principales:

- Refuerzo de las comunicaciones y divulgación de información sobre las mejores prácticas para prevenir la transmisión del COVID-19, especialmente en cuanto a recomendaciones específicas sobre distanciamiento social y medidas de higiene;
- Capacitación de equipos para poder reconocer los síntomas del COVID-19;
- Identificación de los puntos focales de los Proyecto y los canales de comunicación (WhatsApp, correo electrónico, red social interna, mecanismo interno de quejas) para abordar las inquietudes de los trabajadores sobre el COVID-19 de forma regular;
- Creación de un grupo de trabajo específico a cargo de las acciones de comunicación institucional entre el Distrito y sus contratistas; y
- Adecuación de los materiales de comunicación internos del Distrito y de los contratistas para distribuirlos a grupos de interés externos, como una forma de reforzar la responsabilidad social y el trabajo.

Mientras existan medidas preventivas y lineamientos recomendados por las autoridades de salud a favor de la distancia social, se suspenderán las actividades que requieran contacto directo con la comunidad local y las reemplazará con herramientas virtuales. Además, se habilitarán canales de comunicación interna para sus trabajadores y sus contratistas (teléfono, correo electrónico, sitio web y comunicación directa con los equipos de del Distrito) para garantizar el acceso y la interacción entre los empleados, la comunidad local y el los Proyectos cuando sea necesario.

Además, mientras la pandemia continúe, las actividades de participación de las partes interesadas se ajustarán para evitar eventos en persona. Se pondrá un énfasis especial en distribuir información sobre el

mecanismo externo de quejas y otras herramientas para divulgar información, como participar en programas de radio locales o distribuir un boletín mensual. Para obtener más detalles, consulte la sección a continuación.

8.18.4.4 *Acciones Sociales y Relacionamento con la Comunidad*

Como medida preventiva y con el fin de respetar los lineamientos de las autoridades de salud que recomiendan el distanciamiento social, todas las actividades que requieran un contacto directo con la comunidad local serán pospuestas o reemplazadas por herramientas virtuales. El Mecanismo Externo de Quejas y otros canales de comunicación disponibles (teléfono gratuito, correo electrónico, sitio web y comunicación directa con los equipos del Distrito) continuarán funcionando normalmente.

Con el fin de tener un impacto positivo en la reducción del ciclo pandémico, desde la prevención hasta la respuesta, se planea implementar las siguientes líneas de acción:

- **Divulgación de información:** para prevenir la propagación de COVID-19, se difundirá información clara y precisa y documentos de orientación, utilizando un lenguaje simple y accesible para llegar al mayor número de personas;
- **Apoyo a los profesionales de la salud:** En caso de necesitar EPP para los profesionales de la salud, se considerará contribuir en esta línea de acción como respuesta a la epidemia.

8.18.4.5 *Identificación de Actividades Esenciales*

Se tiene como objetivo identificar y definir los servicios y actividades esenciales para iniciar y continuar los Proyectos, considerando las actividades de diseño, pre-construcción y construcción, y en su caso posteriormente para la fase de operaciones mediante el seguimiento de la evolución de la pandemia, las autoridades competentes, lineamientos, aspectos regulatorios, recomendaciones de accionistas y financieros, entre otros. Además, se prestará atención a los criterios técnicos sobre el número de trabajadores necesarios sin comprometer la práctica del distanciamiento social y la preservación de la salud y seguridad de todas las personas a lo largo de las diferentes actividades.

8.18.4.6 *Medidas de Distanciamiento Social*

Los estudios científicos han demostrado que existe una propagación de micro gotas expulsadas, no solo al estornudar o toser, sino también durante el habla humana, capaces de transportar el virus a largas distancias, especialmente en ambientes cerrados y mal ventilados. En consecuencia, se implementará medidas estrictas de distanciamiento social, preferiblemente a 2 metros (6 pies de distancia), en todas las actividades y ambientes, incluyendo transporte, cafeterías, baños, salas de reuniones y estaciones de trabajo, con el fin de minimizar el potencial contagio de COVID-19.

También se implementará la medida de distanciamiento social para las actividades de campo y construcción. Así, como buena práctica para la continuidad de las actividades consideradas imprescindibles durante el período de emergencia, es recomendable que los contratistas (especialmente EPC directamente involucrados en la ejecución del Proyecto) actúen con el fin de respetar el distanciamiento social de 2 metros en todas sus actividades. El distanciamiento social en el campo y las áreas de construcción se considera crítico y necesario para mantener condiciones óptimas de salud y seguridad en los Proyectos durante el período de emergencia y evitar la exposición y el contagio de los trabajadores. Se prohibirán todas las actividades en ambientes cerrados con poca ventilación. Se adoptarán las siguientes medidas específicas para implementar las pautas de seguridad y salud en el trabajo:

- Mantenga una distancia segura (2 metros entre las personas) en los lugares donde la gente trabaja o se reúne con regularidad.

