

HONDURAS

**PROGRAMA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE
SERVICIOS A LOS CIUDADANOS Y PROMOCIÓN DE UNA
ECONOMÍA DIGITAL EN SECTORES PRODUCTIVOS**

**SECRETARÍA DE COORDINACIÓN GENERAL DE GOBIERNO
(SCGG)**

**ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL Y PLAN DE GESTION
AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Elaborado por:
Jorge Ulises Gallo Guevara
Consultor**

San Pedro Sula, Honduras. Julio 2019

Lista de Acrónimos

AAS	Análisis Ambiental y Social
AID	Área de Influencia Directa del Proyecto.
AII	Área de Influencia Indirecta del Proyecto
ASC	Análisis Socio Cultural
DECA	Dirección General de Evaluación y Control Ambiental
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIM	Building Information Modeling (por sus siglas en ingles)
C3i	Centro de Control de Ciudad Inteligente
CCTV	Video vigilancia
CMU	Centro de Movilidad Urbana
CODECO	Comisión Permanente de Contingencias
Codem	Comité de Emergencia Municipal
DD	Distrito Digital
DGTR	Departamento de Gestión de Riesgo
DTCO	Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades
DIEM	División de Investigación y Estadística Municipal
DIMA	División Municipal de Ambiente
ESHS	Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social (ESHS, siglas en inglés)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FQR	Formato de Quejas y Reclamos
MAIAH	Módulo de Indicadores Ambientales de Honduras
MIAMBIENTE+	Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas
MQR	Mecanismo de Quejas y Reclamos
MSPS	Municipalidad de San Pedro Sula
OMCSC	Observatorio Municipal de Convivencia y Seguridad Ciudadana
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PMDM	Plan Maestro de Desarrollo Municipal
SCGG	Secretaría de Coordinación General de Gobierno
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos
STSS	Secretaría de Trabajo, y Seguridad Social
TIC	Tecnologías de Información y Comunicaciones

Contenido	
Lista de Acrónimos	2
Resumen Ejecutivo	5
1. Introducción	7
1.1. Antecedentes	7
1.2. Objetivo del Análisis Ambiental y Social y del Plan de Gestión Ambiental y Social	7
2. Descripción del proyecto	8
2.1. Ubicación y descripción del terreno donde se ubicarán las obras	8
2.2. Características generales de las obras de infraestructura del Proyecto ..	10
2.3. Descripción de las actividades y procesos de la Construcción y la Operación	11
2.4. Descripción del personal requerido y mano de obra a contratar	12
2.5. Incorporación de principios de “Infraestructura Sostenible”	12
2.6. Proyecto Centro de Control de Ciudad Inteligente (C3i)	13
3. Marco Institucional y Legal	16
3.1. Marco jurídico normativo	16
3.2. Plan Maestro de Desarrollo Municipal 2018-2042 (PMDM)	26
3.3. Estudios y evaluaciones ambientales y sociales requeridos	27
3.4. Descripción de los requisitos de licencia ambiental y otras autorizaciones	32
3.5. Requerimientos de las políticas de salvaguardias ambientales y sociales del BID	33
3.6. Identificación de otras políticas públicas, programas o proyectos	40
3.6.1. <i>Ley de Descentralización del Estado de Honduras</i>	40
3.7. Análisis de la capacidad del Ejecutor para la gestión ambiental y social	40
4. Caracterización Ambiental y Social del Área de Influencia del Proyecto	42
4.1. Caracterización del Medio Ambiente	42
4.1.1. <i>Área de Influencia del proyecto</i>	42
4.1.2. <i>Condiciones ambientales actuales del área de influencia del proyecto</i>	46
4.1.3. <i>Riesgos de desastres que se presentan en el área de influencia</i>	47
4.2. Caracterización del Entorno Socioeconómico.....	48
4.2.1. <i>Situación de tenencia y ocupación del predio donde se construirá el Proyecto</i>	48
4.2.2. <i>Mapeo y análisis de actores clave</i>	48
4.2.3. <i>Identificación de usos del suelo urbano en el AID</i>	49
4.2.4. <i>Identificación de población potencialmente afectada por el proyecto</i> ..	51
4.2.5. <i>Identificación de poblaciones indígenas en el área de influencia</i>	51
4.2.6. <i>Presencia de recursos arqueológicos en el AID</i>	53
4.2.7. <i>Actividades económicas en el área de influencia</i>	53
5. Evaluación de impactos y riesgos	54
5.1. Identificación y Valoración de los Impactos ambientales (negativos y positivos).....	54
5.1.1. <i>Metodología empleada en la Evaluación de los Impactos Ambientales</i>	54
5.1.2. <i>Valoración de Impactos Ambientales Negativos en la Construcción y el Funcionamiento</i>	62
5.1.3. <i>Valoración de Impactos Ambientales Positivos en la Construcción y el Funcionamiento</i>	130
5.2. Identificación y Evaluación de los riesgos a desastres	170

5.2.1. Metodología para la Identificación y Evaluación de los riesgos a desastres.....	170
5.2.2. Valoración de la Amenazas naturales y antrópicas	189
5.2.3. Valoración de la Vulnerabilidad.....	191
5.2.4. Valoración del Riesgo	197
5.2.5. Informe de salida de la Valoración del Riesgo en el área de influencia	197
5.3. Propuesta y evaluación de alternativas de sistemas de saneamiento....	199
6. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	199
6.1. Medidas para potencializar los impactos positivos	199
6.2. Medidas para evitar, reducir, mitigar y/o compensar los impactos negativos	202
6.2.1. Medidas de mitigación para la fase de Construcción del Proyecto.....	202
6.2.2. Medidas de mitigación para la fase de operación del proyecto.....	211
6.3. Planes y mecanismos específicos del Proyecto.....	217
6.3.1. Plan de instalación de obras	217
6.3.2. Plan de corrección de pasivos ambientales.....	222
6.3.3. Plan de manejo de productos peligrosos en la construcción y operación.	222
6.3.4. Medidas para impactos negativos de la operación de sistemas de agua y saneamiento.....	227
6.3.5. Plan de manejo de productos tóxicos en la construcción y operación	228
6.3.6. Protocolo de Manejo de Hallazgos Fortuitos.....	232
6.3.7. Plan de Monitoreo Ambiental	235
6.3.8. Plan de Contingencia, Respuestas a Emergencias y Gestión de Desastres	244
6.3.9. Plan de Salud y Seguridad en el Trabajo	263
6.3.10. Plan de Seguridad Vial y Manejo del Tráfico	278
6.3.11. Requerimientos de ESHS para trabajos nocturnos	281
6.3.12. Mecanismo de quejas y reclamos (MQR) del Proyecto.....	284
6.4. Costo estimado para medidas de mitigación en PGAS y Responsables	294
7. Propuesta de Plan de Consulta	294
7.1. Marco de Referencia	294
7.2. Antecedentes	295
7.3. Metodología de la Consulta.....	296
7.4. Propuesta de Agenda de reunión con los Patronatos y actores locales.	297
7.5. Informe de las Consultas.....	297
8. Informe de la Consulta Pública.....	297
8.1. Mapeo de actores y criterio de selección de los actores invitados.....	297
8.2. Invitaciones cursadas.....	298
8.3. Horario y sede del evento.....	298
8.4. Análisis de los asistentes a la actividad.....	298
8.5. Desarrollo del evento.....	298
8.6. Preguntas, comentarios y sugerencias de los asistentes y sus respuestas	298
8.7. Temas surgidos en la consulta incluidos en la versión final del PGAS..	298
9. Conclusiones y viabilidad socioambiental del proyecto	299
10. Anexos.....	300
10.1. Anexo No.1. Directiva de Política B.6. Consultas	300

10.2. Anexo No.2. Ayuda Memoria de reunión entre Líderes, Alcaldía y el Consultor.....	301
10.3. Anexo No.3. Formato para Quejas y Reclamos (FQR).....	302
10.4. Anexo No.4. Funciones del Comisionado Municipal de Transparencia..	303
10.5. Anexo No.5. Constancia Catastral del inmueble, a nombre del Gobierno Central	306
10.6. Anexo No.6. Requisitos para Licenciamiento Ambiental	307
10.7. Anexo No.7. Reporte Oficial del Sistema de Licenciamiento Ambiental .	308
10.8. Anexo No.8. Manejo del tránsito. Características de la señalización.....	312
10.9. Anexo No.9. Secciones del Informe de Cumplimiento Socioambiental ..	315
10.10. Anexo No.10. Establecimientos del área de influencia directa.....	322
10.11. Anexo No.11. Galería de fotos del terreno actual	323

Resumen Ejecutivo

El presente documento aborda el Análisis Ambiental y Social (AAS) y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del “Distrito Digital de San Pedro Sula” (el Proyecto), Honduras.

El propósito del Análisis Ambiental y Social (AAS) y del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Proyecto es darle cumplimiento a la legislación nacional de Honduras y las políticas de salvaguardias ambientales y sociales del Banco, identificando los riesgos e impactos producidos por la construcción y operación del Proyecto y definiendo las acciones y medidas de mitigación y control de dichos riesgos e impactos identificados.

El Proyecto se dirige particularmente a fortalecer la capacidad local de emprendimiento e innovación y proporcionará un entorno de incubación empresarial con enfoque especial en la economía digital. Los convenios de colaboración con las instituciones académicas locales y sus centros de investigación forman la estructura institucional que le darán viabilidad y sostenibilidad a largo plazo conforme la economía de San Pedro Sula se diversifica y posiciona en un emergente sector global. De esta manera, el Proyecto se convierte en un instrumento que impulsa las estrategias para promover el desarrollo de pequeñas empresas locales y fomentar iniciativas conjuntas de Desarrollo Económico Local, con el objetivo de alcanzar la resiliencia económica y procurar una economía regional diversificada.

Producto de la valoración de los impactos ambientales de las actividades del Distrito Digital, se puede determinar que los principales factores ambientales afectados pertenecen al medio físico y abiótico: suelos, agua y aire, para lo cual se proponen los planes de gestión ambiental que procuran mitigar los impactos de las actividades constructivas, ya que cabe señalar que los principales impactos del proyecto se manifiestan durante la realización de la etapa de construcción.

Algunas de las acciones de mitigación de los impactos negativos en la etapa de construcción y operación o funcionamiento están relacionadas con la atención a las emisiones de polvo y a la generación de ruido, así como para evitar el arrastre de sedimentos; lograr el manejo adecuado de los residuos y aplicar medidas eficaces relacionadas con la higiene y seguridad de los trabajadores que forman parte de este Proyecto.

El Proyecto ha contado con un proceso inicial de socialización y se van a realizar consultas a la población del área de influencia directa, tomando en cuenta los grupos vulnerables y los actores locales claves. Anteriormente se realizó un proceso de consulta

ciudadana sobre lo que se debería de construir en el sitio del antiguo presidio de San Pedro Sula, donde los habitantes se expresaron con libertad sobre los usos que se le podrían dar al sitio.

El AAS enfatiza que en el diseño del Proyecto es conveniente procurar la afectación mínima al ambiente, mediante el acatamiento de las orientaciones técnicas relacionadas con el diseño eficiente, el uso de equipos de aires acondicionados de alta eficiencia, estimaciones sobre la conveniencia del reuso del agua, el empleo de energía solar y la búsqueda de diseños bajo certificaciones internacionales (e.g. certificación LEED), entre otras acciones a implementar.

Se estima que el desarrollo de un Proyecto de esta naturaleza generará impactos positivos para la población de su área de influencia –y un éxito para la Municipalidad de San Pedro Sula, MSPS, en los esfuerzos de convertir a esta urbe en una Smart City–, por las oportunidades de participar y beneficiarse directamente de las ventajas de esta iniciativa, disfrutando de un lugar renovado que por muchos años representó afectaciones negativas al sector.

Con base en que se pueden atender adecuadamente los impactos negativos de los procesos de construcción y funcionamiento del Distrito Digital, por los beneficios evidentes de esta operación y por el nivel de expectación generado entre la población del área de influencia, se puede concluir que este Proyecto es viable ambiental y socialmente, siempre y cuando se cumpla con lo establecido en este AAS/PGAS, principalmente en cuanto a la implementación efectiva de las medidas propuestas.

La estructura del AAS/PGAS se ha organizado en 11 capítulos, que además se dividen en sub capítulos y corresponden a:

1. Resumen Ejecutivo
2. Introducción
3. Descripción del proyecto
4. Marco Institucional y Legal
5. Caracterización Ambiental y Social del Área de Influencia del Proyecto
6. Evaluación de impactos y riesgos
7. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)
8. Propuesta de Plan de Consulta
9. Informe de la Consulta Pública
10. Conclusiones
11. Anexos

1. Introducción

1.1. Antecedentes¹

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está apoyando al Gobierno de Honduras en la preparación del Programa para la transformación digital de servicios a los ciudadanos y promoción de una economía digital en sectores productivos, el cual tiene como objetivo contribuir al crecimiento económico de Honduras a través del aumento de la competitividad y el desarrollo de la economía digital. El Organismo Ejecutor del programa será la Secretaría de Coordinación General de Gobierno (SCGG).

Entre las actividades que serán apoyadas por el programa está el diseño y la puesta en marcha de un Distrito Digital en la ciudad de San Pedro Sula (El Proyecto), en el terreno propiedad del Gobierno nacional que antiguamente ocupaba el Centro Penal, clausurado en 2017 y demolido a finales de 2018. La visión del Distrito es un espacio de tecnología, cultura y emprendimiento que permitirá a los ciudadanos, empresas, instituciones educativas y otros actores claves del ecosistema digital llevar a cabo actividades innovadoras conjuntamente para fomentar el talento digital, mejorar la productividad del sector privado y brindar una nueva imagen de tecnología e innovación a la ciudad. En estos momentos se está realizando el diseño general del Distrito Digital, incluyendo sus características físicas y la tipología de servicios a ser prestados.

El diseño del Distrito Digital se enmarca en el “Componente 3: Economía Digital” y corresponde al “Subcomponente 3.2. Ámbito SPS”, cuyo financiamiento se orienta a apoyar el diseño y construcción del Distrito Digital (DD), el cual consolidará iniciativas tales como un centro de innovación y de formación digital, laboratorios e institutos tecnológicos, y espacios relacionados con economía naranja. El DD tendrá un modelo de gobernanza público-privada y se aplicará metodología BIM2 para el proyecto.

1.2. Objetivo del Análisis Ambiental y Social y del Plan de Gestión Ambiental y Social

El propósito del Análisis Ambiental y Social (AAS) y del Plan de Gestión Ambiental y Social del proyecto “Distrito Digital de San Pedro Sula” (el Proyecto) es darle cumplimiento a la legislación nacional de Honduras y las políticas de salvaguardias ambientales y sociales del Banco³, identificando los riesgos e impactos producidos por la construcción y operación del proyecto y definiendo las acciones y medidas de mitigación y control de dichos riesgos e impactos identificados.

Para lograr lo anterior, se realizaron las siguientes actividades:

- Revisión de la documentación existente relevante para el Proyecto, incluyendo la relacionada con el diseño general del Distrito Digital.
- Revisión de las Políticas de Salvaguarda del BID e identificación de los requisitos aplicables al Proyecto, así como las acciones necesarias para asegurar su cumplimiento.
- Revisión de la normativa nacional existente relacionada con los procedimientos de evaluación ambiental y social aplicables al Proyecto.

¹ Información extraída de la Estrategia Ambiental y Social del Proyecto de Transformación Digital para una Mayor Competitividad (HO-L1202) del Banco Interamericano de Desarrollo.

² BIM es Building Information Modeling (BIM) es un proceso inteligente basado en modelos 3D que brinda a los profesionales de la arquitectura, ingeniería y construcción (AEC) la visión y las herramientas para planificar, diseñar, construir y administrar edificios e infraestructura de manera más eficiente.

Traducción propia de: <https://www.autodesk.com/solutions/bim>

³ Las Políticas de Salvaguardias del BID y sus Guías Operativas están disponibles en <http://www.iadb.org/es/temas/sustainability/acerca-de-nosotros,19563.html>



Foto No.1: Estado actual del terreno en el que se construirá el Distrito Digital. Fuente MSPS

- Visita al área del proyecto y recopilación de la información primaria, mediante la cual se posibilitó definir la línea de base ambiental y socioeconómica, identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales y sociales directos, indirectos y acumulativos a ser generados en las etapas de construcción y operación del Proyecto; y proponer medidas para gestionarlos.
- Análisis de la capacidad del Ejecutor para la gestión socioambiental del Proyecto.
- Análisis Ambiental y Social (AAS) del Proyecto, incluyendo su Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y un Plan de Consulta Pública.
- Apoyo a la Unidad Ejecutora en el diseño, realización y documentación de una Consulta Pública con la población potencialmente afectada y otras partes interesadas, según los requisitos de las políticas del Banco.

De acuerdo con la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), el Programa ha sido clasificado como Categoría “B”, ya que las obras de infraestructura previstas podrían generar impactos ambientales y sociales negativos localizados y de corta duración, para los cuales se dispone de medidas de mitigación conocidas.

Al ser un programa de inversión específica, siguiendo la directiva B.5 de la OP-703, el Prestatario desarrolla el presente Análisis Ambiental y Social (AAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que cubre todos los riesgos y posibles impactos ambientales y sociales para la fase de construcción y de operación, garantizando el cumplimiento de las políticas de salvaguardias del BID y la normativa nacional aplicable.

2. Descripción del proyecto

En este acápite se describe el Proyecto del Distrito Digital, a través de 5 secciones: (i) Ubicación y descripción del terreno donde se ubicarán las obras; (ii) Características generales de las obras de infraestructura del Proyecto; (iii) Descripción de las actividades y procesos de la Construcción y la Operación; (iv) Descripción del personal requerido y mano de obra a contratar y (v) Incorporación de principios de “Infraestructura Sostenible”. Adicionalmente se ha incluido una sección donde se describe el proyecto **Centro de Control de Ciudad Inteligente (C3i)**. Los Proyectos Distrito Digital y C3i forman parte de las acciones estratégicas impulsadas por el gobierno local para convertir a SPS en una “smart city”, lo que implica un desarrollo basado en la sostenibilidad, capaz de responder adecuadamente a las necesidades básicas de instituciones, empresas y de los propios habitantes, en el plano económico y en los aspectos operativos, sociales y ambientales, empleando la tecnología para lograr esto.

2.1. Ubicación y descripción del terreno donde se ubicarán las obras

El Distrito Digital de San Pedro Sula se construirá en un terreno propiedad del Gobierno nacional que antiguamente ocupaba el Centro Penal (Penitenciaría de San Pedro Sula o Presidio Sampedrano⁴), clausurado en 2017 y demolido a finales de 2018 (ver foto No.1 donde se aprecia el terreno limpio, listo para iniciar las obras). Se localiza a 2.7 km del Parque Central, en el sector este del centro urbano de SPS (ver gráfico No.1).

⁴ El 14 de octubre del 2017 fue cerrado de manera oficial el presidio de San Pedro Sula, ubicado entre los barrios Medina, Las Palmas y la intersección que lleva al barrio Cabañas.

El sitio de emplazamiento limita:

Al Norte: viviendas que ocupan la parte extrema de la manzana.

Al Sur: Instituto Técnico Sampedrano

Al Este con: 10 Avenida SE

Al Noroeste: Avenida Juan Pablo II. El predio posee casi 120m de frente a esta vía (Primer Anillo)

Al Oeste: 9 Avenida SE

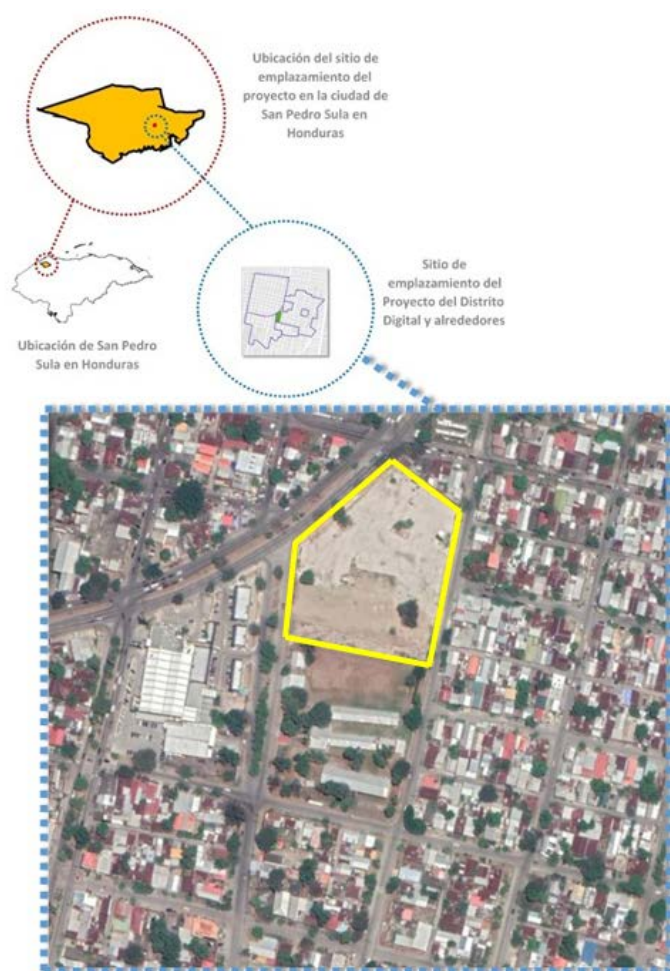


Gráfico No.1: Imagen satelital del terreno donde se ubicará el Distrito Digital de San Pedro Sula. Fuente: Google Earth.

El predio es manzana Barrio (cuya área 32,431m²), superficie de (55,5% de la

Colinda en su parte norte con un conjunto de viviendas que serán conservadas y tienen un área de 1,706.27 m². En la parte inferior de la manzana se localiza el Instituto Técnico Sampedrano, de 12, 739.6m² y que se espera pueda ser incorporado al proyecto del Distrito Digital en una segunda etapa (ver gráfico No.2).

parte de una ubicada en el Cabañas total es de teniendo una 17,985.53m² manzana).

El terreno posee una forma irregular, que puede ser interpretada gráficamente por la conformación de dos polígonos: un rectángulo casi regular en la parte inferior o sur y un trapecio irregular en la parte superior o norte (ver gráfico No.3).

Cabe destacar que el espacio público en San Pedro Sula ha tenido un rezago considerable para la población, lo que está asociado al fenómeno de la inseguridad, la percepción del crimen en las zonas, la débil inclusión social y a la falta de sinergia entre arquitectura y urbanismo en la planificación. Actualmente, la ciudadanía ha ido recuperando paulatinamente el interés por el espacio público a

partir de las recientes intervenciones y rehabilitaciones de áreas verdes, parques y bulevares bio-saludables en la ciudad⁵. En este marco, el diseño integral del Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades (DTCO) –o Distrito Digital – en el sitio mencionado, se orientará por los principios de Prevención de la Delincuencia a través del Diseño Ambiental (Crime Prevention Through Environmental Design-CPTED) para crear espacios que además de ser seguros, se perciban como tales.

2.2. Características generales de las obras de infraestructura del Proyecto

La propuesta del DTCO se dirige particularmente a fortalecer la capacidad local de emprendimiento e innovación y proporcionará un entorno de incubación empresarial con enfoque especial en la economía digital. Los convenios de colaboración con las instituciones académicas locales y sus centros de investigación forman la estructura institucional que darán viabilidad y sostenibilidad a largo plazo conforme la economía de San Pedro Sula se diversifica y posiciona en un emergente sector global. Así, el DTCO se convierte en un instrumento para impulsar las estrategias de promover el desarrollo de empresas locales pequeñas y fomentar iniciativas conjuntas de desarrollo económico, con el objetivo de alcanzar la resiliencia económica y procurar una economía regional diversificada.

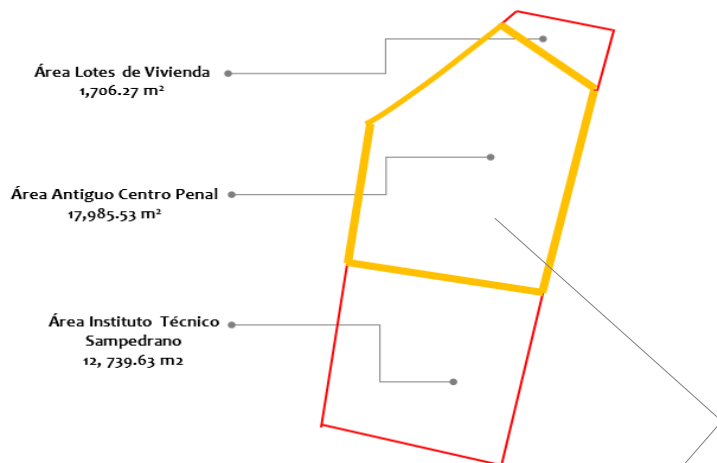


Gráfico No.2: Distribución de áreas en la manzana donde se localiza el sitio del Proyecto. Fuente: MSPS

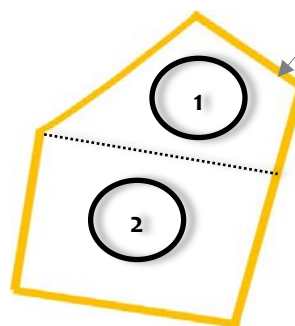


Gráfico No.3: Forma y geometría del sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia

⁵ Alcaldía Municipal de San Pedro Sula. Perfil Proyecto: Terreno Antiguo Centro Penal de San Pedro Sula. San Pedro Sula, Junio, 2018.

El Distrito Digital se enfoca al fortalecimiento de habilidades y la transferencia de conocimiento de la economía digital en los niños y jóvenes, a fin de estimular la formación de talentos de manera innovadora en las nuevas generaciones. La amplia penetración de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) han modificado sustancialmente el estilo de vida de niños y jóvenes, muchos de ellos ya explorando nuevos modelos de productividad económica a nivel local, que se verán fortalecidos con un modelo colaborativo que los oriente y convierta sus incipientes curiosidades en intereses productivos formales e innovadores. En este sentido, el Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades SPS responde directamente a los planteamientos de las siguientes estrategias de desarrollo económico: desarrollo de habilidades y conocimiento, desarrollo de habilidades localmente, habilitar una cultura de innovación e impulsar emprendimiento de alto impacto (start-ups).

De acuerdo con lo mencionado, la propuesta general del Distrito Digital incluye el desarrollo de una serie de edificaciones que se prevé albergarán:

- (i) un centro de innovación y formación digital
- (ii) empresas de base tecnológica
- (iii) institutos tecnológicos y
- (iv) un museo de ciencias.

Si bien no se cuenta todavía con el diseño de las edificaciones, se sabe que serán edificios de tamaño mediano y baja altura, debidamente equipados.

Dado que hasta el momento la ciudad de San Pedro Sula no dispone de un sistema de tratamiento de aguas residuales, el Distrito Digital incorporará su propio sistema de tratamiento.

El proyecto está bien localizado en el centro de la ciudad, siendo accesible a través de las vías con las que tiene contacto (15 Calle SE, Avenida Juan Pablo Segundo o Boulevard de Circunvalación, 18 Calle SE, 10 Avenida SE y 9 Avenida SE). Esta situación facilita el acceso a través del sistema de transporte público del municipio de San Pedro Sula.

En relación con el servicio de agua potable, el sector es abastecido por la concesionaria Aguas San Pedro. De igual manera, el sitio actualmente tiene cobertura de energía eléctrica, lo que permitirá realizar las actividades tecnológicas del Distrito Digital que tienen mayor demanda de energía eléctrica.

2.3. Descripción de las actividades y procesos de la Construcción y la Operación

A continuación, se describen de forma simplificada las actividades típicas generales para las etapas construcción y funcionamiento u operación de edificaciones de baja complejidad como las de los proyectos previstos en el Distrito Digital:

Tabla No.1: Actividades de las Etapas de Construcción y Funcionamiento de obras verticales típicas	
Etapas	Actividades de la etapa
Construcción	1. Desarrollo de Obras Preliminares
	2. Movimiento de Tierra para preparar el terreno de emplazamiento de las edificaciones del DD
	3. Creación de Fundaciones
	4. Fabricación de Estructura de acero
	5. Erección de Paredes

Tabla No.1: Actividades de las Etapas de Construcción y Funcionamiento de obras verticales típicas	
Etapas	Actividades de la etapa
	6. Construcción de estructura de techos, cubiertas, cielos rasos y fascias
	7. Realización de Acabados
	8. Colocación de carpintería fina y muebles
	9. Colocación de Pisos
	10. Colocación de particiones y cerramientos livianos, puertas y ventanas
	11. Obras hidrosanitarias y colocación de aparatos sanitarios
	12. Desarrollo de Obras Eléctricas
	13. Aplicación de Pintura y limpieza final
	14. Desarrollo de Obras exteriores
Funcionamiento	1. Diseño de productos
	2. Desarrollo de Sesiones de trabajo
	3. Preparación y consumo de alimentos
	4. Desarrollo de actividades lúdicas al aire libre
	5. Desarrollo de actividades formativas en aulas
	6. Desarrollo de actividades administrativas y gerenciales
	7. Carga, descarga y almacenamiento de insumos y enseres útiles para las actividades en el DD
	8. Montaje de exposiciones (visuales, interactivas, etc.)
	9. Actividades de corte científico o tecnológico
	10. Limpieza y mantenimiento de las edificaciones del DD
	11. Tratamiento de residuos sólidos generados en las edificaciones
	12. Tratamiento de residuos líquidos generados en las edificaciones

2.4. Descripción del personal requerido y mano de obra a contratar

Dentro del personal que se requiere contratar para atender los aspectos ambientales del proyecto del Distrito Digital, en las etapas de construcción y de operación/funcionamiento se destacan, entre otros, los siguientes:

- Gerente del Proyecto.
- Personal técnico el mantenimiento de las edificaciones, instalaciones técnicas y tecnologías del Distrito Digital.
- Personal de supervisión contratado por la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula
- Personal responsable de los aspectos ambientales: Un Especialista Ambiental de la Supervisión y Un Especialista Ambiental del Contratista.
- Personal responsable de las consultas y el relacionamiento con la comunidad del entorno: Un Especialista Ambiental de la Supervisión y Un Especialista por parte del Contratista.
- Personal responsable de la higiene y seguridad de los trabajadores: Un Especialista por parte de la Supervisión y Un Especialista por parte del Contratista.

2.5. Incorporación de principios de “Infraestructura Sostenible”

El Marco de Infraestructura Sostenible⁶ propuesto por Banco Interamericano de Desarrollo (BID) busca asegurar el desarrollo de proyectos de infraestructura gestionados

⁶ Amal-Lee Amin, jefa de Cambio Climático del BID. Disponible en el sitio: <https://gestion.pe/economia/cuatro-principios-impulsar-infraestructura-sostenible-america-latina-250685>

por entidades públicas y privadas que sean planificados, diseñados, construidos, operados y finalmente removidos; es decir, que los proyectos cumplan su ciclo de vida. El Marco se basa en cuatro principios que procuran que los proyectos puedan asegurar su sostenibilidad económica y financiera, social, ambiental (incluyendo la resiliencia climática) e institucional. Cada una de estas dimensiones debe ser considerada a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

La sostenibilidad económica y financiera del proyecto del Distrito Digital debe asegurar retornos económicos y sociales, por lo que debe generar un sólido flujo de ingresos, basados en una recuperación adecuada de costos.

La sostenibilidad ambiental del Distrito Digital se relaciona con la preservación, restauración o integración con los componentes del medio ambiente construido y limita todos los tipos de contaminación durante todo el ciclo de vida de este proyecto, contribuyendo con una economía baja en carbono, resiliente al cambio climático y eficiente en el uso de los recursos.

En lo que refiere a la sostenibilidad social, el Distrito Digital requiere necesariamente del apoyo de parte de las comunidades sobre las que incidirá. Esta dimensión es probablemente la de mayor sensibilidad en un territorio que históricamente ha sufrido las secuelas de la violencia urbana y la inseguridad ciudadana.

Con relación a la sostenibilidad institucional, el proyecto del Distrito Digital se alinea con los objetivos nacionales y compromisos internacionales asumidos por Honduras, así como en las estrategias del Plan Maestro de Desarrollo Municipal. Además, se basará en sistemas transparentes y consistentes de gobernanza durante el ciclo de vida del proyecto. También contemplará el fortalecimiento de capacidades, incluyendo mecanismos de transferencia de conocimiento, promoción del espíritu innovador y la gerencia de proyectos.

2.6. Proyecto Centro de Control de Ciudad Inteligente (C3i)

La municipalidad de San Pedro Sula además del proyecto de Distrito Digital tiene la intención de ejecutar el Proyecto Centro de Control de Ciudad Inteligente (C3i). De acuerdo con el documento de la Municipalidad de San Pedro Sula MSPS: Perfil de Proyecto “Fase I de la Implementación de 3 ejes prioritarios para la transformación de San Pedro Sula en una Ciudad Inteligente”, junio 2019, el Proyecto C3i está soportado por tres de los pilares del Plan Maestro de Desarrollo Municipal (PMDM): Pilar 7: Innovación Institucional; Pilar 8: Comunidad Digital; y Pilar 9: Tecnología; los que en su conjunto reconocen la necesidad de incorporar el avance de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en el funcionamiento cotidiano de la Municipalidad para brindar una plataforma más ágil y sólida de servicios a la comunidad.

De esta manera, el C3i se define como proyecto catalizador del conjunto de objetivos y estrategias contemplados en los ocho componentes que integran el PMDM, y constituye un instrumento fundamental para impulsar la optimización y mejora de los recursos disponibles para la comunidad. Con la finalidad de potenciar el impacto positivo del C3i desde su arranque, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Gobierno de la República de Honduras y la Municipalidad de San Pedro Sula han acordado que en su primera etapa el C3i se orientará a la integración operativa institucional hacia el interior de la Municipalidad con enfoque particular los siguientes ejes (ver gráfico No.4):

- Eje 1. Centro de Control de Ciudad Inteligente (C3i) con enfoque en el monitoreo y coordinaciones de las operaciones de la ciudad, consolidando e integrando los diversos sensores y haciendo uso óptimo de la infraestructura de San Pedro Sula de



Gráfico No.4: Ejes prioritarios para el lanzamiento del C3i. Fuente: Municipalidad de San Pedro Sula

manera colaborativa y con intercambio de inteligencia operativa en movilidad urbana, seguridad ciudadana, monitoreo de medio ambiente y gestión de riesgos.