- Identificar todos los lugares donde las personas normalmente trabajan a menos de 2 metros entre sí y ajustar esas áreas para cumplir con los requisitos de distanciamiento seguro, así como establecer una rutina de inspección regular en oficinas, salas de reuniones, sitios de construcción, frentes de trabajo. Se completará una lista de verificación y registros fotográficos para confirmar la adherencia. En lugares donde no se puedan alcanzar 2 metros de espaciamiento, se evaluará la posibilidad de ampliar el lugar de trabajo en áreas previamente desocupadas o colocar divisores acrílicos entre lugares de trabajo.
- Incrementar la frecuencia de limpieza y espaciamiento de aparatos sanitarios y oficinas.
- Instalar marcas o letreros en el piso, que indiquen distancias seguras, donde las personas normalmente esperan en filas (por ejemplo, acceso a buses, cafetería).
- Ampliar el uso de videoconferencias para reemplazar reuniones presenciales, diálogos y capacitaciones de seguridad, así como la posibilidad de distribuir videos de campañas de salud y seguridad a trabajadores y contratistas a través de las redes sociales y WhatsApp.
- Establecer jornadas alternas o turnos extras para reducir el número total de trabajadores en un momento dado, permitiendo que los trabajadores mantengan la distancia recomendada entre ellos y, al mismo tiempo, asegurando la realización de las actividades laborales y el cumplimiento del cronograma de construcción.

8.18.4.7 *Medidas de Control y Condiciones de Trabajo*

Se distribuirán encuestas para identificar las condiciones físicas y de salud de los trabajadores para evitar que los trabajadores potencialmente enfermos se sientan presionados para presentarse a trabajar, arriesgando la transmisión del virus al resto de la fuerza laboral. Las encuestas contendrán una lista de verificación simple con información sobre las condiciones de los trabajadores, que se puede confirmar estableciendo una inspección de rutina.

Se proporcionarán y harán cumplir con los requisitos de las máscaras de protección facial para todas las personas en las áreas de trabajo. El Distrito especificará el tipo de mascarilla requerida, la frecuencia de reemplazo y brindará la capacitación adecuada. El Distrito y sus contratistas pondrán a disposición gel de alcohol al 70% en todas las áreas de trabajo.

8.18.4.8 *Suministro de Alimentos y Métodos de Preparación*

Se evaluará la posibilidad de contratar servicios de entrega de comidas de los restaurantes locales. También se permitirá que los empleados traigan sus propias comidas desde casa si así lo prefieren.

8.18.4.9 *Medidas Preventivas para el Suministro de Agua, Saneamiento y Residuos*

En esta sección se presentan los principales lineamientos para prevenir el contagio de COVID-19 a través de los servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario y manejo de residuos sólidos en todas las actividades de los Proyectos y por los contratistas (oficinas, obras, áreas de trabajo). El contenido fue adaptado de la Guía Provisional sobre Agua, Saneamiento, Higiene y Manejo de Residuos para COVID-19, publicada el 19 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud, considerando el contexto y las características del Distrito.

Suministro de agua segura

Se tomarán varias medidas para mejorar el suministro de agua, protegiendo la fuente de agua; tratar el agua en el punto de distribución, recolección o consumo; y asegurarse de que el agua tratada se almacene de manera segura en las instalaciones en recipientes cubiertos y limpiados regularmente.

Para una desinfección centralizada eficaz, debe haber una concentración residual de cloro libre de $\geq 0,5$ mg / L después de al menos 30 minutos de tiempo de contacto a pH $< 8,0$. Se debe mantener un residuo de cloro en todo el sistema de distribución.

Gestión segura de aguas residuales y desechos de heces

Deben seguirse las mejores prácticas para proteger la salud de los trabajadores en las instalaciones de tratamiento de saneamiento. Los trabajadores deben usar equipo de protección personal (EPP) apropiado, que incluye ropa protectora, guantes, botas, anteojos o careta y mascarilla; deben lavarse las manos con frecuencia; y evite tocarse los ojos, la nariz y la boca con las manos sin lavar.

Higiene de manos

La higiene de las manos es extremadamente importante. La limpieza de manos con agua y jabón o un limpiador de manos a base de alcohol se realizará de acuerdo con las instrucciones que se indican en “Mis 5 momentos para la higiene de manos” (OMS, Prevención y control de infecciones) disponible en la web²².

Cuando las manos no estén visiblemente sucias, el método preferido es realizar la higiene de las manos con alcohol (frótese las manos durante 20 a 30 segundos utilizando la técnica adecuada). Cuando las manos estén visiblemente sucias, se lavarán con agua y jabón durante 40 a 60 segundos utilizando la técnica adecuada. La higiene de las manos debe realizarse antes de ponerse el EPP y después de quitárselo, al cambiarse los guantes, después de cualquier contacto con alguien con sospecha o confirmación de infección por COVID-19 o sus residuos, después del contacto con alguna secreción respiratoria, antes de comer y después de usar el baño.

Todos los trabajadores deben tener instalaciones funcionales para lavarse las manos en todo el sitio de los Proyectos y en las áreas donde se coloca o se quita el EPP. Estas instalaciones deben estar disponibles a menos de 5 m de los baños, así como en las áreas públicas.

Prácticas de limpieza

Los procedimientos de limpieza y desinfección recomendados deben seguirse de manera constante y correcta. La ropa se lavará y las superficies en todos los ambientes se limpiarán al menos una vez al día. Muchos desinfectantes están hechos para matar virus, como COVID-19, incluidos los desinfectantes hospitalarios de uso común. La OMS recomienda actualmente el uso de:

- Alcohol etílico al 70% para desinfectar áreas pequeñas entre usos, como equipos reutilizables específicos (por ejemplo, termómetros);
- Hipoclorito de sodio al 0,5% (equivalente a 5000 ppm) para desinfectar superficies.