- Eje 2. Plataformas de Colaboración (enfoque hacia la movilidad urbana, seguridad, medio ambiente), que se traduce en un apoyo para la iniciativa de un Sistema Municipal de Información Territorial (SIT), un Sistema de Información Geográfica (SIG) y un Sistema de Gestión de Activos Municipales. Posteriormente, en fases futuras del proyecto podría brindar apoyo para la modernización y gestión del catastro Municipal, monitoreo vial y ambiental, con uso de tecnologías de monitoreo remoto como drones no tripulados.
- Eje 3. Alfabetización Digital (enfoque hacia aplicación- App Soy SPS+ y vinculación y participación ciudadana), que consiste en apoyo a los ciudadanos en asociación con instituciones educativas y bibliotecas para ofrecer apoyo y capacitación de nuevas tecnologías para la participación y consulta comunitaria. En conjunto, las conversaciones entre la Municipalidad de San Pedro Sula y el BID han permitido la identificación de los 3 Ejes Principales. La inversión inicial estimada para los Ejes 1 y 2 será de US\$2.125 millones; la cuál será financiada por BID. El Eje 3 será financiado con recursos Municipales.

El C3i (Eje 1) de San Pedro Sula tendrá su sede inicial en el tercer Nivel del Museo del Niño, en la ciudad de San Pedro Sula. La ubicación específica es en el Bulevar del Sur, Contiguo al Gimnasio Municipal, San Pedro Sula 21104, Honduras, la cual es estratégica para vincularse a las redes de comunicación digital existentes en la ciudad. En las instalaciones del museo se ha habilitado un espacio de 750 m2 que ya cuenta con los sistemas digitales base de visualización, monitoreo y análisis de datos generados a través de activos tecnológicos (semáforos inteligentes) ya desplegadas en el denominado el Centro de Movilidad Urbana (CMU). Adicionalmente, el C3i tendrá una Oficina Operativa Anexa ubicado en la 19 Calle y 5 Avenida S.E, Barrio Las Palmas, desde donde tendrá operaciones la Línea 311, Monitoreo Tecnológico, el Departamento de Investigación y

Estadística Municipal (DIEM) y los Amigos Municipales Comunitarios (AMC) y otros departamentos aún por definir.

El programa de implementación del C3i (Eje 1) prevé que éste se estructure y consolide en la ubicación del Museo del Niño en el corto plazo (1-5 años), con la posibilidad de migrar a un edificio diseñado a la medida que podría ser el mismo Edificio Anexo al C3i (5-7años). La sede final del C3i en el largo plazo (7-10 años) podría estar en las

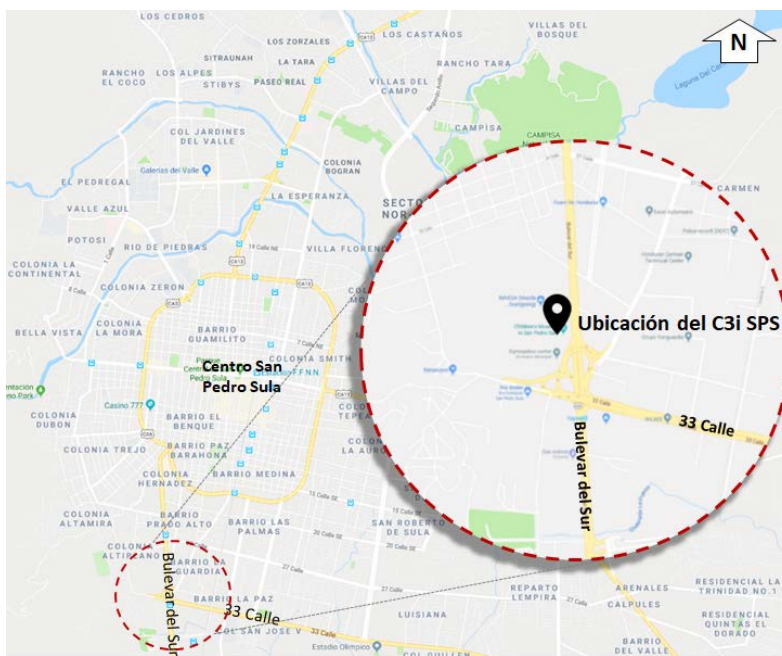


Gráfico No.5: Ubicación Actual del CMU y proyecto de C3i para San Pedro Sula.
Municipalidad de San Pedro Sula

instalaciones del Distrito de Tecnología, Cultura y Oportunidad (Ex Presidio) o bien, reubicar sus operaciones en el Nuevo Palacio Municipal a emplazarse en el Distrito Azucarera al sur de la ciudad (ver gráfico No.5).

De acuerdo con lo conversado con el señor José María Deras⁷, el proyecto C3i estará ubicado en el tercer piso del Museo del Niño, que actualmente se encuentra vacío (ver foto No.2).

El C3i, tendrá actividades limitadas al mejoramiento interno de un nivel del edificio actual, dichas modificaciones serán de baja escala y limitadas a la adecuación de espacios y equipamiento del sitio, la operación de este no alterará el funcionamiento actual del edificio. De acuerdo con el tipo de proyecto y las actividades que en este se realizarán en las etapas de construcción y operación del proyecto y debido a que estas causaran riesgos e impactos socioambientales negativos mínimos; en cumplimiento con la directiva B.3 de la OP-703 del BID el proyecto se clasifica como categoría C.

3. Marco Institucional y Legal

3.1. Marco jurídico normativo

En este acápite se revisa el marco legal de Honduras para inferir los requerimientos ambientales y sociales aplicables a la Operación, en función del nivel de riesgo socio-ambiental del proyecto del Distrito Digital, con el fin de cumplir el marco regulatorio ambiental nacional y las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del BID.

Partiendo del máximo nivel jurídico, el Artículo 145 de la Constitución de la República de Honduras establece lo siguiente: “Se reconoce el derecho a la protección de la salud. El deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas”.

Bajo este marco, la *conservación del ambiente* es competencia de varias instituciones públicas, a la cabeza de las cuales está la Secretaría de Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente), que como instancia rectora de la materia es la responsable de cumplir y hacer cumplir la legislación ambiental hondureña y de formular y coordinar a nivel nacional las políticas nacionales sobre el ambiente, descritas en la Ley General de Ambiente, con vigencia desde junio de 1993.

MiAmbiente es responsable de extender la Licencia Ambiental a cualquier categoría de proyecto, aplicando lo establecido en la Tabla de Categorización Ambiental vigente que esta instancia ha emitido y en donde ubica a cada proyecto en una categoría en dependencia del tipo de impacto esperado. El otorgamiento de la licencia ambiental la ha delegado a algunas municipalidades para tal efecto a través del Decreto 181-2007 o que posean un convenio de descentralización. En el caso particular del proyecto, San Pedro Sula al ser un municipio descentralizado, puede otorgar



Foto No.2: Museo del Niño, San Pedro Sula. Fuente: Municipalidad de San Pedro Sula

⁷ José María Deras, Director de C3i, Municipalidad de San Pedro Sula, e mail: chema.deras@sanpedrosula.hn

directamente licencias ambientales a los proyectos públicos o privados en su territorio, a través de la División Municipal de Ambiente (DIMA).

En la siguiente tabla se resumen los principales instrumentos ambientales y de otros ámbitos, aplicables a las obras del Proyecto:

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
Ambiente y Cultura	Constitución Política de la República de Honduras	<p>Artículo 145.- Se reconoce el derecho a la protección de la salud. El deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas.</p> <p>Artículo 172 indica que “toda riqueza antropológica, arqueológica, histórica y artística de Honduras forma parte del patrimonio cultural de la Nación. La Ley establecerá las normas que servirán de base para su conservación, restauración, mantenimiento y restitución, en su caso. Es deber de todos los hondureños velar por su conservación e impedir su sustracción. Los sitios de belleza natural, monumentos y zonas reservadas, estarán bajo la protección del Estado”.</p>
	Ambiente Decreto No. 104-93. Ley General del Ambiente	<p>Artículo 1.- La protección, conservación, restauración y manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales son de utilidad pública y de interés social.</p> <p>Artículo 2.- A los efectos de esta ley, se entiende por ambiente el conjunto formado por los recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede verse alterado por agentes físicos, químicos o biológicos, o por otros factores debido a causas naturales o actividades humanas, todos ellos susceptibles de afectar, directa o indirectamente, las condiciones de vida del hombre y el desarrollo de la sociedad.</p> <p>Artículo 4.- Es de interés público, el ordenamiento integral del territorio nacional considerando los aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales. Los proyectos públicos y privados que incidan en el ambiente, se diseñarán y ejecutarán teniendo en cuenta la interrelación de todos los recursos naturales y la interdependencia del hombre con su entorno.</p>
	Decreto 181-2007 y 47-2010. Reforma a la Ley General del Ambiente	Artículo 28 – A. La Secretaría del Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) delegará a las municipalidades, los procesos de evaluación ambiental para la ejecución de proyectos, instalaciones industriales, industriales

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
		o cualquier otra actividad pública o privada que se pretende desarrollar dentro de su ámbito territorial, así como las acciones de control y seguimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales a que están sujetas las licencias. Este proceso de evaluación será concurrente con la tramitación de permisos de construcción u operación.
Ambiente	Acuerdo Ejecutivo 109-93. Reglamento General de la Ley del Ambiente	Artículo 8.- Se declara de interés público y por lo tanto, obligatoria, la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y a tal efecto, la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente creará y manejará el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEA), emitiendo un reglamento que lo regule.
Ambiente	Acuerdo No. 189-2009. Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	Establece la obligatoriedad de realizar estudios de evaluación de impacto ambiental previo a la realización de cualquier actividad o proyecto susceptible de degradar o contaminar el ambiente, creando a tal efecto un Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SINEIA).
Ambiente	Acuerdo Ministerial No. 188 -2004. Registro Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales	Artículo 1.- El Registro Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales tiene por objetivos: a). Contribuir al mejoramiento y preservación de la calidad de los servicios ambientales ofertados en el país a través de la regulación de las áreas de competencia profesional en la prestación de los mismos. b). Recopilar y manejar la información pertinente a los prestadores de servicios ambientales en el país a efecto de crear un sistema de información que permita que los demandantes de dichos servicios puedan encontrar oferentes calificados
Ambiente	Acuerdo No. 887/09 Reglamento de Auditorías Ambientales	El Acuerdo aprueba el Reglamento de auditorías ambientales, que tiene como propósito normar todo lo relativo a las auditorías derivadas del proceso de licenciamiento y control ambiental en sus diversas modalidades, con el fin de establecer un mecanismo de control y seguimiento ambiental eficiente.
Ambiente	Acuerdo Ejecutivo 1566-2010. Reglamento para el Control de Emisiones Generadas por Fuentes Fijas	Establece la prevención, el control y disminución de la contaminación del aire producido por fuentes fijas.
Ambiente	Acuerdo Ejecutivo 1567-2010. Reglamento	Regula la gestión integral de los residuos sólidos, incluyendo las operaciones de prevención, reducción, almacenamiento y acondicionamiento, transporte, tratamiento, y disposición final de dichos residuos,

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
	para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos	fomentando el aprovechamiento de los mismos con el fin de evitar riesgos a la salud y al ambiente.
Agua residual	Reglamento Nacional de Descarga y Reutilización de Aguas Residuales	En aplicación a la Ley General del Ambiente y el Código de Salud y sus respectivos reglamentos generales, tiene por objetivo estructurar un sistema de registro, autorización, monitoreo y control de las descargas de contaminantes líquidos a los cuerpos de agua, de forma tal que se pueda asegurar la protección de la salud humana y la protección y restauración de la calidad de las aguas naturales y cuerpos receptores en general, mediante la regulación de las descargas de aguas residuales y demás contaminantes capaces de alterarles
	Acuerdo No. 058, Normas técnicas de las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado sanitario	Se establecen las disposiciones para el vertido de aguas residuales. De igual forma, se debe monitorear los parámetros anteriormente mencionados.
	Acuerdo No. 6. Ley Marco del Sector de Agua Potable y Saneamiento	El presente Reglamento General complementa la aplicación de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento, precisando sus alcances y estableciendo las disposiciones complementarias que correspondan. El Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento y el Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, dictarán los reglamentos específicos, normas técnicas y demás disposiciones complementarias que sean del caso para la afectiva aplicación de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento y del presente Reglamento General.
	Acuerdo No. 058. normas Técnicas de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario	Regular las descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores y alcantarillado sanitario; y Fomentar la creación de programas de minimización de desechos, la instalación de sistemas de tratamiento y la disposición de aguas residuales, para reducir la producción y concentración de los contaminantes descargados al ambiente.
Ambiente	Política Ambiental de Honduras	Para la comprensión del sector ambiental del país, la Agenda Ambiental de Honduras retoma la descripción analítica del Informe del Estado del

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
		Ambiente - GEO Honduras. 2014, donde el contexto ambiental del país es presentado de forma temática, considerando el recurso hídrico, la biodiversidad, la calidad del aire, el crecimiento urbano y vulnerabilidad ante desastres, energía, productos químicos y suelo. En el Informe se puntualiza que ante la paleta de desafíos ambientales que afronta el país se encuentra una solución cardinal: El ordenamiento territorial basado en cuencas como una respuesta multifocal para construir un desarrollo equitativo con base a la gestión sostenible de los recursos naturales y el ambiente
Ambiente	Acuerdo Ejecutivo No.008-2015. Reglamento SINEIA	Aprueba el Reglamento al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA).
Ambiente	Acuerdo Ministerial No.016-2015. Tabla de Categorización Ambiental 2015	La Tabla de Categorización Ambiental tiene como objetivo fundamental la categorización de los proyectos que se encuentran categorizados por Sector, Subsector y actividad, obras o proyectos sujetos al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, así como clasificarlos según su Impacto Ambiental potencial; además cumple la función de servir de base técnica para establecer la Categoría de riesgo ambiental de las actividades, obras o proyectos que se encuentran en operación, a fin de orientar a las diferentes autoridades reunidas en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), respecto a las acciones de trámites administrativos de índole ambiental vinculados a permisos, autorizaciones y labores de control, según el cumplimiento del principio de proporcionalidad.
Ambiente	Ley de Descentralización del Estado de Honduras.	Artículo 1 de la Ley de Descentralización del Estado de Honduras indica que este instrumento tiene por objeto establecer el marco legal e institucional para dirigir, administrar, coordinar e impulsar la descentralización de competencias, autoridad y recursos a favor de los municipios. El Artículo 2 plantea que en el proceso de descentralización se transfiere total o parcialmente, a los municipios y mancomunidades, por conducto de sus autoridades, de manera gradual, progresiva, responsable y planificada; competencias, funciones, servicios asociados, capacidades y recursos, desde las Secretarías de Estado, Empresas e Institutos Públicos, denominados igualmente como organismos descentralizadores, a fin de hacer más democrática, eficiente, transparente y participativa la gestión

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
		pública, para así alcanzar un desarrollo económico, social, político y cultural más equilibrado de Honduras.
Ambiente	Decreto No. 220-97, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación ⁸ .	<p>Esta Ley tiene por objeto la defensa, conservación, reivindicación, rescate, restauración, protección, investigación, divulgación, acrecentamiento y transmisión a las generaciones futuras de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación en todo el territorio nacional y en las aguas jurisdiccionales.</p> <p>En el Artículo 18 del Decreto No. 220-97, establece que en todo el territorio nacional y en las aguas jurisdiccionales para hacer trabajos de exploración, excavación y restauración en zonas arqueológicas o históricas y que se pretenda extraer de ella cualquier objeto que contengan, deberá autorizarse previamente por el Instituto Hondureño de Antropología e Historia y si el patrimonio encontrado fuese negociable deberá legalizarse mediante propuesta del Instituto Hondureño de Antropología e Historia, por el poder ejecutivo.</p>
Ambiente	El Acuerdo Ejecutivo No. 008-2015. Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	<p>Define a la <i>Licencia Ambiental de Operación</i> como el permiso extendido por MiAmbiente por el cual se hace constar que el proponente ha presentado en forma satisfactoria todos los requisitos técnicos y legales mínimos exigidos por la Ley para comenzar el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, la cual queda sin valor y efecto una vez obtenida la Licencia Ambiental de Funcionamiento.</p> <p>La Licencia Ambiental de Funcionamiento es el permiso extendido por MIAMBIENTE por el cual se hace constar que el proponente ha cumplido en forma satisfactoria todos los pasos y requisitos exigidos por la Ley para continuar con la ejecución del proyecto obra o actividad.</p> <p>El Artículo 24 del Capítulo IV. Procedimiento Operativo para el otorgamiento de la Licencia Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades Nuevas, Sección Primera: Pasos para la obtención de una Licencia Ambiental, se indica que todo proyecto, obra o actividad pública o privada, debe contar con una licencia ambiental antes de iniciar su operación y/o funcionamiento⁹. Menciona los pasos a</p>

⁸ Consultada en el sitio:

https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/ver_documento.php?uid=OTA3NjQ4OTMoNzYzNDg3MTIoNjE5ODcyMzQy

⁹ El portal EmprendeGuía (<https://honduras.eregulations.org/>) es una iniciativa del Programa eRegulations Honduras, financiado por el Programa de Facilitación de Negocios de la Conferencia para el Comercio y el Desarrollo

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
		seguir en términos generales para la obtención de esta Licencia ambiental (ver https://honduras.eregulations.org/procedure/372/585/step/938?l=es)
Tránsito	Decreto 205-2005 Ley de Tránsito ¹⁰	El Plan de seguridad vial y Manejo del tráfico, van de la mano con la educación vial y ambiental, siendo esta última una herramienta clave para crear conciencia dentro de la población del área de influencia del proyecto. Esta capacitación es un elemento fundamental para dotar de conocimientos sobre la importancia del proyecto y sus cuidados, así como del Medio Ambiente, enfatizando en el uso del recurso agua, de la basura, y cambio climático, y la educación vial para brindar conocimientos sobre la prevención de accidentes de tránsito en la ley.
Participación Ciudadana	Ley de Participación Ciudadana	<p>Te tiene por objeto promover, regular y establecer las instancias y mecanismos que permitan la organización y funcionamiento de la participación ciudadana y su relación con los órganos del Estado, conforme a la Constitución de la República y demás leyes. De igual forma en la Ley de mecanismos de participación ciudadana que tiene por objeto regular los mecanismos de participación ciudadana, el referéndum el plebiscito y la Iniciativa de la Ley Ciudadana señalados en el Artículo 5 de la Constitución de la República.</p> <p>Incluye el proceso de Consulta Pública.</p>
Participación Ciudadana	Ley de municipios (reforma por Decreto 48-91).	En su Artículo 2.- El Municipio es una población o asociación de personas residentes en un término municipal, gobernada por una municipalidad que ejerce y extiende su autoridad en su territorio y es la estructura básica territorial del Estado y cauce inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos.
Ambiente	Decreto 181-2007	El otorgamiento de la licencia ambiental la ha delegado a algunas municipalidades que posean un convenio de descentralización. En el caso particular del proyecto, San Pedro Sula al ser un municipio descentralizado, puede otorgar directamente licencias ambientales a los proyectos públicos o privados en su territorio, a través de la División Municipal de Ambiente (DIMA).

de las Naciones Unidas (UNCTAD). El portal EmprendeGuía da a conocer al usuario los principales procedimientos para crear y operar empresas en Honduras, y sus requisitos, tiempos de respuesta, costos, bases legales, y las instituciones y personas a cargo de los mismos. En el link: <https://honduras.eregulations.org/procedure/372/585/step/938?l=es> se explica de forma didáctica el paso a paso para gestionar el permiso o licenciamiento ambiental.

¹⁰ <https://www.oisevi.org/a/archivos/normativas/honduras/ley-de-transito.pdf>

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
Ambiente	Código Hondureño de Construcción (Decreto No.173-2010) –	Dado el tipo de infraestructura a financiar, no se anticipa que el Programa contribuya a exacerbar el riesgo para la vida humana, el ambiente y el propio proyecto (Riesgo del Tipo 2). En relación con el Riesgo de Tipo 1, San Pedro Sula presenta un alto riesgo sísmico, pero dada la envergadura de las obras y la necesidad de tomar en cuenta en su diseño las exigencias técnicas del Código de construcción, con especial énfasis en los principios de la construcción sismorresistente, se considera que su exposición al riesgo es moderada. Esta situación obliga a contar en la Operación con un Plan de Contingencia (ver inciso 6.3.8. del presente documento).
Higiene y Seguridad	Código del trabajo y sus reformas ¹¹ (Decreto 189-59, Gaceta 16, 827)	Se debe observar el reglamento general de medidas preventivas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ¹² , la administración o dirección de los proyectos por tanto será la responsable directa (en su papel de empleador) del cumplimiento de las leyes de seguridad e higiene y cualquier protocolo relacionado con estas actividades.
	Acuerdo Ejecutivo no. STSS-053-04. Reglamento general de medidas preventivas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ¹³	
Residuo	Acuerdo Ejecutivo no. 1567-2010 ¹⁴ . Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos	Se debe de atender los criterios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en el sitio de generación.
	Manual para la Gestión Integral	

¹¹ <https://www.ilo.org/dyn/eplex/docs/8/Labour>

<https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/946/Labour%20Code.pdf>

¹²

[https://portalunico.iaip.gob.hn/archivos/INADI/Regulaciones\(normativa\)/Reglamento/2017/Reglamento%20General%20de%20las%20medidas%20Preventivas%20de%20accidente%20de%20Trabajo.pdf](https://portalunico.iaip.gob.hn/archivos/INADI/Regulaciones(normativa)/Reglamento/2017/Reglamento%20General%20de%20las%20medidas%20Preventivas%20de%20accidente%20de%20Trabajo.pdf)

¹³

http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf

¹⁴

http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_para_el_manejo_integral_de_residuos_solidos.pdf

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
	de Residuos Sólidos ¹⁵ ,	
Quejas	Reglamento del Sistema de Consultas, Quejas y Denuncias Ambientales	Artículo 1. El presente Reglamento tiene como objetivo general propiciar un mejor servicio y funcionamiento del dispositivo administrativo de atención a la ciudadanía que desea hacer consultas, presentar denuncias o quejas relacionadas con el universo de las actividades ambientales.
	Reglamento del Registro Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales	
Arqueología y patrimonio	220-97 ley de protección del patrimonio	La presente Ley tiene por objeto la defensa, conservación, reivindicación, rescate restauración, proyección, investigación, divulgación, acrecentamiento y transmisión a las generaciones futuras <Je los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación en todo el territorio nacional y en las aguas jurisdiccionales.
Ordenamiento territorial	Decreto Nº 180-2003. Ley de Ordenamiento Territorial 218	Ley establece que el ordenamiento territorial se constituye en una política de Estado que incorporando a la planificación nacional, promueve la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los recursos de la Nación, humanos, naturales y técnicos, mediante la aplicación de políticas, estrategias y planes efectivos que aseguren el desarrollo humano en forma dinámica, homogénea, equitativa en igualdad de oportunidades y sostenible, en un proceso que reafirme a la persona humana como el fin supremo de la sociedad y a la vez su recurso más valioso.
	Acuerdo No. 25-2004. Reglamento de la Ley de Ordenamiento Territorial	Esta Ley establece que el ordenamiento territorial se constituye en una política de Estado que incorporando a la planificación nacional, promueve la gestión integral, estratégica y eficiente de todos los recursos de la Nación, humanos, naturales y técnicos, mediante la aplicación de políticas, estrategias y planes efectivos que aseguren el desarrollo humano en forma dinámica, homogénea, equitativa en igualdad de oportunidades y sostenible, en un proceso que reafirme a la persona humana como el fin supremo de la sociedad y a la vez su recurso más valioso.
Agua y saneamiento	Decreto Legislativo 118-2003. Ley Marco	Establece las normas aplicables a los servicios de agua potable y saneamiento en el territorio nacional

¹⁵ <https://drive.google.com/file/d/oBy-FcGYHt5avVzhqcDMoamFTS28/view>

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
	del Sector de Agua Potable y Saneamiento	(a ser considerado para todo tipo de proyectos de infraestructura)
	Normas Técnicas de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario	Las presentes Normas tienen por objeto: (a) Regular las descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores y alcantarillado sanitario; (b) Fomentar la creación de programas de minimización de desechos, la instalación de sistemas de tratamiento y la disposición de aguas residuales, para reducir la producción y concentración de los contaminantes descargados al ambiente.
Legislación de SPS	Ordenanza de Zonificación y Urbanización del Plan Maestro de Desarrollo Urbano San Pedro Sula	Contiene las normas, políticas y recomendaciones necesarias para Planificación del crecimiento ordenado de la ciudad, además de los Reglamentos de Cementerios, Fiscalización y Sanciones, Construcción, Condiciones Especiales, contenidos en esta propuesta de Zonificación y Urbanización y dice el acuerdo respectivo.
	Reglamento Ambiental de la División Municipal Ambiental (DIMA)	Dar a conocer las normas que regularán las acciones de índole ambiental dentro de la extensión territorial del municipio y la facultad expresada en el Decreto No. 46/90, Ley General del Ambiente y demás vigentes”, dijo Raudales, tras señalar que únicamente se registraron reformas en el artículo 86 del capítulo XIII, sobre el corte y poda de árboles.
	Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de los Recursos Hídricos, en el Municipio de San Pedro Sula, Cortés	Indica todos los aspectos relacionados con la prevención y control de la contaminación de los recursos hídricos de forma específico para el municipio de San Pedro Sula, Cortés.
Gestión de riesgos	Decreto No. 151-2009. Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER)	Ley tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), que constituye el marco legal para prevenir y disminuir los riesgos de potenciales desastres, y para responder y recuperarse de los daños provocados por los fenómenos naturales o por aquellos generados por las actividades humanas.
	Acuerdo Ejecutivo No.032-2010. Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de	Establece las normas necesarias para asegurar la plena efectividad y aplicación de la Ley creadora del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER).

Tabla No.2: Instrumentos legales aplicables al proyecto del Distrito Digital		
Ámbito	Instrumento	Aplicación
	Gestión de Riesgos (SINAGER)	
Trabajo	Decreto 189-59. Código del trabajo y sus reformas	El presente código regula las relaciones entre el capital y el trabajo, colocándolas sobre una base de justicia social a fin de garantizar al trabajador las condiciones necesarias para una vida normal y al capital una compensación equitativa de su inversión.
Participación Ciudadana	Ley de Participación Ciudadana (Decreto No. 3-2006)	La ley establece el marco general de la participación en Honduras definiendo los principios, atribuciones, derechos, obligaciones y formas de su ejercicio a través del plebiscito, referéndum, cabildos abiertos municipales, iniciativa ciudadana, y otros señalados en la Ley.

3.2. Plan Maestro de Desarrollo Municipal 2018-2042 (PMDM)

El Plan Maestro de Desarrollo Municipal (PMDM) aprobado en diciembre de 2017 persigue lograr la visión para San Pedro Sula al año 2042: “Que nuestra ciudad se convierta en una ciudad sostenible, competitiva, atractiva e inteligente, donde las personas son el eje central de acción. San Pedro Sula, una ciudad moderna y segura, más humana y más viva para todos los sampedranos.”¹⁶

El Plan resalta la importancia de integrar la tecnología digital en la vida cotidiana local para crear nuevas oportunidades de participación económica e integración social para los habitantes locales. Esta búsqueda de integración se corresponde con los pilares –o temas de alta prioridad– No.8: Comunidad Digital y No.9: Tecnología, del PMDM.

El PMDM es consciente de cómo la tecnología digital y el crecimiento exponencial de datos están transformando cada aspecto de las operaciones de una ciudad de servicios, comunicaciones, vida individual y familiar. El enfoque integral del PMDM se deriva en la preparación de 8 componentes que están estrechamente vinculados entre sí, a saber: C1-Plan Municipal de Ordenamiento Territorial; C2-Instrumentos Normativos de Ordenanza de Zonificación y Urbanización; C3-Plan Municipal de Desarrollo Sostenible; C4-Plan de Movilidad Sostenible Municipal; C5-Plan de Desarrollo Económico; C6-Sistema Municipal de Planeación; C7-Plan de Acción del Gobierno Municipal; y C8-San Pedro Sula Ciudad Inteligente. Para el proyecto del Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades (DTCO) se destacan varias estrategias relacionadas entre sí y que se desprenden de los componentes C1, C2, C5 y C3.

La primera estrategia dentro del objetivo de Desarrollo Urbano Estratégico del C1-Plan Municipal de Ordenamiento Territorial propone: “Establecer el Centro de la Ciudad como Punto Focal”. A esta estrategia se suman las estrategias de “Proteger y Mejorar los Barrios Establecidos” (C1.1.2) y la “Creación de Espacios Públicos de Calidad” (C1.3.4).

El DTCO es un proyecto que responde directamente a estas aspiraciones del PMDM, pudiendo generar beneficios directos para algunos de los barrios más antiguos y poblados en el centro de la ciudad, incluidos en el área de influencia del proyecto: Medina, Las

¹⁶ Municipalidad de San Pedro Sula (2019). Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades San Pedro Sula. Perfil de Proyecto

Palmas, Rápalo, Cabañas, Navidad y San José; en donde radican más de 100,000 habitantes en un radio de 1.5km (ver gráfico No.6)

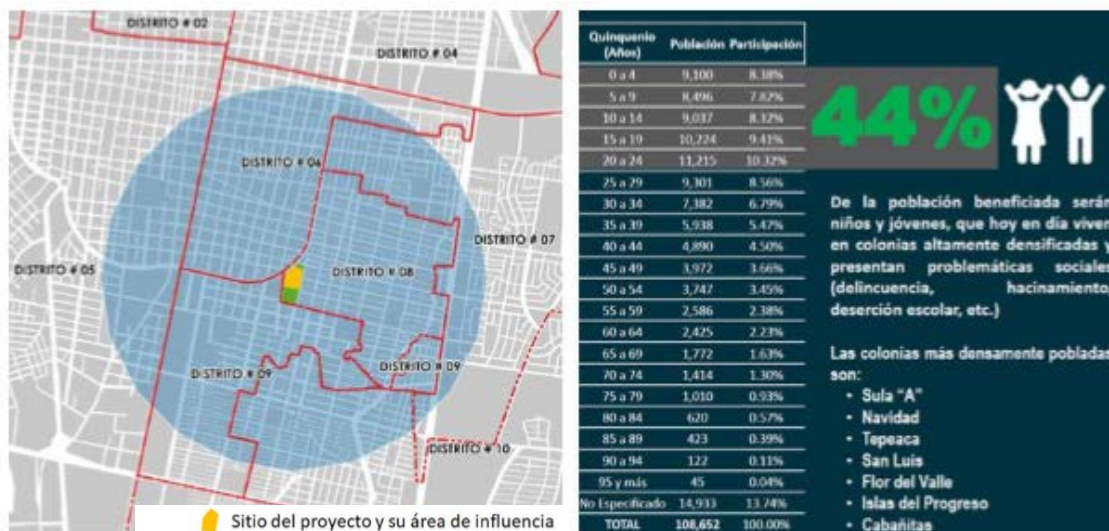


Gráfico No.6: Contexto urbano y social del área de influencia del proyecto DCTO.

Fuente: MSPS

3.3. Estudios y evaluaciones ambientales y sociales requeridos

El Decreto No. 104-93. del 27 de mayo de 1993, que contiene la Ley General del Ambiente, crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), para someter a los proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada, susceptible de contaminar o degradar el ambiente o los recursos naturales, a una previa Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que permita prevenir los posibles efectos negativos y, a la vez, determinar el riesgo socioambiental del Proyecto.

El Acuerdo Ejecutivo No. 008-2015. Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, define a la *Licencia Ambiental de Operación* como el permiso extendido por MiAmbiente por el cual se hace constar que el proponente ha presentado en forma satisfactoria todos los requisitos técnicos y legales mínimos exigidos por la Ley para comenzar el desarrollo de un proyecto, obra o actividad, la cual queda sin valor y efecto una vez obtenida la Licencia Ambiental de Funcionamiento.

La *Licencia Ambiental de Funcionamiento* es el permiso extendido por MiAmbiente por el cual se hace constar que el proponente ha cumplido en forma satisfactoria todos los pasos y requisitos exigidos por la Ley para continuar con la ejecución del proyecto obra o actividad.

El Artículo 24 del Capítulo IV. Procedimiento Operativo para el otorgamiento de la Licencia Ambiental de Proyectos, Obras o Actividades Nuevas, Sección Primera: Pasos para la obtención de una Licencia Ambiental, se indica que todo proyecto, obra o actividad pública o privada, debe contar con una licencia ambiental antes de iniciar su operación y/o funcionamiento¹⁷. Menciona que los pasos a seguir en términos generales, para la obtención de esta Licencia son los siguientes:

¹⁷ El portal EmprendeGuía (<https://honduras.eregulations.org/>) es una iniciativa del Programa eRegulations Honduras, financiado por el Programa de Facilitación de Negocios de la Conferencia para el Comercio y el Desarrollo de las Naciones Unidas (UNCTAD). El portal EmprendeGuía da a conocer al usuario los principales procedimientos para crear y operar empresas en Honduras, y sus requisitos, tiempos de respuesta, costos, bases legales, y las

1. El proponente y/o Prestador de Servicios Ambientales puede(n) tener acceso a la Plataforma de Consulta y PreDictamen Técnico a través de la página Web de consulta para Licenciamiento Ambiental de MIAmbiente, donde se ingresará información general de la empresa, Proponente y del proyecto, y a partir de ésta información, el sistema categorizará, determinará la previabilidad ambiental y definirá los requisitos técnicos y legales de acuerdo a la Categoría, los cuales son responsabilidad del Proponente y/o Prestador de Servicios Ambientales;
2. En el caso de que el sistema no proporcione previabilidad y envíe al usuario a consulta, este debe remitirse al Equipo Consultivo Técnico y a la Unidad de Servicios Legales de MIAmbiente, para definir el trámite correspondiente a seguir tal y como se establece en el Manual de Evaluación y Control Ambiental;
3. En el caso de que el sistema proporcione previabilidad y el Proponente decida continuar con el proceso de Licenciamiento Ambiental, debe ingresar en la Plataforma de Consulta y acceder a las carpetas de información para cada uno de los requisitos solicitados; así mismo debe presentar en Ventanilla Única ante un representante de Secretaría General para el
4. Licenciamiento Ambiental adjuntando dos (2) copias de documentos impresos de los requisitos antes descritos. Los documentos técnicos serán revisados por un representante de la DECA y la información legal, será revisada por un representante de la Unidad de Servicios Legales. Para proyectos Categoría 4, debe presentar cinco copias del Informe o documento técnico elaborado por el PSA;
5. Si la documentación presentada se da por aceptada en Ventanilla Única de Licenciamiento Ambiental, se firmará un Contrato de Cumplimiento de Medidas de Control Ambiental, seguidamente se procederá a la emisión y firma de la Licencia Ambiental Operativa;
6. Ventanilla Única de Licenciamiento Ambiental, procederá a remitir el expediente a la DECA a fin de efectuar inspección de control y seguimiento al proyecto autorizado;
7. De la inspección de control y seguimiento, la DECA emitirá Informe y Dictamen Técnico donde se establecerá el otorgamiento o no de la Licencia Ambiental de Funcionamiento;
8. Del Informe y Dictamen Técnico emitido por DECA de la inspección de control y seguimiento, la Unidad de Servicios Legales de MIAmbiente elaborará el Dictamen Legal pronunciándose sobre el otorgamiento o no de la Licencia Ambiental de Funcionamiento y sanciones cuando correspondan; y,
9. La Secretaría General de MIAmbiente realizará la emisión de Resolución incluyendo las medidas de Control Ambiental actualizadas y la emisión de Licencia Ambiental de Funcionamiento

El Artículo 30 precisa que los proyectos, obras o actividades se categorizan en cuatro (4) diferentes Categorías (1, 2, 3 y 4) tomando en cuenta la magnitud o tamaño de los mismos, y los factores o condiciones que resultan pertinentes en función de sus características, naturaleza, impactos ambientales potenciales o riesgo ambiental, tal como se resume en la siguiente tabla:

Tabla No.5: de Categorización Ambiental	
Categoría Ambiental	Características por tipo de Categoría
Categoría 1	Corresponde a proyectos, obras o actividades consideradas de bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.

instituciones y personas a cargo de los mismos. En el link: <https://honduras.eregulations.org/procedure/372/585/step/958?l=es> se explica de forma didáctica el paso a paso para gestionar el permiso o licenciamiento ambiental.