Eliminación de agua sucia del lavado de EPP, superficies y pisos

La OMS recomienda limpiar la ropa de trabajo con agua y jabón y descontaminarlos con una solución de hipoclorito de sodio al 0,5% después de cada uso. Los guantes y delantales desechables (nitrilo o látex) deben desecharse después de cada uso y no reutilizarse; La higiene de las manos se realizará después de quitarse el EPP. Si las aguas grises incluyen desinfectante utilizado en la limpieza anterior, no será

²² <https://www.who.int/infection-prevention/campaigns/clean-hands/5moments/en/>

necesario clorar ni tratar de nuevo. Sin embargo, es importante que esta agua se descargue en desagües conectados a un sistema séptico o de alcantarillado o en un pozo de drenaje. Si se vierten aguas grises en un pozo sumergido, el pozo se encerrará dentro del establecimiento de salud para evitar manipulaciones y evitar una posible exposición en caso de desbordamiento.

Pruebas rápidas para diagnosticar COVID-19

Las pruebas rápidas de anticuerpos para el nuevo coronavirus (Sars-CoV-2) se pueden utilizar para respaldar la evaluación del estado inmunológico de los trabajadores que tienen síntomas de COVID-19. Este tipo de examen indica si la persona tuvo o no contacto con el virus, mediante la detección de anticuerpos producidos como mecanismo de defensa del organismo.

Los contratistas pueden realizar pruebas rápidas para el diagnóstico de COVID-19 siguiendo criterios técnicos que consideran las buenas prácticas de la industria, la orientación a las agencias de salud y las especificidades de cada contrato de prestación de servicios (por ejemplo, ubicación, duración, riesgos ocupacionales, número de trabajadores movilizados). Se sugiere la siguiente estrategia de prueba:

- Seguimiento de los trabajadores que puedan necesitar pruebas mediante la aplicación de una prueba rápida cada 15 días;
- Aplicación de una prueba rápida en casos sospechosos, a partir del séptimo día después de la aparición de síntomas gripales (fiebre con temperatura corporal superior a 37,6° C, tos, disnea, mialgia, síntomas respiratorios superiores, fatiga y, más raramente, síntomas gastrointestinales). Este tiempo mínimo de 7 días es necesario para asegurar que haya suficientes anticuerpos en el cuerpo que puedan ser detectados por las pruebas rápidas disponibles en el mercado.

Mecanismo interno de reclamación y protección del empleo

Es necesario que al igual que el personal del Distrito, los contratistas deben tomar el cuidado necesario para que las medidas de protección laboral también se apliquen a sus empleados, reduciendo la inseguridad general de los trabajadores y las preocupaciones en el escenario de pandemia.

El mecanismo interno de reclamos será monitoreado regularmente para identificar reclamos e inquietudes con respecto a COVID-19 o cualquier reclamo relacionado con las circunstancias de la pandemia.

Se mantendrá una comunicación constante con los trabajadores y sus representantes para comprender sus demandas e inseguridades a fin de revisar periódicamente los planes de contingencia internos para garantizar la continuidad de las actividades del Proyecto, así como su seguridad laboral.

8.18.4.10 Medidas para las Oficinas

Se adoptarán medidas corporativas específicas de prevención y mitigación en las oficinas de los Proyecto y para sus subcontratistas, en su caso.

Medidas preventivas en el trabajo

Se reforzará todas las pautas y recomendaciones para el cuidado médico de la salud e higiene en el entorno laboral. El Distrito divulgará información a través de sus canales de comunicación, así como también rellenará constantemente los envases de gel de alcohol colocados en diferentes ubicaciones de las oficinas y áreas de trabajo para la higiene de sus empleados y personas que tengan acceso a las instalaciones.

Se realizará una limpieza más frecuente en áreas donde la exposición a una posible contaminación sea mayor, como salas de reuniones, despensa, baños, material / equipo de trabajo, etc. En los casos en que

se informe o confirme un caso sospechoso de contaminación, se realizará un proceso de limpieza completo.

Se tomará la temperatura corporal individual usando termómetros infrarrojos digitales, dos veces al día. Si la temperatura es de 37,7°C o superior, se recomendarán medidas preventivas de aislamiento social, asistencia médica y seguimiento.

Se divulgará información constantemente, incluidas las pautas de salud y seguridad para empleados y contratistas, sobre medidas de higiene para prevenir la propagación y contagio del virus, como lavarse las manos con agua y jabón o gel de alcohol siempre que sea posible, mantener el aislamiento social preventivo y evitar los saludos con una mano o un abrazo.

Si un trabajador sufre alguno de los síntomas asociados con COVID-19 (fiebre, tos, dificultad para respirar), se le indicará al empleado que se quede en casa y se comunique con los equipos de salud disponibles. Los trabajadores también deberán informar al equipo de Recursos Humanos, por correo electrónico y / o teléfono. Recursos Humanos es responsable de recopilar y controlar la información de los empleados relacionada con síntomas y / o casos sospechosos, así como de monitorear su situación durante la duración del período de contingencia.

8.18.4.11 Manejo de Reuniones y/o Eventos

Cuando sea necesario una reunión o evento, se requerirá que los organizadores evalúen la necesidad y el riesgo por COVID-19 debido a que:

- El riesgo de que las personas asistiendo a las reuniones o eventos, sin saberlo, pueden ser portadores del COVID-19, o hayan sido expuestos.
- Aunque COVID-19 es una enfermedad leve para la mayoría de las personas, puede enfermar gravemente a otras personas e incluso arriesgar sus vidas. Aproximadamente una de cada cinco personas infectadas con COVID-19 necesita tratamiento hospitalario.