Tabla No.5: de Categorización Ambiental	
Categoría Ambiental	Características por tipo de Categoría
Categoría 2	Corresponde a proyectos, obras o actividades consideradas de moderado impacto ambiental, potencial o riesgo ambiental.
Categoría 3	Corresponde a proyectos, obras o actividades consideradas de alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.
Categoría 4	Corresponde a proyectos, obras o actividades consideradas de muy alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental. Los megaproyectos de desarrollo se consideran como parte de esta categoría.

Todos aquellos proyectos, obras o actividades que por su naturaleza, estén por debajo de los de Categoría 1, se califican como de muy bajo impacto ambiental o de riesgo ambiental muy bajo. Como tales, no estarán sujetos a cumplir trámites de Licencia Ambiental, sin embargo a petición de parte interesada extenderá la Constancia de No Requerir Licencia Ambiental correspondiente. De encontrarse los proyectos en un área ambientalmente frágil implica un ascenso automático a la categoría inmediata superior, debiendo aplicar, por tanto, los procedimientos de evaluación ambiental que señala la reglamentación vigente.

En el Artículo 5 del Capítulo II. Definiciones, conceptos, siglas y abreviaturas, se entiende como **Tabla de Categorización Ambiental** a la herramienta oficial de Categorización de los Proyectos, que se encuentra categorizada por Sector, Subsector y Actividad, siendo esta última identificada por un Código basado en numeraciones en el mismo orden (ejemplo, Sector 01, Subsector A, Actividad 001, Código de Actividad 01A001), de acuerdo al impacto ambiental potencial o bien, riesgo ambiental y/o a la introducción de modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, y considerando la magnitud del mismo cada actividad puede contener cuatro (4) Categorías. Cada actividad cuenta además con una Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU). Es en consideración de esta categorización y en cumplimiento del principio de proporcionalidad, que se aplican los diferentes instrumentos de evaluación, control y seguimiento ambiental.

Ahora bien, según la Tabla de Categorización Ambiental el proyecto del Distrito Digital, que posee un área aproximada de 16,959.94m² (extensión que podría incrementarse a 31,554.78 m² en una segunda etapa, si se incluye el área colindante ocupada en la parte sur del terreno por el Instituto Técnico Sampedrano), se ubica en la Categoría 3 – proyectos, obras o actividades consideradas de alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental–, tal como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla No.6: Ubicación del Proyecto en la Tabla de Categorización Ambiental emitida por MiAmbiente								
Categorí a	Divisi ón	Nombre de la Actividad	Descripci ón	CII U 3	Categorías de Impacto/Riesgo Ambiental y Sanitario			
					1	2	3	4
SECTOR DEL DESARROLLO URBANO (INMOBILIARIO Y DE INFRAESTRUCTURA DIVERSA)								
SUBSECTOR DEL DESARROLLO URBANO (INMOBILIARIO Y DE INFRAESTRUCTURA DIVERSA)								

Tabla No.6: Ubicación del Proyecto en la Tabla de Categorización Ambiental emitida por MiAmbiente								
Categoría	División	Nombre de la Actividad	Descripción	CII U 3	Categorías de Impacto/Riesgo Ambiental y Sanitario			
					1	2	3	4
G. Construcción	Construcción	Modificación del terreno	(desmonte y movimiento de temas) Movimiento de tierras cuando no sea parte integral de la primera etapa de un proyecto de infraestructura.	45 10	200-500m ²	>500-1000 m ²	>1000-5000m ²	>5000 m ²
		Construcción de edificios	Edificios para uso comercial, educativo residencial o de servicios. Para uso industrial. Para uso industrial o de almacenamiento, cuando no tenga relación con la operación de la actividad.	45 20	1,500 - 7,500 m ² de área total del proyecto	>7,500 - 1,500 m ² de área total del proyecto	>15,000 m ² - 30,000 m ² de área total del proyecto	>30,000 m ² de área total del proyecto
		Construcción de bodegas, tanques e infraestructura de almacenamiento de sustancias						

REQUISITOS PARA SOLICITUDES DE AUTORIZACION AMBIENTAL

PROYECTOS CATEGORÍA 3

- Solicitud presentada por el apoderado legal, en papel blanco tamaño oficio.
- Formulario SINEIA F-02 o Diagnóstico Ambiental (FORMA DECA 005), firmado por el prestador de servicios ambientales (PSA) y el proponente.
- Plan de Gestión Ambiental.
- Plano de ubicación del proyecto (zonas urbanas) (mostrando las coordenadas UTM-WGS84).
- Documento de constitución de sociedad, de comerciante individual o personería jurídica
- Título de propiedad o arrendamiento del lugar donde se va a desarrollar el proyecto, debidamente registrado.
- Publicación en un octavo de página de un diario de mayor circulación. La publicación tiene una validez de 5 días hábiles indicando la dirección exacta del proyecto.
- Declaración de monto de inversión del proyecto.
- Las fotocopias de escritura o cualquier otro tipo de documentos deberán presentarse autenticados o cotejar su original.
- Recibo de pago de la institución bancaria autorizada por la Municipalidad previa orden de pago emitida por DIMA. (Es de 0.10% del monto de inversión de la obra no menor a 5 salarios mínimos vigente).

Gráfico No.7: Requisitos para solicitudes de Autorización Ambiental para el Proyecto del DD por ser Categoría 3. Fuente: DIMA/MSPS

Tabla No.6: Ubicación del Proyecto en la Tabla de Categorización Ambiental emitida por MiAmbiente

Categoría	División	Nombre de la Actividad	Descripción	CIIU 3	Categorías de Impacto/Riesgo Ambiental y Sanitario			
					1	2	3	4
		, residuos y desechos tóxicos						
		Lotificaciones, urbanizaciones, condominios y conjuntos habitacionales						

Fuente: División Municipal Ambiental (DIMA) de la MSPS

En la página web de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula¹⁸, en lo referido a servicios de la División Municipal Ambiental (DIMA), se pueden apreciar los requisitos para solicitudes de autorización ambiental para proyectos Categoría 3, tal como se muestra en la siguiente imagen:

¹⁸ <https://www.sanpedrosula.hn/servicios.html>

3.4. Descripción de los requisitos de licencia ambiental y otras autorizaciones

La Dirección General de Evaluación y Control Ambiental (DECA) es la dependencia de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente), que, en apego a sus funciones definidas en el Acuerdo 1089-97 de 1997, vela por la obligatoria aplicación de la Evaluación de Impacto Ambiental para todos los proyectos o empresas con el potencial de contaminar el medio ambiente y degradar los recursos naturales.



Gráfico No.8: Sitio en línea del Sistema de Licenciamiento Ambiental

Fuente:

<http://miambiente.prohonduras.hn/MiAmbiente/login.html;jsessionid=B45C334FA38F1832B6B0C2B620D4D0DF>

La nación demanda en gran medida los servicios que esta Dirección presta en las distintas áreas donde se garantiza que el desarrollo de cualquier actividad susceptible de contaminar o degradar el ambiente será precedido de una evaluación ambiental que permita prevenir, mitigar y/o compensar los posibles efectos negativos.¹⁹

MIAmbiente+ cuenta con un Sistema de Licenciamiento Ambiental Simplificado que incluye los Requisitos para el Licenciamiento Ambiental (ver Anexo No.8: Requisitos para Licenciamiento Ambiental) y que además está en línea: <http://miambiente.prohonduras.hn/MiAmbiente/login.html;jsessionid=B45C334FA38F1832B6B0C2B620D4D0DF> (ver Gráfico No.8: Sitio en línea del Sistema de Licenciamiento Ambiental).

Todo proyecto, obra o actividad público o privado, debe tener una licencia ambiental antes de iniciar su ejecución²⁰. Los pasos a seguir, en términos generales, para la obtención de estas licencias son los siguientes:

1. Categorización del proyecto, obra o actividad por medio de la tabla de categorización ambiental.
2. Evaluación ambiental inicial y valorización de las significancias del impacto ambiental mediante los instrumentos que corresponden según la categoría del proyecto, obra o actividad.
3. Pago de tarifa por expedición de la licencia ambiental de acuerdo al monto del proyecto, obra o actividad a realizar.
4. Publicación en un diario de cobertura local y/o nacional de un aviso con la intención de realizar el proyecto, su giro, la ubicación del mismo y la intención de solicitar una licencia ambiental
5. Presentación de una solicitud de licencia ambiental del SINEIA correspondiente acompañado de los instrumentos de evaluación del impacto ambiental inicialmente definidos en el numeral II, la acreditación del pago por la evaluación del impacto ambiental, la publicación establecida en el numeral IV: además de los requisitos legales y técnico definidos para cada categoría de proyecto.
6. Revisión de los documentos e instrumentos de evaluación ambiental solicitados
7. Decisión de otorgar o no la licencia ambiental solicitada.

El procedimiento para el licenciamiento ambiental se aprecia en el siguiente gráfico

¹⁹ Información extraída de: <http://www.miambiente.gob.hn/deca/quienessomos>

²⁰ <http://www.prohonduras.hn/index.php/espanol/permisos-por-rubro/licencia-ambiental>

3.5. Requerimientos de las políticas de salvaguardias ambientales y sociales del BID

A continuación, se presenta la Tabla cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID, a fin de identificar las posibles brechas entre los requisitos nacionales y las políticas del Banco y, de ser el caso, propuesta de medidas para cerrarlas.

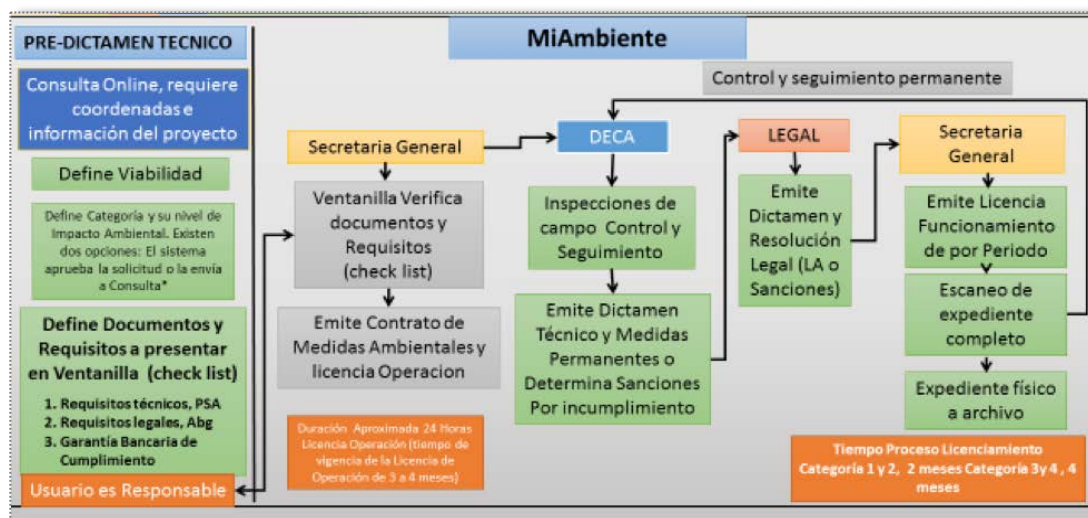


Gráfico No.9: Diagrama del Proceso para Obtener una Licencia Ambiental

Fuente: <http://www.prohonduras.hn/index.php/espanol/permisos-por-rubro/licencia-ambiental>

Tabla No.7: Cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID			
Políticas / Directrices	Política / Directriz aplicable	Fundamentos de Políticas/Directrices Pertinentes	Acciones Requeridas durante Preparación y Análisis
OP-703 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias			
B.2 Legislación y Regulaciones Nacionales	Sí	El programa cumple con las leyes y regulaciones socioambientales nacionales y locales relevantes	El AAS/PGAS evalúa el marco regulatorio e institucional social y ambiental relevante para el Programa y define las medidas para garantizar su cumplimiento durante ejecución. En esta evaluación se muestra la relación que presenta el proyecto con la legislación de Honduras, el proyecto presenta una relación estrecha con la legislación nacional y cumple con los instrumentos legales como la constitución, leyes relacionadas con aspectos

Tabla No.7: Cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID			
Políticas / Directrices	Política / Directriz aplicable	Fundamentos de Políticas/Directrices Pertinentes	Acciones Requeridas durante Preparación y Análisis
			técnicos, ambientales, de higiene y seguridad ocupacional. Es pertinente que se incluya la supervisión del cumplimiento de los aspectos que componen el PGAS.
B.3 Preevaluación y Clasificación	Sí	De acuerdo con el análisis de la información, la identificación de los impactos ambientales y sociales y visita de campo el programa se clasifica como Categoría "B".	El presente documento AAS-PGAS se ha preparado tomando en cuenta su clasificación, identificando los impactos ambientales y proponiendo las medidas de mitigación.
B.4 Otros Factores de Riesgo	NS	Se han identificado los factores de riesgo del proyecto. posible que el Ejecutor no tenga la capacidad para garantizar la gestión adecuada de todos los aspectos socioambientales del Programa	La Alcaldía Municipal de San Pedro Sula cuenta con la capacidad técnica para que a través de una supervisión externa logre implementar el PGAS. Es necesario además que los contratistas cuenten con personal responsable de los aspectos sociales y ambientales. El PGAS debe formar parte del proyecto y el cumplimiento del mismo debe estar asegurado en los documentos de contrato.
B.5 Requisitos de Evaluación y Planes Ambientales y Sociales (incluyendo un Plan de Restauración de Medios de Subsistencia)	Sí	Como parte del proceso general de preparación de sus operaciones, el Banco requiere que los proyectos de Categoría A y B se sometan a una instancia de evaluación ambiental, según la naturaleza y la importancia de sus	Para este programa se elaboró el presente documento: AAS/PGAS (de acuerdo con TdR acordado con el Banco), que aborde los posibles impactos y riesgos socioambientales causados por las actividades de infraestructuras del

Tabla No.7: Cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID			
Políticas / Directrices	Política / Directriz aplicable	Fundamentos de Políticas/Directrices Pertinentes	Acciones Requeridas durante Preparación y Análisis
		impactos potenciales. Las operaciones de Categoría B requieren normalmente un análisis ambiental enfocado en los aspectos específicos identificados en el proceso de preevaluación.	programa y proponga las medidas de mitigación.
B.6 Consultas	Sí	Las operaciones de la categoría "B" requieren al menos una consulta con las partes afectadas e interesadas durante la preparación.	<p>El AAS/PGAS se someterá a un proceso de consulta, donde se contará con la participación de los actores locales, como lo son los pobladores, instancias como los patronatos, invitando además a grupos vulnerables. Una vez finalizado el proceso de consulta, se elaborará el informe que es parte del presente documento y se publicará en la página web del BID.</p> <p>El AAS/PGAS incluye un mecanismo de gestión de reclamos para la fase de ejecución del proyecto.</p>
B.7 Supervisión y Cumplimiento	Sí	El Banco supervisará el cumplimiento de los requisitos socioambientales establecidos en el PGAS, IGAS, el Acuerdo de Préstamo y las políticas de salvaguardias del BID. Del mismo modo, se espera que el Organismo Ejecutor implemente un programa de monitoreo de impactos, como parte del PGAS.	<p>El PGAS incluye un sistema de monitoreo socioambiental, con indicadores específicos que serán seguidos por el Ejecutor.</p> <p>La Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, debe contratar especialistas ambientales y sociales para supervisión de la construcción del proyecto. De igual forma el contratista debe contar con especialistas ambientales y sociales.</p>

Tabla No.7: Cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID			
Políticas / Directrices	Política / Directriz aplicable	Fundamentos de Políticas/Directrices Pertinentes	Acciones Requeridas durante Preparación y Análisis
			Durante la ejecución del Programa se realizarán misiones de supervisión para supervisar el cumplimiento de los requerimientos acordados en el Contrato de Préstamo y el PGAS.
B.8 Impactos Transfronterizos	N/A	No se prevén impactos transfronterizos, el proyecto está en el casco urbano de San Pedro Sula.	N/A
B.9 Hábitats Naturales	N/A	No se impacta sobre hábitats naturales, el proyecto está en el casco urbano de San Pedro Sula.	N/A
B.9 Especies Invasoras	N/A	El programa no introduce especies invasoras.	N/A
B.9 Sitios Culturales	N/A	No se impacta sobre sitios culturales.	N/A
B.10 Materiales Peligrosos	Sí	Durante la construcción de las obras se utilizarán materiales peligrosos como gasolina, combustible Diesel, aceite y lubricantes, en pequeñas cantidades.	El AAS/PGAS incluye los planes y las medidas necesarias para la gestión y disposición final de los desechos peligrosos generados por el proyecto. Además el AAS/PGAS presenta medidas de ESHS.
B.11 Prevención y Reducción de la Contaminación	Sí	Durante las obras de construcción se genera polvo, ruido, contaminantes atmosféricos, aguas residuales y desechos sólidos. La operación implica la generación de efluentes cloacales y residuos domésticos.	El AAS/PGAS incluye los planes y las medidas necesarias para la gestión y disposición final de efluentes y otros desechos generados por el proyecto que puedan significar fuentes de contaminación.

Tabla No.7: Cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID			
Políticas / Directrices	Política / Directriz aplicable	Fundamentos de Políticas/Directrices Pertinentes	Acciones Requeridas durante Preparación y Análisis
B.12 Proyectos en Construcción	N/A	No es un programa con proyectos en construcción	N/A
B.13 Préstamos de Política e Instrumentos Flexibles de Préstamo	N/A	No es un préstamo de Política e Instrumentos Flexibles de Préstamo	N/A
B.14 Préstamos Multifase o Repetidos	N/A	No es un préstamo Multifase o Repetidos	N/A
B.15 Operaciones de Cofinanciamiento	N/A	La operación no es cofinanciada	N/A
B.16 Sistemas Nacionales	N/A	No se utilizan sistemas nacionales	N/A
B.17 Adquisiciones	Sí	Los contratos de los contratistas incluirán referencias de los componentes del PGAS.	Los contratos de los contratistas incluirán referencias a los requisitos establecidos en el PGAS.
OP-704 Política de Gestión del Riesgo de Desastres Naturales			
A.2 Análisis y gestión de escenario de riesgos tipo 2.	No	Dado el tipo de infraestructura a financiar no se anticipa que el proyecto contribuya a exacerbar el riesgo para vida humana, el ambiente y el propio proyecto.	N/A
A.2 Gestión de contingencia (Plan de respuesta a emergencias, plan de seguridad y salud de la comunidad, plan de higiene y seguridad ocupacional).	Sí	La operación ha sido clasificada como de riesgo Moderado para el escenario tipo 1, ya que el área metropolitana de San Pedro Sula está expuesta a amenazas..	El AAS/PGAS realizó un análisis de riesgo donde se determinó los planes y medidas necesarias para mitigar los riesgos de desastres, incluyendo un plan de respuesta a emergencias.
OP-710 Política Operativa sobre Reasentamiento Involuntario			
Minimización del Reasentamiento	No	No se espera que las actividades del	N/A

Tabla No.7: Cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID			
Políticas / Directrices	Política / Directriz aplicable	Fundamentos de Políticas/Directrices Pertinentes	Acciones Requeridas durante Preparación y Análisis
Consultas del Plan de Reasentamiento		Programa provoquen reasentamiento involuntario.	
Análisis del Riesgo de Empobrecimiento			
Requerimiento para el Plan de Reasentamiento y/o Marco de Reasentamiento			
Requerimiento de Programa de Restauración del Modo de Vida			
Consentimiento (Pueblos Indígenas y otras Minorías Étnicas Rurales)			
OP-765 Política Operativa sobre Pueblos Indígenas			
Requerimiento de Evaluación Sociocultural	No	No se espera que las actividades del Programa impacten a pueblos indígenas	N/A
Negociaciones de Buena Fe y documentación adecuada			
Acuerdos con Pueblos Indígenas Afectados			
Requerimiento de Plan o Marco de Compensación y Desarrollo de Pueblos Indígenas			
Cuestiones Discriminatorias			
Impactos Transfronterizos			
Impactos sobre Pueblos Indígenas Aislados			
OP-761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo			
Consulta y participación	Sí	Para promover que las opiniones de las	El Plan de consulta y participación ciudadana

Tabla No.7: Cumplimiento de la Operación con las Políticas de Salvaguardias del BID			
Políticas / Directrices	Política / Directriz aplicable	Fundamentos de Políticas/Directrices Pertinentes	Acciones Requeridas durante Preparación y Análisis
efectiva de mujeres y hombres		mujeres sean escuchadas y tomadas en consideración, el Programa llevará a cabo una consulta que incluye a mujeres.	incluido en la AAS/PGAS, presenta una metodología que promueve la participación equitativa de mujeres y hombres durante la preparación y ejecución del Programa. El informe de consulta da cuenta de las medidas tomadas para promover la participación de mujeres, por medio de la red de mujeres.
Aplicación del análisis de riesgo y salvaguardias.	Sí	Dada la naturaleza del Programa no se esperan impactos adversos o riesgos de exclusión por razones de género. No obstante, este análisis preliminar debe ser corroborado durante la debida diligencia	El AAS/PGAS analiza el riesgo de exclusión por razones o impactos adversos por razones de género, y propone la inclusión de las mujeres, a través de la red de mujeres. La participación de las mujeres en actividades asociadas a la construcción y operación del proyecto no será estricta
OP-102 Política de Acceso a la Información			
Divulgación de Evaluaciones Ambientales y Sociales Previo a la Misión de Análisis, QRR, OPC y envío de los documentos al Directorio	Sí	Es compromiso del Banco ser transparente en todas sus actividades, procurando para ello maximizar el acceso a los documentos e información generados en su poder.	El Banco se asegurará que una versión publicable del AAS/PGAS esté disponibles al público a través de su página Web antes de la misión de análisis. La versión final, conteniendo los informes de consulta, estará publicada antes de OPC.
Disposiciones para la Divulgación de Documentos Ambientales y Sociales durante la Implementación del Proyecto	Sí		El Banco publicará todos los nuevos documentos relevantes de ESHS que se desarrollen durante la implementación del Programa.

3.6. Identificación de otras políticas públicas, programas o proyectos

3.6.1. Ley de Descentralización del Estado de Honduras

El Artículo 1 de la Ley de Descentralización del Estado de Honduras indica que este instrumento tiene por objeto establecer el marco legal e institucional para dirigir, administrar, coordinar e impulsar la descentralización de competencias, autoridad y recursos a favor de los municipios. El Artículo 2 plantea que en el proceso de descentralización se transfiere total o parcialmente, a los municipios y mancomunidades, por conducto de sus autoridades, de manera gradual, progresiva, responsable y planificada; competencias, funciones, servicios asociados, capacidades y recursos, desde las Secretarías de Estado, Empresas e Institutos Públicos, denominados igualmente como organismos descentralizadores, a fin de hacer más democrática, eficiente, transparente y participativa la gestión pública, para así alcanzar un desarrollo económico, social, político y cultural más equilibrado de Honduras.

De acuerdo con esto, la descentralización se constituye en una oportunidad para que las autoridades del municipio de San Pedro Sula ejerzan su poder de tomar decisiones en relación con las inversiones estratégicas en su territorio, como es el caso del DTGO. El éxito del proyecto del Distrito Digital aportará al éxito de la descentralización de San Pedro Sula.

3.7. Análisis de la capacidad del Ejecutor para la gestión ambiental y social

La Municipalidad de San Pedro Sula (MSPS) (<https://www.sanpedrosula.hn/>) cuenta con una estructura organizacional consolidada para cumplir las funciones definidas por ley (ver organigrama funcional). En lo que respecta específicamente a los factores ambientales y sociales, posee dos gerencias: (i) **Gerencia de Ambiente** y (ii) **Gerencia de Servicios Públicos y Participación Ciudadana**. Ambas Gerencias cuentan con varias Direcciones que les permiten cumplir con sus funciones. En el caso de la Gerencia de Servicios Públicos y Participación Ciudadana cuenta dentro de sus estructuras al Departamento Técnico de Gestión de Riesgos (DGTR).

A continuación, se muestra el organigrama de la Alcaldía Municipal (ver gráfico No.10).

ORGANIGRAMA MUNICIPAL



Gráfico No.10: Organigrama de la Alcaldía Municipal. Fuente: MSPS

A un nivel más específico se muestra a continuación el organigrama de la Gerencia de Ambiente (ver gráfico No.11),

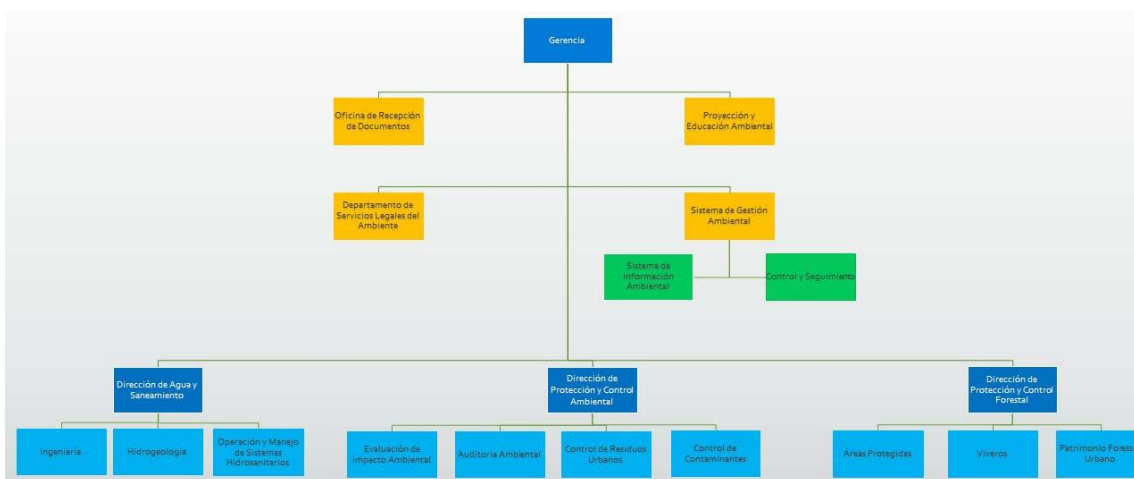


Gráfico No.11: Organigrama Gerencia del Ambiente (2019). Fuente: MSPS

En el enlace <https://www.sanpedrosula.hn/servicios.html> se muestran todos los servicios y procedimientos con los que cuenta la Municipalidad de San Pedro Sula, lo que sumado a los instrumentos legales existentes le permiten desarrollar sus funciones.

Ahora bien, para el proyecto de Distrito Digital se espera la contratación de un Gerente del . Directiva de Política B.6. Consultas Proyecto, que desde las primeras etapas de la vida del mismo, administre el proyecto.

4. Caracterización Ambiental y Social del Área de Influencia del Proyecto

4.1. Caracterización del Medio Ambiente

4.1.1. Área de Influencia del proyecto

El terreno donde se ubicará el proyecto del Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades (DTCO) o Distrito Digital, está ubicado estratégicamente frente al extremo sureste del Primer Anillo vehicular de la Ave Juan Pablo II, en la zona central de San Pedro Sula, lo que le permite ofrecer acceso directo al sistema de transporte público urbano y la posibilidad de generar comercio hacia esta avenida de mucha actividad. De esta manera, el DTCO constituye una pieza inicial en el esfuerzo de reposicionamiento del centro de San Pedro Sula en preparación a los festejos del 500 aniversario de la fundación de la ciudad en el 2036.

El proyecto del DTCO representa una oportunidad histórica para redefinir el contexto urbano y el tejido social en su zona de influencia, la cual ha estado aquejada por la violencia y agresiva presencia de las maras. El Distrito Digital posee un área de incidencia o influencia²¹ total de aproximadamente 2km², que incluye a los siguientes 6 barrios que recibirían los impactos positivos y negativos de las actividades de las etapas del proyecto (ver gráfico No.12):

- (i) Barrio Medina,
- (ii) Barrio Las Palmas
- (iii) Barrio Rápalo
- (iv) Barrio Cabañas
- (v) Barrio Navidad
- (vi) Barrio San José

²¹ El área de influencia corresponde al espacio geográfico en el que los componentes abiótico, biótico y socioeconómico serían afectados, de forma directa e indirecta, por las actividades del Proyecto. Normalmente se diferencian dos tipos de áreas de influencia: el *área de influencia directa*, que corresponde al territorio inmediato al sitio del proyecto que experimenta total o parcialmente los principales impactos ambientales, y el *área de influencia indirecta* que es el espacio de repercusiones a distancia de los impactos del proyecto. La sumatoria de este espacio inmediato y el espacio a distancia conforman el *área de influencia total* del proyecto.

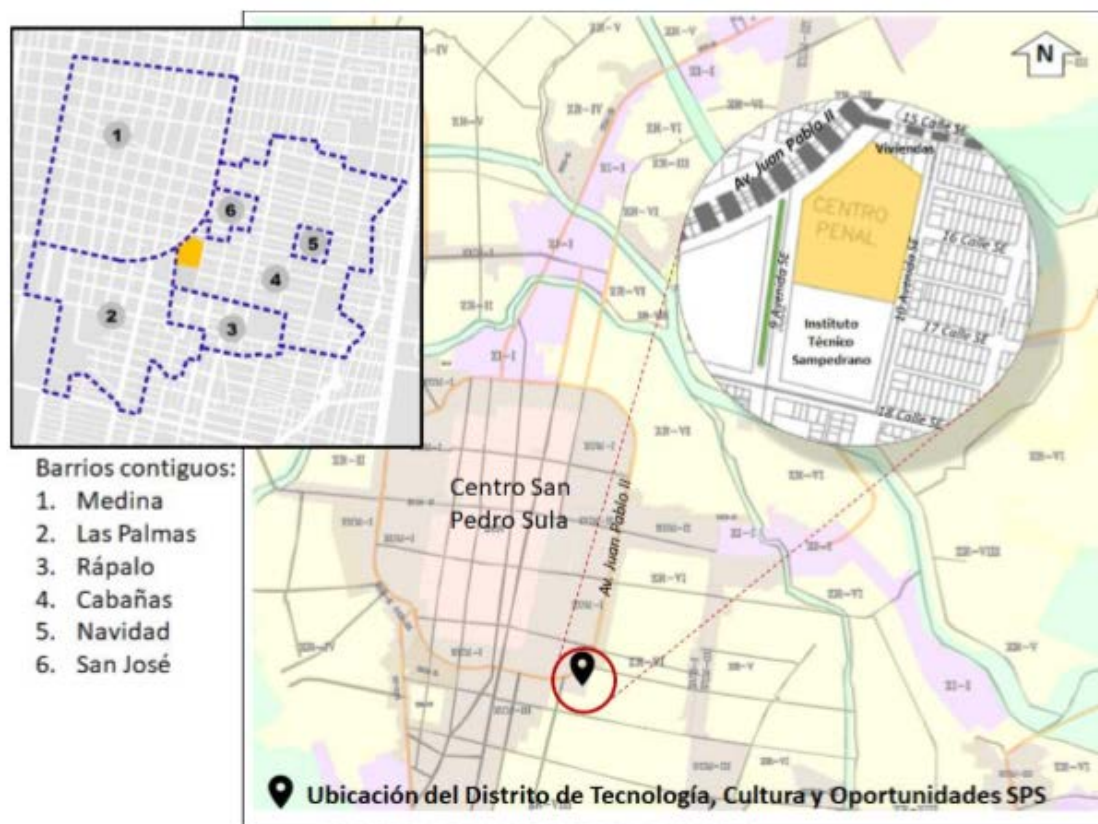


Gráfico No.12: Mapa de ubicación del sitio del Proyecto. Fuente: MSPS

La cercanía del sitio –así como la facilidad de acceso– a importantes hitos urbanos y centros de atención para la comunidad, le dan al DTCO una proyección espacial significativa en el contexto urbano existente, por lo que su importancia como nodo de enlace hacia los barrios contiguos debe ser aprovechada (ver gráfico No.13).