Consideraciones clave para prevenir o reducir los riesgos de COVID-19 en reuniones o eventos:

ANTES del evento, se debe:

- Verificar los consejos de las autoridades de Barranquilla con respecto a las medidas actuales de COVID-19. Todo personal de los Proyectos seguirá la orientación y el asesoramiento de los oficiales.
- Desarrollar y acordar un plan de preparación para prevenir infecciones en las reuniones o eventos.
- Considerar si es necesaria una reunión o evento en persona, o si se puede remplazar por teleconferencia, videoconferencia o cualquier otro método en línea.
- Evaluar la cantidad de personas para la reunión o evento que se requiere, y reducir en lo que se pueda.
- Verificar los canales de información y comunicación de antemano con las personas clave como las autoridades de salud pública.
- Ordene por adelantado suficientes materiales, incluyendo máscaras, gel y paños desinfectantes de manos para todos los participantes.
- Avise a los participantes con anticipación que, si tienen algún síntoma o se sienten mal, no se les permite asistir.
- Asegurar que los organizadores, y todos los participantes proporcionen datos de contacto: teléfono móvil, correo electrónico y dirección. Indique claramente que sus datos se compartirán con las

autoridades de salud pública locales si algún participante se enferma. Si no están de acuerdo con estas medidas, no se les permitirá asistir al evento o reunión.

- Desarrollar y acordar un plan de respuesta antes de que ocurra la reunión, en caso de que alguien en la reunión se enferma con síntomas de COVID-19 (tos seca, fiebre, malestar general). Este plan va a incluir al menos:
 - Identificación de una habitación o área donde alguien que se sienta mal o tenga síntomas pueda esperar solo (sin contacto con otros compañeros de trabajo o participantes de la reunión) hasta que pueda ser evacuado o trasladado de manera segura para recibir la atención médica adecuada.
 - Un plan para trasladar de manera segura a los participantes de la reunión con síntomas, o a los participantes de la reunión que hayan tenido contacto con alguien que se haya confirmado que tiene la enfermedad, a un centro de salud.
 - Se harán los mejores esfuerzos para identificar a los participantes del encuentro que podrían tener un factor de riesgo más alto o ser más afectados/sensibles a la enfermedad, por ejemplo, las personas mayores de 60 años de edad, mujeres embarazadas, personas con enfermedades crónicas tales como enfermedades cardiovasculares, diabetes, o cualquier otra condición sugeridas por las autoridades gubernamentales. Este tipo de información personal se mantendrá confidencial y se obtendrá en base a los registros médicos. Las personas con este tipo de condiciones no participarán en las reuniones.
 - Informar a las autoridades locales si un participante de la reunión, miembro del personal, o proveedor de servicios tiene síntomas de COVID-19 durante o justo después de la reunión.

DURANTE la reunión o evento:

- Los organizadores proporcionarán información, preferiblemente en forma oral y por escrito, sobre las medidas de COVID-19 que se deben tomar y las que se tomarán para hacer el evento seguro para los participantes, incluyendo:
- Evitar tocar superficies comunes.
- Reforzar la importancia del frecuente lavado de manos o el uso de un desinfectante con alcohol por parte de todos los participantes.
- Proporcione detalles de contacto o un número de línea directa de salud al que los participantes puedan llamar para pedir consejo o proporcionar información.
- Proporcione dispensadores de desinfectantes para manos a base de alcohol en un lugar destacado.
- Si hay espacio, coloque los asientos de manera que los participantes estén separados por al menos dos metros.
- Abra las ventanas y puertas siempre que sea posible para asegurarse de que el lugar esté ventilado.

DESPUÉS de la reunión:

- Los organizadores conservarán los nombres y los datos de contacto de todos los participantes durante al menos un mes. Esto ayudará a las autoridades de salud pública a rastrear a las personas que pueden haber estado expuestas al COVID-19 si uno o más participantes se enferman poco después del evento.
- Si hay alguien en la reunión o evento con síntomas que no tuvo contacto con los demás, igual se les informará a todos los participantes, y se les recomendará que se monitoreen ellos mismos durante 15 días para detectar síntomas y que se tomen la temperatura dos veces al día.

- Si alguien desarrolla síntomas leves incluyendo tos o fiebre de bajo grado, se deben quedar en casa y auto-aislar. Esto significa evitar el contacto cercano (2 metros o más cerca) con otras personas, incluyendo miembros de la familia.
- La sala donde tuvo lugar la reunión o el evento deberá limpiarse y desinfectarse a fondo.

8.18.4.12 Visitantes

No se permitirá visitantes en los sitios u oficinas de los Proyectos por un período indefinido hasta que se resuelva la pandemia de COVID-19. Cualquier excepción a las recomendaciones descritas aquí debe ser tratada caso por caso y aprobada directamente por el Gerente del Proyecto del PEU

8.18.4.13 Trabajo Remoto

De ser posible, y para evitar la propagación del virus, se habilitará el trabajo remoto (oficina en casa) para los empleados que realizan únicamente actividades administrativas en los Proyectos, con el fin de mantener un número mínimo de empleados en la oficina cuyas actividades relacionadas a los Proyectos no se puedan realizar de forma remota.