Gráfico No.13: Imágenes actuales (2019) del contexto urbano inmediato al sitio del proyecto del DTCO. Fuente: MSPS

En el contexto urbano existente, el DTCO se concibe como un espacio de transición entre

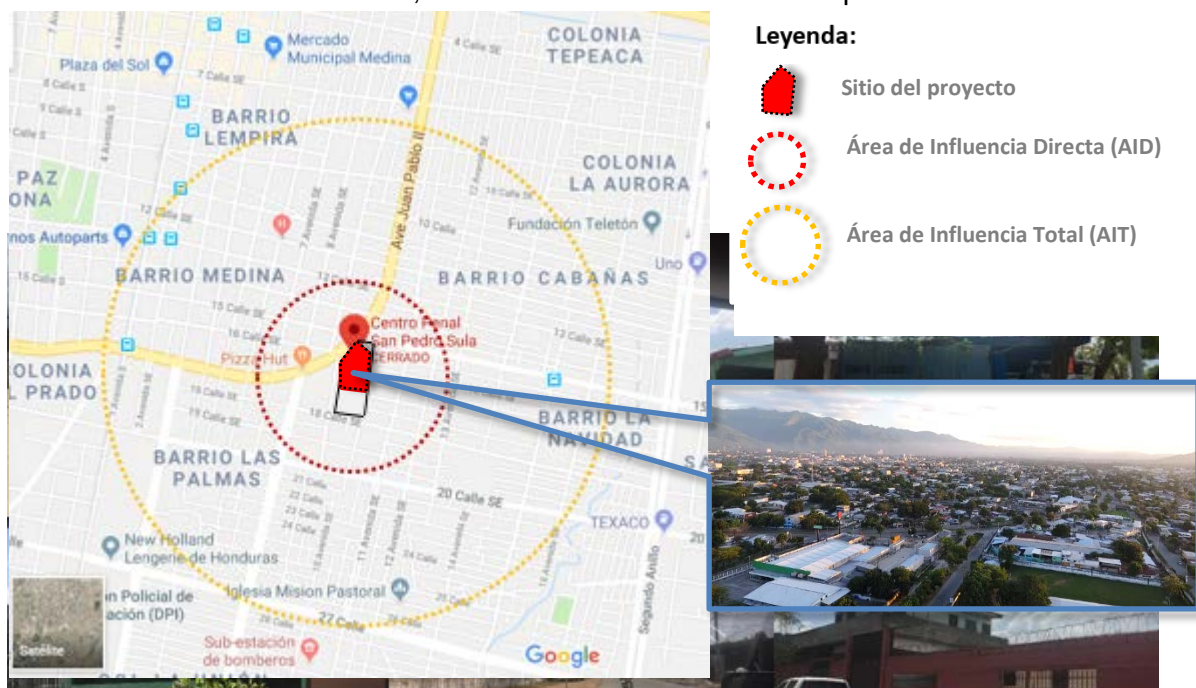


Gráfico No.14: Localización aproximada del Área de Influencia Directa y del Área de influencia Indirecta del proyecto Distrito Digital en San Pedro Sula

Fuente: elaboración propia con base en imagen de Google Earth

Fotos No.3 a No.8: Galería de fotos del sitio y su entorno. Fuente: Visita de campo

los densos barrios habitacionales hacia el oriente (Cabañas) y sur (Las Palmas) del predio y los establecimientos comerciales contiguos hacia el poniente, que también dan frente a la Ave. Juan Pablo II. En este sentido, el predio del DTCO marca el remate visual de la traza reticular predominante que se aproxima hacia el Primer Anillo desde el sureste de la ciudad (ver fotos No.3 a No.8).

Ahora bien, se calcula como **Área de Influencia Directa** (IAD) del proyecto un radio de 300 metros alrededor del antiguo centro penal, para identificar los impactos inmediatos que las actividades de las etapas de construcción y funcionamiento del Distrito Digital generarían sobre el territorio inmediato. De igual manera, esta área de influencia facilitaría la implementación de un proceso o plan de acción para la socialización y consulta pública del proyecto con los vecinos, incluyendo a las iglesias y escuelas existentes²².

Las Áreas de Influencia Directa y Total se grafican aproximadamente en el gráfico No.14.

²² Ayuda Memoria levantada por el Departamento de Investigación y Estadística Municipal de la Municipalidad de San Pedro Sula, el día jueves, 27 de junio de 2019 en el Salón de reuniones UNOC.

En materia de seguridad ciudadana, según Marlen Muñoz, Directora del Centro de Convivencia Ciudadana de la Gerencia de Prevención, Seguridad y Transporte, en los alrededores donde se ubicaba el antiguo Centro Penal se mantienen las incidencias delictivas, tal como se aprecia en el gráfico que se muestra a continuación, donde se muestran comparativamente los datos del año 2018 y los del período enero-abril 2019.

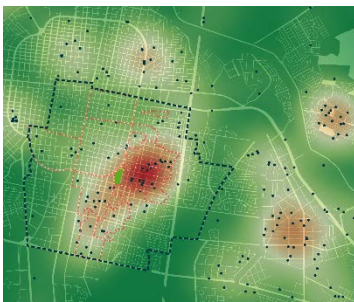


Gráfico No.16: Mapa de localización de puntos de criminalidad en el área de influencia del proyecto

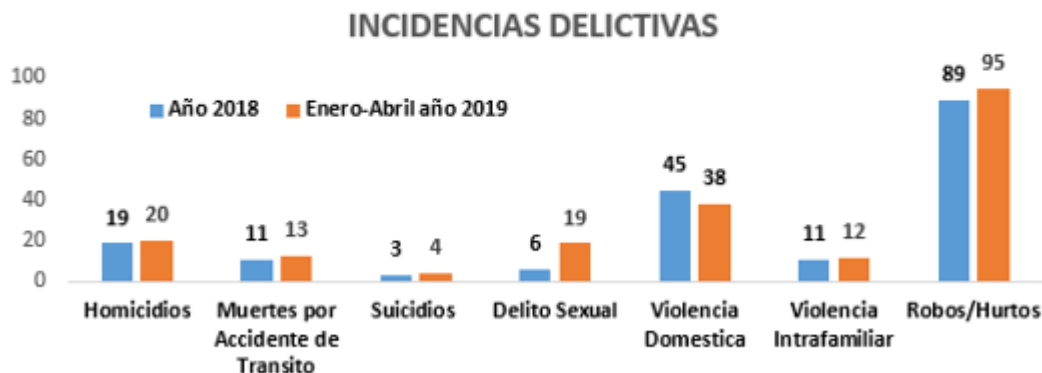
Sin embargo, como resultado de las operaciones ARPIA I, II Y III llevadas a cabo en el 2017 por las autoridades, se ha logrado una reducción de las actividades delictivas en un 12.05%.

Se aprecia entonces que el terreno que albergaba el establecimiento penitenciario que fuera relocalizado, está ubicado en un barrio es una zona vulnerable, señalado como zona de *alta peligrosidad* por las autoridades, que cuenta con población local joven (más del 40% de la población local se encuentra entre los 15 y 40 años) e infantil (44% de niños).

Se resume entonces que el tema de seguridad es el mayor reto a resolver dado que es un problema que aqueja a toda la población local, puesto que el 40% (9 colonias) del territorio se encuentra bajo el control de las maras (MS-13 y 18) y concentró el 18% de los homicidios (73) en 2016. En el gráfico adjunto se aprecian los puntos de alta peligrosidad en el área de estudio (los círculos negros reconcentrados en el área de influencia denotan los homicidios cometidos)

Cabe destacar, sin embargo, que esta situación descrita argumenta a favor del impacto social positivo del proyecto del Distrito Digital, ya que aportará a favorecer la integración ciudadana, el aprovechamiento del espacio urbano que ha sido poco potenciado por la inseguridad ciudadana y mejorará la imagen urbana local, entre otros.

INCIDENCIA DELICTIVA SOBRE PERIMERO DE 300 MTS,
ANTIGUO LUGAR DEL CENTRO PENAL
San Pedro Sula, 17 de Julio del 2019



Fuente: Centro de Convivencia Ciudadana 2019

Gráfico No.15: Incidencias delictivas en el área de influencia directa del Proyecto. Fuente: Centro de Convivencia Ciudadana

El análisis del contexto urbano inmediato al sitio, resalta oportunidades de vinculación urbana para beneficio de los pobladores de los barrios aledaños, en aspectos como pasajes peatonales, enlace con el Bulevar Bio-Saludable en la 9 Avenida, transporte, tráfico, frentes activos, arquitectura de calidad, espacio público, memoria del sitio, enlace a alrededores y un proceso inclusivo en las futuras etapas de diseño.²³

El Distrito Digital de San Pedro Sula tiene el potencial de generar impactos ambientales y/o sociales positivos, como los mencionados, pero asimismo puede generar impactos sociales y ambientales negativos que deben ser administrados adecuadamente, mediante la implementación de medidas para evitarlos, mitigarlos o compensarlos. En este sentido, durante la fase de construcción se espera generación de ruido, polvo, desechos sólidos y líquidos; restricciones a la movilidad vehicular y peatonal; y riesgos para la salud y seguridad de trabajadores y comunidad. Durante la operación se podría generar contaminación puntual del suelo y aguas superficiales y subterráneas si las infraestructuras a construir/ampliar por el Programa no incluyen el diseño, construcción y operación de sistemas adecuados para la gestión de los residuos y efluentes cloacales.

Cabe destacar que por la ubicación del proyecto en un área totalmente antropizada, correspondiente al centro urbano de San Pedro Sula, no se anticipan impactos sobre áreas protegidas, sitios culturales o pueblos indígenas u originarios –aunque se ha identificado pequeños grupos sociales de origen garífuna o miskito, aunque no en los 6 barrios colindantes incluidos en el área de influencia directa–.

Por otro lado, no se prevé realizar reasentamiento físico ni desplazamiento económico de población. El área habitacional ubicada en la parte norte del sitio no será reasentado, por lo que se constituirá en vecino del Distrito Digital, y se espera que por sinergia del proyecto, las viviendas de este sector mejoren sus condiciones.

4.1.2. Condiciones ambientales actuales del área de influencia del proyecto

En el análisis de la problemática contextual del proyecto²⁴ se destaca la situación contradictoria que se vive en este territorio. En el ámbito político-institucional, si bien San Pedro Sula se define como el principal polo industrial de Honduras y alberga a una comunidad pujante y acostumbrada al esfuerzo continuo para progresar, en los últimos años ha experimentado retos importantes. Los temas que desafían a los sampedranos van desde temas institucionales y políticos, hasta la necesidad de sobreponerse a una reputación deteriorada por la violencia y la inseguridad, de donde surge la necesidad de rescatar el ámbito público para lograr una transformación de profunda raíz social, con enfoque incluyente, participativo y colaborativo.

San Pedro Sula fue la ciudad más violenta del mundo por cuatro años consecutivos (2011-2014), de acuerdo a un informe del ranking de las 50 ciudades más violentas del mundo presentado por la ONG mexicana Seguridad, Justicia y Paz en 2018. Sin embargo, datos recientes indican que las ciudades de Centroamérica, en particular de Honduras, mantienen la tendencia a la baja en cuanto a su tasa de violencia. En San Pedro Sula se registró una tasa de 46.67 homicidios por cada 100 mil habitantes en 2018, un 75% menos que la máxima tasa alcanzada en 2013 que fue de 187.14.

De acuerdo a cifras de la Secretaria de Seguridad, de enero a agosto 2017 en San Pedro Sula se registraron 268 muertes violentas, mientras que en el mismo periodo de 2016 se

²³ Ídem.

²⁴ Municipalidad de San Pedro Sula – MSPS. Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades San Pedro Sula. Perfil del Proyecto. Junio 28 de 2019.

registraron 554 homicidios, lo que representa una reducción del 50%. Si bien los avances en los registros estadísticos son alentadores, el trabajo por hacer es aún considerable pues lo que la Municipalidad pretende es la recuperación de los espacios públicos y creación de parques seguros para que los niños, jóvenes y adultos puedan tener una auténtica convivencia social positiva y enriquecedora, pese a la fuerte presencia de las maras en San Pedro Sula, particularmente la Mara MS-13 y la Mara 18, que es palpable en la menos 69 barrios y colonias, incluyendo los barrios Las Palmas, San José, Cabañas y Medina, contiguos al sitio del proyecto. La actividad delictiva de las maras incluye extorsiones, narcomenudeo, venta de armas, secuestros y asesinatos, lo que ha provocado serias distorsiones sociales entre los sampedranos llevando a la desarticulación del tejido comunitario de barrio y la pérdida de la unidad familiar que frecuentemente se manifiesta en migraciones intra e inter-municipales para escapar de la extrema situación de vulnerabilidad.

4.1.3. Riesgos de desastres que se presentan en el área de influencia

Dado el tipo de infraestructura a financiar, no se anticipa que el Programa contribuya a exacerbar el riesgo para la vida humana, el ambiente y el propio proyecto. En relación con el Riesgo de Tipo 1, San Pedro Sula presenta un alto riesgo sísmico, pero dada la envergadura de las obras y la necesidad de tomar en cuenta en su diseño las exigencias técnicas del Código Hondureño de Construcción (Decreto No.173-2010) –con especial énfasis en los principios de la construcción sismorresistente–, se considera que su exposición al riesgo es moderada. Esta situación obliga a contar en la Operación con un Plan de Contingencia (ver inciso 6.3.8. del presente documento).

Se han identificado las zonas en el centro urbano que son vulnerables a inundaciones. En el Gráfico No.17 se puede apreciar que las zonas inundables se encuentran alejadas del terreno de emplazamiento del proyecto y de su entorno inmediato, por lo que se le considera libre de este riesgo.

En relación a los deslizamientos, derrumbes o desprendimientos de masas, la geomorfología del sitio y su entorno inmediato no le exponen a este tipo de riesgos.

En el caso de los riesgos antrópicos, por el tipo de infraestructuras existentes, consolidadas, donde predominan el uso habitacional, no existen peligros significativos de explosión, incendios, derrames químicos o fuentes relevantes de contaminación. El principal riesgo al que está sometida la población local es de tipo social, relacionado con la inseguridad ciudadana por la ocurrencia de delitos vinculados a pandillas y grupos delincuenciales.

Cabe destacar que en la sección **5.2. Identificación y evaluación de los riesgos a desastres** del presente documento, se presentan los resultados de la aplicación de una metodología para identificar y evaluar las amenazas latentes en el área de influencia, así como las vulnerabilidades presentes, lo que permitió estimar el nivel de los riesgos del proyecto.

4.2. Caracterización del Entorno Socioeconómico

4.2.1. Situación de tenencia y ocupación del predio donde se construirá el Proyecto

El predio donde se emplazará el Distrito Digital –que antiguamente ocupaba el Centro Penal de San Pedro Sula, clausurado en 2017 y demolido a finales de 2018– es propiedad del Gobierno nacional. Actualmente el terreno está vacío, casi limpio (aún falta demoler algunos escombros), sin ocupantes y a la espera del inicio de las labores de construcción.



Gráfico No.17: Mapa de vulnerabilidad a inundaciones donde se aprecia que el área del proyecto y su entorno inmediato están libres de este tipo de riesgo. Fuente: Google Earth.

Es una zona urbanizada con presencia pobladores que habitan en viviendas de un solo piso generalmente. El área colinda con el centro sampedrano²⁵ y con el bulevar biosaludable José De La Paz Herrera “Chelato Ucles”, a su vez, el bulevar está próximo al centro comercial ubicado en la Avenida Circunvalación, 6 7 Calle S, San Pedro Sula 21104, Honduras.

4.2.2. Mapeo y análisis de actores clave

En el proceso de identificación y descripción de los actores claves a nivel local a tomar en cuenta para el buen desarrollo del proyecto, se destacan los siguientes:

- Patronatos de los barrios del área de influencia
- Pobladores de los 6 barrio 6 colindantes del proyecto (se contabilizan en más de 100 personas) y que serán los receptores de los impactos positivos y negativos de la Operación.

²⁵ <https://www.facebook.com/pages/category/Education-Website/Centro-de-Capacitaci%C3%B3n-T%C3%A9cnico-Sampedrano-290821984850550/>

- Líderes religiosos, ya que en los barrios aledaños a la zona del proyecto se encuentran varias iglesias (católica y evangélica).
- Directores de centros educativos del área de influencia, ya que han tenido y mantienen un importante rol en la dignificación de los jóvenes a nivel local.
- Autoridades del Centro de Operaciones de la Policía Municipal localizado en la zona.
- Autoridades del Micro Distrito de Salud Las Palmas, emplazado en esta área urbana y en donde se atiende a unas 500 personas por día.
- Representantes de ONG (e.g. World Vision) que tienen presencia activa con proyectos en este territorio.
- Pobladores de origen miskito y garífuna localizados en los barrios Melina y Sunseri, respectivamente.
- Representantes locales de la Red de mujeres que son atendidas por la Oficina Municipal de la Mujer (OMM).
- Líderes empresariales

Además, se debe destacar como relevantes a los actores institucionales:

- Delegados de la Presidencia de la República
- Funcionarios delegados de Municipalidad de San Pedro Sula

4.2.3. Identificación de usos del suelo urbano en el AID

El área de influencia tiene carácter urbano, por lo que se excluye la presencia de usos relacionados con la actividad primaria (producción basada en procesos naturales). Dentro de los principales usos del suelo urbano del área de influencia se identifican los siguientes:

Tabla No.8: Tipologías de usos del suelo urbano presentes en el área de influencia	
Tipos	Desglose
Uso Habitacional (predominante)	<ul style="list-style-type: none"> • Viviendas
Uso Mixto:	<ul style="list-style-type: none"> • Vivienda-comercio • Vivienda-servicio • Vivienda-servicio
Uso Comercial:	<ul style="list-style-type: none"> • Comiderías • Supermercado • Pulperías • Centro comercial • Venta de ventanas • Carnicería • Restaurantes y venta de comidas • Repostería y pastelería
Servicios:	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres automotrices • Reparación de llantas • Clínica dental • Sala de belleza • Barbería • Taller de ebanistería • Taller de refrigeración • Bodegas de almacenamiento • Taller de carpintería • Lavandería

Tabla No.8: Tipologías de usos del suelo urbano presentes en el área de influencia	
Tipos	Desglose
Uso Educativo:	<ul style="list-style-type: none"> • Antigua oficina de los juzgados • Escuela técnica de artes y oficios
Uso Religioso:	<ul style="list-style-type: none"> • Casa de oración • Iglesia Ministerio
Uso Recreativo	<ul style="list-style-type: none"> • Billares

En el gráfico que se muestra a continuación se presenta un consolidado de los principales equipamientos urbanos existentes en el área de influencia del proyecto.