8.18.5 Documentación y Monitoreo

Recursos Humanos y el Gerente Encargado de Salud y Seguridad (S&S) - UEP serán responsables de la implementación de lo establecido en este plan y mantendrán su documentación (ej. Listas de verificación, número de casos de COVID-19 relacionado con los Proyectos, condiciones de trabajo, mecanismo interno de reclamo, etc.).

El plan de contingencia COVID-19 se revisará mensualmente hasta que la pandemia se resuelve en consulta con Recursos Humanos y el Gerente de Salud y Seguridad. El Proyecto garantizará que los contratistas actualicen sus procedimientos según sea necesario.

8.18.6 Indicadores Clave de Desempeño

La siguiente tabla presenta los indicadores clave de desempeño que evaluarán la implementación de este plan:

Tabla 8-38: Indicadores Clave de Desempeño

Impacto	Indicador	Metas/Indicadores Clave	Fase del Proyecto	Método / Herramienta / Frecuencia
Condiciones de salud y seguridad en el trabajo	Disponibilidad de material preventivo COVID-19 (productos de limpieza, desinfectante, mascarillas, guantes, gel de alcohol, etc.)	Todas las áreas del Proyecto deberán tener materiales de limpieza y EPP disponibles en todo momento.	Construcción	Recursos Humanos, Mecanismo Interno de Quejas y Salud y Seguridad / Diario
Condiciones de salud y seguridad en el trabajo	Instalaciones de higiene de manos	Un lavabo disponible para lavarse las manos por cada 20 trabajadores.	Construcción	Recursos Humanos, Mecanismo Interno de Quejas y Salud y Seguridad / Inspecciones / Diario

		Gel de alcohol disponible en todas las áreas del Proyecto en todo momento.		
Condiciones de salud y seguridad en el trabajo	Mecanismo interno de quejas	Quejas formales 100% reportadas, evaluadas y resueltas con respecto a reclamos o inquietudes de COVID-19	Construcción	Recursos Humanos, Mecanismo Interno de Quejas y Salud y Seguridad / Diario

9. CONCLUSIÓN

La Tabla 9-1 resume los impactos clave de los Proyectos sobre los recursos evaluados en este AAS. De acuerdo con la política operacional (OP-703) del BID, con respecto a la clasificación, los Proyectos ocasionarán impactos al medio ambiente y la comunidad y, por lo tanto, se clasifican como Categoría "B". Los proyectos de Categoría B "probablemente causen impactos negativos mayoritariamente locales y a corto plazo", para los cuales "se dispone de medidas de mitigación típicas y eficaces". La tabla resume cada impacto clave identificado en el AAS y su evaluación de significancia antes de implementar medidas de mitigación, las medidas de mitigación asociadas y la evaluación de significancia del impacto posterior a las medidas de mitigación, según se determinó a través del proceso de evaluación de impactos descrito en la Sección 7.1 de este AAS.

En resumen, la AAS determinó que los Proyectos probablemente ocasionarán impactos ambientales y sociales, pero estos impactos podrían mitigarse y manejarse fácilmente, si las acciones identificadas en la Tabla 9-1 a continuación (ver la Sección 7) y en los PGAS se implementan de manera efectiva, incluyendo las medidas de monitoreo. Además de implementar medidas para minimizar o evitar los posibles impactos adversos de los Proyectos, se podrían implementar medidas para mejorar los efectos positivos de las actividades de los Proyectos, como se describe en el PGAS, para maximizar los beneficios a corto y largo plazo de los mismos. En última instancia, la implementación de los Proyectos resultaría en resultados ambientales y sociales Positivos durante la etapa de operación, porque los objetivos de los Proyectos propuestos son mejorar la calidad de áreas a intervenir.

Tabla 9-1: Resumen de la Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales Para los Proyectos

Calificaciones de Significancia del Impacto

Insignificante
Menor
Moderado
Mayor
Positivo

Recurso/ Receptor e Impacto	Fase del Proyecto	Significancia del Impacto Pre- Mitigación	Medidas de Mitigación	Significancia del Impacto Residual
Calidad de Aire				
Emisiones de combustión y polvo	Construcción	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento al todo el equipo de construcción de acuerdo con las especificaciones del fabricante • Eliminando la posibilidad de polvo según sea necesario en áreas sin pavimentar (por ejemplo, uso de rociadores de agua) • Prohibiendo quemar desechos no vegetativos. • Evitando el inactivo innecesario de equipos • Manteniendo limpios los vehículos de trabajo (especialmente los cauchos) • Cubriendo los vehículos de trabajo que transportan materiales friables • Minimizar la altura de caída de los materiales. 	Menor

Recurso/ Receptor e Impacto	Fase del Proyecto	Significancia del Impacto Pre- Mitigación	Medidas de Mitigación	Significancia del Impacto Residual
			<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar e implementar un Emisiones de combustión y polvo procedimiento de quejas Minimizar las actividades de remoción de vegetación o movimientos de tierra durante los períodos de fuertes vientos Implementar límites de velocidad de 25 km / h en superficies sin pavimentar y prohibir que se excedan los límites nacionales Cubrir áreas de acopio con vegetación o con láminas, tela o lona Implementar un plan de control de erosión y sedimentos Estabilizar las áreas alteradas lo antes posible Usar diésel ultra bajo en azufre (ULSD por sus siglas en ingles) en los equipos Implementar un Plan de Gestión de Emisiones y Ruido 	
Mejora a la calidad de aire por cobertura vegetal adicional	Operación	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> Usar diésel ultra bajo en azufre (ULSD por sus siglas en ingles) en los equipos de mantenimiento 	Positivo
Ruido				
Aumento de los niveles de ruido por el uso de maquinaria y equipos de construcción	Construcción	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento a todo el equipo de construcción Programar las actividades de construcción durante las horas del día Programar las actividades de construcción para minimizar la actividad durante los períodos pico de tráfico. Desarrollar e implementar un Plan de Comunicaciones de Construcción Proporcionar cerramientos acústicos, si es necesario. Instalar alarmas de respaldo de espectro de banda ancha en vehículos de construcción en lugar de las típicas alarmas de frecuencia de un solo tono Evitando el inactivo innecesario de equipos de construcción o camiones de reparto 	Menor
Mejora por cobertura vegetal adicional	Operación	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> No se proponen 	Positivo
Recursos Hídricos y Calidad de Agua				
Contaminación/reducción de la calidad de agua	Construcción	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar la alteración de la topografía natural y las 	Menor

Recurso/ Receptor e Impacto	Fase del Proyecto	Significancia del Impacto Pre- Mitigación	Medidas de Mitigación	Significancia del Impacto Residual
			<p>características de la cuenca limitando los movimientos de tierra a gran escala, la remoción de vegetación y la compactación del suelo cuando sea posible;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir estructuras adecuadas de desviación de aguas pluviales para guiar la escorrentía alrededor de las áreas afectadas; • Asegurarse de que las trampas de sedimentos estén en su lugar y se mantengan regularmente; • Si es necesario durante los trabajos dentro de los arroyos, implementar cortinas de sedimento para impedir que entren a los cursos de agua; • Mantener los equipos de baños portátiles según las indicaciones del fabricante, • Implementar un plan de control de erosión y sedimentación; • Implementar medidas de supresión de polvo; • Impedir que las áreas alteradas estén expuestas durante períodos prolongados y deben rehabilitarse lo antes posible mediante el establecimiento de una vegetación adecuada para reducir el aumento de la sedimentación; • Si es posible, la construcción debe programarse para que se lleve a cabo durante la estación seca; • El agua pluvial colectada (si es necesario) se descargará en más de un punto, para reducir la concentración de escorrentía en la superficie y con medidas de reducción de flujo; • Se limitará el tráfico por carretera en áreas expuestas o fuera de las carreteras designadas; • Implementar un Plan de Manejo de Agua y un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos; • Si hay tanques con productos que puedan impactar los suelos y las aguas (por ejemplo diésel), se deben tener dentro de áreas de contención que tengan la capacidad de contener el 110% de la capacidad del tanque. 	
Mejora a la calidad de agua por infraestructura aplicada	Operación	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la implementación de los programas de mantenimiento incluyendo la recolección continua de desechos 	Positivo

Recurso/ Receptor e Impacto	Fase del Proyecto	Significancia del Impacto Pre- Mitigación	Medidas de Mitigación	Significancia del Impacto Residual
Desastres Naturales				
Daños a la infraestructura, equipos y Salud y Seguridad por inundaciones	Construcción/ Operación	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Toda nueva construcción se debe diseñar de acuerdo a las regulaciones pertinentes de Colombia con respecto a los códigos de construcción y la resiliencia a desastres naturales. Toda nueva construcción y mejora de vías debe incluir un sistema de drenaje diseñado adecuadamente para eliminar el agua de manera eficiente de las vías y otros sitios de mejora de los Proyectos. Construir estructuras de drenaje debidamente diseñadas para todos los Proyectos identificar las áreas de mayor riesgo y revisar los diseños para asegurarse de que se mantenga una distancia adecuada entre las actividades de construcción y los edificios existentes 	Menor
Suelos				
Erosión y contaminación	Construcción	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Impedir que las áreas alteradas estén expuestas durante períodos prolongados y deben rehabilitarse lo antes posible mediante el establecimiento de una vegetación Implementar la rehabilitación progresiva de áreas perturbadas con especies nativas; Prohibir el uso de especies invasoras o no nativas para actividades de revegetación; Los caminos utilizados para acceder a los sitios de los Proyectos deben estar bien drenados para limitar la erosión del suelo Implementar un Plan de Control de Erosión y Sedimentación; Implementar medidas de supresión de polvo; Si es posible, la construcción debe programarse para que se lleve a cabo durante la estación seca; El agua pluvial colectada (si es necesario) se descargará en más de un punto, para reducir la concentración de escorrentía en la superficie y con medidas de reducción de flujo; Se limitará el tráfico por carretera en áreas expuestas o fuera de las carreteras designadas; Implementar un Plan de Manejo de 	Menor

Recurso/ Receptor e Impacto	Fase del Proyecto	Significancia del Impacto Pre- Mitigación	Medidas de Mitigación	Significancia del Impacto Residual
			Agua y un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos; <ul style="list-style-type: none"> Si hay tanques con productos que puedan impactar los suelos y las aguas (por ejemplo diésel), se deben tener dentro de áreas de contención que tengan la capacidad de contener el 110% de la capacidad del tanque. 	
Mejora a los suelos por cobertura vegetal adicional y medidas de control aplicadas	Operación	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	Positivo
Flora Terrestre				
Impactos a la flora por tráfico vehicular y remoción de vegetación	Construcción	Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> Demarcar áreas de construcción (para prevenir desbroce/alteración a vegetación innecesaria). Dentro de lo posible, no remover árboles y/o vegetación bien establecida si no hay necesidad. Implementar las mejores prácticas al limpiar la vegetación y los árboles. Revegetar áreas posteriores a la construcción con pastos y arbustos nativos. Las actividades de revegetación prohibirán el uso de especies invasoras o no nativas. Implementar procedimientos de control de polvo. Implementar las mejores prácticas de construcción para el control de sedimentos. Implementar un Plan de Control de Erosión y Sedimentación. 	Insignificante
Impactos a la flora por aumento de cobertura vegetal	Operación	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> No aplica 	Positivo
Medios de vida				
Desplazamiento económico en los negocios existentes en el área del proyecto	Construcción	Moderado	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Reasentamiento y Restauración de Medios de Vida Plan de Relacionamiento Mecanismo de Quejas 	Menor
Generación de empleo en los negocios existentes en el área del proyecto	Construcción	Positivo	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Relacionamiento Mecanismo de Quejas Plan de Contratación Local 	Positivo
Generación de empleo en los negocios existentes en el área del proyecto	Operación	Positivo	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Contratación Local Plan de Relacionamiento Mecanismo de Quejas 	Positivo

Recurso/ Receptor e Impacto	Fase del Proyecto	Significancia del Impacto Pre- Mitigación	Medidas de Mitigación	Significancia del Impacto Residual
Salud y Seguridad				
Impactos a la comunidad local por polvo, ruido y tráfico	Construcción	Moderado	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Salud y Seguridad de los Trabajadores Plan de Relacionamento Mecanismo de Quejas 	Menor
Impactos a la comunidad local por infraestructura mejorada	Operación	Positivo	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Relacionamento Mecanismo de Quejas 	Positivo
Tráfico				
Impactos a la comunidad local por infraestructura mejorada – Calle 70, 72, y 74	Construcción	Moderado	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Manejo de Tráfico y Peatones Plan de Relacionamento Mecanismo de Quejas 	Menor
Impactos a la comunidad local por infraestructura mejorada – Otros Proyectos	Construcción	Menor	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Manejo de Tráfico y Peatones Plan de Relacionamento Mecanismo de Quejas 	Insignificante
Impactos a la comunidad local por infraestructura mejorada – Calle 70, 72, y 74	Operación	Positivo	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Relacionamento Mecanismo de Quejas 	Positivo
Impactos Visuales				
Impactos a la comunidad local por trabajos de construcción, andamios, iluminación artificial	Construcción	Menor	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar desbroce en las áreas de construcción Minimizar construcción nocturna Minimizar iluminación artificial durante construcción nocturna 	Insignificante
Impactos a la comunidad local por mejoras de infraestructura y edificación	Operación	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> Uso de vegetación y colores naturales. 	Positivo
Comunidades Vulnerables				
Discriminación y oportunidades desiguales	Construcción	Mayor	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Comunidades Vulnerables Código de Conducta Plan de Relacionamento Mecanismo de Quejas 	Insignificante
Diseño inclusivo	Operación	Positivo	Desarrollar e implementar: <ul style="list-style-type: none"> Plan de Comunidades Vulnerables Código de Conducta Plan de Relacionamento Mecanismo de Quejas 	Positivo
Patrimonio Cultural				
Hallazgos fortuitos	Construcción	Menor	Desarrollar e implementar:	Insignificante

Recurso/ Receptor e Impacto	Fase del Proyecto	Significancia del Impacto Pre- Mitigación	Medidas de Mitigación	Significancia del Impacto Residual
e interrupciones del uso de patrimonio vivo			<ul style="list-style-type: none"> Plan de Hallazgos Fortuitos Plan de Relacionamiento Mecanismo de Quejas 	

10. BIBLIOGRAFÍA

- ADBa SF. Ficha de Descripción del Programa, Todos al Parque. Elaborado por la Alcaldía de Barranquilla (NIT 890.102.018-1), Agencia Distrital de Infraestructura. Sin Fecha.
- ADBb SF. Ficha de Proyectos Emblemáticos de Barranquilla, Malla Vial – Calle 72, 70, y 74. Elaborado por la Alcaldía de Barranquilla y Puerta de Oro. Sin Fecha.
- ADI 2019. Sistema de Arroyos, Una problemática que parecía nunca acabar. Agencia Distrital De Infraestructura (ADI), Alcaldía de Barranquilla. Febrero 2021. Accessado Julio 2021: <https://www.barranquilla.gov.co/adi/arroyos/sistema-de-arroyos>
- BID 2019. Banco Interamericano de Desarrollo (BID): Apoyo Nacional para Asegurar un Suministro de Energía Sostenible y Eficiente, Evaluación Ambiental y Social del Programa, Juan David Quintero Sagre. Enero 2019.
- BID 2020. Política de Sostenibilidad. Obtenido en: https://idbinvest.org/sites/default/files/2020-05/idb_invest_politica_de_sostenibilidad_2020_SP.pdf
- BID 2021. Banco Interamericano de Desarrollo (BID): Perfil de Proyecto: Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP) Programa de Equidad, Sostenibilidad y Competitividad Urbana en Barranquilla; y primera operación bajo la CCLIP Programa de Biodiversidad y Equidad Urbana en Barranquilla, Línea CCLIP: CO-O0011 y Primera Operación: CO-L1269. Enlace Electrónico Opcional (EEO#1).
- BID. Implementation Guidelines for the Operational Policy on Gender Equality in Development. Obtenido en: <https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=39599476>
- BM 2021. World Bank Group Climate Change Knowledge Portal, Country Profile – Colombia. Obtenido en Julio 2021: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/colombia>
- Casas-García, O.; Betancur-Vargas, C. M.; Montañó-Erazo, J.S. Revisión de la normatividad para el ruido acústico en Colombia y su aplicación. Ingeniería y tecnología, Vol. 11 No. 1, 2015 (Enero - Junio). <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v11n1/v11n1a19.pdf>
- Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA – INVEMAR No. 027 de 2015. Calidad ambiental de los manglares de la ciénaga Mallorquín, departamento del Atlántico,
- Corporación Autónoma Regional del Atlántico-CRA, 2016, Plan de Acción Cuatrienal PAC 2016-2019. Síntesis Ambiental – Versión Preliminar.
- DANE 2020. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>.
- El Heraldo Barranquilla, mayo 2021. ¿Cómo está atendiendo Barranquilla a la población migrante? Obtenido en: <https://www.elheraldo.co/barranquilla/como-esta-atendiendo-barranquilla-la-poblacion-migrante-801440>
- Escorcía 2020. Escorcía Redondo, N. Plan de Adaptación de la Guía Ambiental para el Mejoramiento Vial Calles 70 - 72 - 74 en el Distrito de Barranquilla. Elaborado para Puerta de Oro, Empresa de Desarrollo Caribe. Junio 2020.
- FARO 2020. Informe de Evaluación Trio Vial – Calle 70, Calle 72 y Calle 74. Preparado por Ingeniería y Consultoría Faro S.A.S. para Puerta de Oro Centro Empresarial de Desarrollo, Diciembre 2020.
- Flórez 2020. Flórez, Yadira O., Plan Estratégico de Recuperación y Gestión Integral para la Playa de Puerto Mocho. Preparado para Puerta de Oro Empresa de Desarrollo Caribe S.A.S. 2020.

- Gaston, KJ ., Bennie, J., Davies, TW ., Hopkins, J. 2013. Los impactos ecológicos de la contaminación lumínica nocturna: una evaluación mecanicista.
- Gobernación del Departamento de Atlántico –Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo-UNGRD, -Plan Departamental de Gestión del Riesgo Atlántico.
- Griscom, H.P., Ashton, M.S., 2011. Restoration of dry tropical forests in Central America: a review of patterns and process. *Forest Ecology and Management* 261, 1564–1579
- IDEAM 2015. Estudio Nacional del Agua 2014. Bogotá, D. C.
- IDEAM, IGAC, IAvH, Invermar, I. Sinchi e IIAP., 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. 2015. Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100. Herramientas Científicas para la Toma de Decisiones – Enfoque Nacional - Regional: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.
- IFC 2007. Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad. Corporación Financiera Internacional, Grupo del Banco Mundial. 2007.
- INVERMAR. 2003. Definición de la vulnerabilidad de los sistemas bio-geofísicos y socioeconómicos debido a un cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana (Caribe continental, Caribe insular y Pacífico) y medidas para su adaptación., ed. M.P. Vides, pp. VII Tomos, Resumen Ejecutivo y CD Atlas digital. INVERMAR, Santa Marta, Colombia.
- Longcore , T. y Rich, C. Contaminación lumínica ecológica. *Fronteras en Ecología y Medio Ambiente*. Vol. 2. 191-198.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017. Política Nacional de Cambio Climático.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Atlántico 2040.
- Oleb 2021. Diseño de Tipificación Urbana y Paisajística de 52 Arroyos en Barranquilla. Preparado por Oleb Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo. Para Puerta de Oro y la Alcaldía de Barranquilla. 2021.
- Pandey DN, Prakash NP (2014) “Tropical Dry Forest Restoration: Science and Practice of Direct Seeding in a Nutshell”. RSPCB Occasional Paper 7.
- PIMAS 2021. Borrador Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Proyecto Ordenamiento Turístico de Puerto Mocho. Elaborado por PIMAS – Proyectos de Ingeniería para el Medio Ambiente S.A.S. Para la Alcaldía de Barranquilla y Puerta de Oro. Marzo 2021.
- PDOa 2021. Términos de Referencia - “Prestación de Servicios Profesionales a Puerta de Oro Empresa de Desarrollo Caribe S.A.S., en Realización del Diseño Estructural, Estudio Geotécnico, Plan De Manejo Ambiental y Presupuesto, Para la Canalización de Los Canales Pluviales En El Distrito De Barranquilla.” Preparados por Puerta de Oro, Abril 2021.
- República de Colombia, Ministerio del Interior, 2012. Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, Ley 1523 de 2012.
- SI 2020. Informe Final, Estudio Geotécnico Para Canalización Fluvial de la Calle 72, 74 y70. Elaborado por Suelos Ingeniería S.A.S. para Puerta de Oro. Diciembre 2020.

SISCO 2020. Prestación De Servicios Profesionales En Ingeniería Especializada Para La Realización De Los Estudios Hidrológicos Y Diseños Hidráulicos De Las Calles 70 - 72 Y 74 En El Distrito De Barranquilla, Atlántico. Preparado por SISCO INGENIERÍA, Ingeniería de Ríos y Costas, para Puerta de Oro, Agosto 2020.

Systematica 2020. Barranquilla City Transport and Mobility Strategy, Phase 1A: Diagnostic Report. Elaborado por Systematica Srl Transport Planning and Mobility Engineering, para Diseños y Conceptos de Puerta de Oro. 9 de Septiembre 2020.