Gráfico No.18: Mapa de localización de equipamientos urbanos en el área de influencia del proyecto

4.2.4. Identificación de población potencialmente afectada por el proyecto

En primera instancia se espera que el proyecto tenga trascendencia nacional y se constituya en una operación emblemática no sólo para San Pedro Sula sino que para toda Honduras, al significar una estrategia exitosa de recuperación y desarrollo de un territorio, otrora marcado por la inseguridad ciudadana y la violencia urbana, como consecuencia del crimen organizado, -principalmente por las maras.

Se espera que la población de los 6 barrios colindantes al sitio (Medina, Las Palmas, Rápalo, Cabañas, Navidad y San José), que se calcula aproximadamente en más de 100 mil habitantes, sean beneficiados por los impactos positivos planificados del proyecto en cuanto a su aporte a la seguridad y la paz social a nivel local, entre otros beneficios.

Así como se esperan beneficios relevantes que el proyecto generará sobre la población local, las etapas de construcción y operación/funcionamiento generarán una serie de impactos negativos sobre los componentes ambientales urbanos, los que serán percibidos por los pobladores de las áreas inmediatas al terreno de emplazamiento del proyecto.

4.2.5. Identificación de poblaciones indígenas en el área de influencia

La División de Investigación y Estadística Municipal (DIEM) de la Municipalidad de San Pedro Sula²⁶ elaboró un informe del área de influencia del Distrito Digital y destaca los siguientes hallazgos relacionados con las comunidades Misquita y Garifuna presentes en este territorio.

a) Comunidad Misquita

La comunidad misquita está asentada en barrio Medina y barrio Sunceri, fuera del área de influencia directa del proyecto. Para obtener información sobre el estado actual de esta comunidad, se procedió a entrevistar a dos actores claves de dicha etnia, uno en cada barrio (ver foto No. 9 donde se aprecia al equipo de DIEM realizando entrevistas). En el caso del barrio Medina se entrevistó al Sr. Donaldo Bonilla Thomas, Pastor de la iglesia evangélica ubicada en la 12 calle.

Los principales hallazgos en el barrio Medina son los siguientes:

- a. No están agremiados, siendo el único punto de encuentro las reuniones en la iglesia los días domingo
- No existe un censo de esta comunidad, por lo que no se logró determinar el número de miembros, ni organizarlos por edades o géneros.

²⁶ Elaborado por la División de Investigación y Estadística Municipal (DIEM) de la Municipalidad de San Pedro Sula, julio 2019.

- Hay un segmento de ellos que aún no tienen cédula a pesar de ser mayores de edad, lo que se explica por las dificultades para movilizarse hasta la Mosquitia para pedir sus documentos de nacimiento.
- Se manifiesta que tiene aproximadamente 200 miembros en la iglesia que mayormente llegan los domingos, provenientes del barrio Medina, Sunceri, Las Palmas, Pepe Lobo y La satélite.
- Se manifiesta que la mayor ocupación económica de los hombres misquitos es como cocineros y como guardas de seguridad.
- Los niños misquitos asisten a las dos escuelas públicas:
 - Escuela José Castro López.
 - Escuela Pedro Nufio.
- Hay algunos niños misquitos que no asisten a clases debido a la falta de documentos legales.
- Se identificaron 6 cuarterías ubicadas entre la 9 y 14 calle donde existen misquitos, sin embargo, no son exclusivamente de esta etnia.
- Todas las personas emigraron para buscar mejores fuentes de trabajo.



Foto No.9: Entrevista por miembros de DIEM
a miembros de la Comunidad Misquita.
Fuente: DIEM/MSPS

De igual manera, en el barrio Sunceri se entrevistó a Mariela Michel, miembro de esta comunidad siendo similares los hallazgos a los encontrados en el barrio Medina:

- No están agremiados ni existe un censo de dicha etnia en Sunceri.
- Hay un segmento de ellos que aún no tienen cédula a pesar de ser mayores de edad debido a la distancia hasta la Mosquitia para pedir documentos de nacimiento.
- Manifiesta que la mayor ocupación económica de los hombres misquitos es como cocineros y como guardas de seguridad.
- Los niños misquitos asisten a las escuelas públicas:
 - Escuela Petronila Barrios.
 - Escuela Luis Landa.
 - Escuela república de Cuba.
 - Escuela Presentación Centeno.
- Hay algunos niños misquitos que no asisten a clases debido a la falta de documentos legales.
- Se identificaron 4 cuarterías donde existen misquitos: podemos mencionar el Pasaje Camelias, Titanic, La virtud y Álvaro Contreras.
- Todos emigraron para acceder a mejores fuentes de empleo.

b) Comunidad Garífuna

En cuanto a la Comunidad Garífuna se entrevistó a las Sras. Shirley Guity y a Belkis David (ver foto No. 10) quienes residen desde hace 40 años en el barrio Cabañas. De estas entrevistas se infirieron los siguientes hallazgos:

- En el barrio existen 4 familias, constituidas aproximadamente por 45 miembros (ya que no se ha realizado un censo sobre esta población).
- La comunidad ha disminuido debido a la emigración hacia Estados Unidos.
- A diferencia de la comunidad misquita, todas las personas de esta comunidad están documentados.
- Conservan ciertas tradiciones garífunas, como la tamboreada, sin embargo, han ido perdiendo la lengua garífuna.
- Todos los niños de la comunidad asisten a las siguientes escuelas:
 - Escuela Luis Landa.
 - Escuela Presentación Centeno.



Foto No.10: Entrevista por miembros de DIEM a miembros de la Comunidad Garífuna. Fuente: DIEM/MSPS

Por el número limitado de miembros de ambas comunidades, se concluye entonces que no se requiere de un Análisis Sociocultural de acuerdo con los requisitos de la Política sobre Pueblos Indígenas del BID. Se considera que el proyecto traería consigo mayores posibilidades de integración para estas comunidades

4.2.6. Presencia de recursos arqueológicos en el AID

En relación a la presencia de recursos arqueológicos en el área de emplazamiento del proyecto no se ha evidenciado de la presencia de este tipo de vestigios. Según el documento: “Perfil del Proyecto: Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades San Pedro Sula”²⁷, el sitio del proyecto se encuentra ubicado a 1.9 km de la franja de zonas protegidas arqueológicas (página 19).

Si al excavar en el sitio del proyecto se llegaran a encontrar recursos arqueológicos, la sección 6.3.6. del presente documento contiene el protocolo de manejo de hallazgos fortuitos.

4.2.7. Actividades económicas en el área de influencia

En relación con la actividad económica del área de influencia, se identificaron 140 establecimientos comerciales o de servicio, 9 iglesias y 2 asilos o albergues (ver Anexo No.10. Establecimientos comerciales y de servicios del área de influencia directa). El 52% de los establecimientos son talleres, pulperías y ventas de comida. En el 48% se encontraron las siguientes actividades:

- Bodegas de almacenamiento.
- Repostería/ Panaderías.

²⁷ Municipalidad de San Pedro Sula – MSPS. Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades San Pedro Sula. Perfil del Proyecto. Junio 28 de 2019.

- Tiendas/ almacenes de mercadería.
- Restaurantes/ Franquicias
- Venta de repuestos.
- Expendios, bar, billares.
- Servicios de internet.
- Clínicas, farmacias, laboratorios.
- Venta y reparación de llantas.
- Imprenta.
- Despacho legal.
- Autolotes.
- Lavandería.
- Funeraria.
- Vidriería.
- Supermercado.
- Banco.
- Sala de Belleza, Barbería.
- Gimnasio.

El barrio Medina es quien posee la mayor actividad económica (55%), destacándose negocios de talleres (mecánica, industrial, eléctrico y refrigeración), pulperías e iglesias.

El barrio Las Palmas podemos mencionar posee un 20.7% de la actividad económica, pudiéndose identificar: talleres, restaurantes y empresas de servicios médicos (clínicas, farmacias y laboratorios).

El barrio Cabañas posee el 15% del comercio del área de influencia, siendo las pulperías, talleres y ventas de comidas los principales puntos de negocios, y en menor proporción bodegas de almacenamiento, expendios, despachos legales y servicios bancarios.

5. Evaluación de impactos y riesgos

5.1. Identificación y Valoración de los Impactos socioambientales (negativos y positivos)

5.1.1. Metodología empleada en la Evaluación de los Impactos Ambientales

Para la evaluación de los impactos ambientales que puede generar el Distrito Digital de SPS se utilizó como referencia el método cuali-cuantitativo desarrollado por Milán (1998), adaptado a las particularidades del proyecto. El método valora el impacto ambiental principalmente en función del grado de intensidad de las alteraciones producidas en los componentes ambientales en el área de influencia por las actividades de las etapas más relevantes del desarrollo del proyecto (Construcción y Operación/Funcionamiento).

a) Atributos de los Impactos Ambientales

Además de la intensidad del impacto, que es el factor más relevante de análisis del nivel de afectación que se puede producir sobre un componente ambiental, se incorporan en la valoración otros atributos que terminan de caracterizar al impacto, como la Extensión (superficie o área de influencia), el Momento o plazo de manifestación, la Persistencia o permanencia del efecto, la Reversibilidad o recuperabilidad, la Acumulación o incremento progresivo, la Probabilidad o certidumbre de aparición, la relación causa efecto (si es directo o indirecto), la Periodicidad o regularidad de manifestación y la Percepción social o grado de percepción del impacto por la población. Los atributos se describen en el siguiente cuadro que se presenta a continuación:

Tabla No.9: Principales Atributos de los Impactos Ambientales		
Carácter	Descripción	Tipos de impacto
Naturaleza del Impacto (Variación de la calidad ambiental)	Se refiere al Impacto positivo (o beneficio) que mejora la calidad de un factor o elemento del medio ambiente, o al Impacto negativo (o dañino) que reduce la calidad de un factor o elemento del medio ambiente	Positivo
		Negativo
Intensidad (Grado de daño o destrucción)	Para los impactos negativos expresa el grado de destrucción o daño que la actividad del proyecto genera sobre los componentes ambientales. Para los impactos positivos se refiere al grado de beneficio.	Impacto Bajo
		Impacto Medio
		Impacto Alto
		Impacto Muy alto
		Impacto Total
Extensión (Área o superficie que abarca)	Se refiere a la superficie territorial que ocupa el impacto con respecto a la superficie que ocupa el proyecto. Incluye por tanto, a las áreas de influencia directa (hasta donde se perciben directamente los impactos) e indirecta (repercusión a distancia) relacionadas con el proyecto.	Impacto Puntual
		Impacto Parcial
		Impacto Extenso
		Impacto de Extensión Total
		Impacto de Extensión Crítica
Momento (Plazo de manifestación)	Expresa el tiempo que transcurre desde el inicio de la acción y el inicio de la respuesta o efecto sobre el medio ambiente. Puede ser de manifestación inmediata o de manifestación a plazos mayores.	Impacto de Manifestación a Largo plazo
		Impacto de Manifestación a Mediano plazo
		Impacto de Manifestación Inmediata
Persistencia (Permanencia del efecto)	De igual forma que el Momento, expresa en términos de tiempo la permanencia de la alteración desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones originales como consecuencia del impacto o acción.	Impacto Fugaz (< de 1 año)
		Impacto Temporal (1 a 10 años)
		Impacto Permanente (> 10 años)
Reversibilidad (Capacidad de recuperación)	Expresa el grado de recuperación del Ambiente ante una acción determinada. Esta recuperación se expresa en términos de tiempo. Los impactos pueden ser caracterizados también por su reversibilidad, según la posibilidad que tenga el factor ambiental afectado de volver a sus	Impacto Recuperable a Corto Plazo
		Impacto Recuperable a Mediano Plazo

Tabla No.9: Principales Atributos de los Impactos Ambientales		
Carácter	Descripción	Tipos de impacto
	condiciones originales. Entre los impactos reversibles y los irreversibles existen infinitas graduaciones. La reversión de los factores ambientales a sus condiciones anteriores puede ser el resultado de procesos naturales o de acciones humanas.	Impacto Irrecuperable
Efecto (Relación Causa-Efecto)	Los impactos son un resultado de una acción generadora (causa) de alteraciones de las características (efectos) de los componentes ambientales. En este marco, un impacto directo es aquél que se manifiesta como resultado de la acción directa de una determinada actividad, mientras que un impacto indirecto es el que se genera como resultado de un impacto directo;	Impacto Directo
		Impacto Indirecto o Secundario
Acumulación (Incremento progresivo)	Las propiedades acumulativas v sinérgicas de las sustancias químicas llevan algunos autores a incluirlas entre las características de los impactos. La sinergia es un fenómeno químico en que el efecto obtenido por la acción combinada de dos o más sustancias es más grande que la suma de sus efectos individuales. Este fenómeno se puede observar en los efectos de contaminantes en el agua o el aire. De esta manera se puede concluir que si algunas sustancias se pueden acumular lentamente en las cadenas alimentarias de los vegetales y sus consumidores (bioacumulación o magnificación biológica), entonces se está frecuencia de	Impacto Simple (sin sinergia)
		Impacto Sinérgico
		Impacto Acumulativo
Periodicidad (Regularidad de manifestación)	Se refiere a las características dinámicas de los impactos. El impacto irregular se manifiesta con un modo de acción intermitente y discontinua en el tiempo. El impacto continuo determina una alteración que no finaliza en un plazo temporal conocido. El impacto periódico supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación discontinuo que puede estimarse o determinarse.	Impacto de aparición Irregular y Discontinua
		Impacto Periódico
		Impacto Continuo
Probabilidad (Certidumbre de aparición)	Seguridad de la manifestación del impacto una vez iniciada la actividad desencadenante	Impacto Improbable
		Impacto Dudoso
		Impacto Cierto
Percepción Social (grado de percepción del impacto por la población)	La distribución social, de los impactos es otra característica que se refiere a la identificación de las especies, ecosistemas o grupos sociales afectados tanto por los impactos negativos como por los positivos. Se debe considerar principalmente la distribución social de los impactos en la medida en que una parte de la población puede ser afectada solamente por los impactos positivos, solo por los	Impacto de Percepción Mínima
		Impacto de Percepción Media
		Impacto de Percepción Alta

Tabla No.9: Principales Atributos de los Impactos Ambientales		
Carácter	Descripción	Tipos de impacto
	impactos negativos o por una combinación de impactos positivos y negativos. Es raro que los beneficios y los daños de un proyecto afecten al mismo grupo social.	Impacto de Percepción Máxima
		Impacto de Percepción Total

Fuente: Milán (1998)

b) Proceso de Evaluación de los Impactos

• Identificación de Impactos

La identificación de los impactos se realiza mediante una Tabla donde se describen las afectaciones producidas por las actividades de las etapas del proyecto sobre los componentes ambientales en su área de influencia. La tabla de identificación presenta la siguiente estructura:

Tabla No.10: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Código	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
Construcción				
Funcionamiento				

• Matrices para la Evaluación de los Impactos Ambientales

Una vez identificados los impactos, éstos son evaluados a través de la aplicación consecutiva de tres tipos de matrices:

▪ Matrices Causa-Efecto

Esta matriz consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes, y dispuestos en filas los factores ambientales susceptibles de recibir impactos, tal como se muestra a continuación:

Matriz de Causa-Efecto (Vicente Conesa, 1995; modificada por Milán, 1998)									
Factores del Medio		Etapas:							
		Actividades Impactantes							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Nombre del Factor Ambiental	Clave								
	M1	X							
	M2								
	Mn								

La matriz permite relacionar, en el sentido de las columnas, si las actividades de la etapa del proyecto (entendidas como las causantes de los impactos) afectan a los factores ambientales (que reciben los efectos generados por esas actividades). Cada vez que se identifica esa relación de causa-efecto, la celda donde se intercepta la actividad con el factor ambiental al que afecta se marca con una "X". La descripción del impacto

representado por la X, se realiza en la Tabla de Identificación de Impactos –explicada anteriormente–, por lo que dicha Tabla y la Matriz Causa-Efecto se deben llenar de forma simultánea.

En este marco, se aprecia el uso de códigos para las Actividades Impactantes (C1, C2... Cn) y para los Factores Ambientales (M1, M2...Mn), lo que posteriormente facilitará el análisis, ya que la interacción entre una actividad y un componente ambiental –que en realidad corresponde a la descripción de un impacto ya que trata de la manera que una actividad puede generar una afectación a un factor ambiental– se puede resumir por la combinación de los códigos (e.g. La actividad de movimiento de tierra de la etapa de construcción, que puede tener asignado discrecionalmente el código “C1”, si afecta al factor ambiental calidad del aire que puede tener asignado el código “M1”, puede leerse simplemente como: “C1-M2”).

▪ Matriz para la Valoración de Impactos

La matriz Causa-Efecto no es suficiente para determinar si los impactos identificados son irrelevantes, medios o altos, por lo que se emplea una segunda matriz denominada: *matriz para la valoración de impactos*, que permite obtener una valoración cualitativa de la importancia de los impactos identificados. De esta forma se interceptan las dos informaciones, obtenidas sobre la base de la matriz causa-efecto, con el fin de significar las alteraciones ambientales durante la construcción del proyecto, como durante su operación/funcionamiento, y poder así valorar su importancia.

Matriz para la Valoración de Impactos (Vicente Conesa, 1995; Modificada por Milán, 1998)													
Impactos	Etapas:												
	ATRIBUTOS A EVALUAR											Importancia Σ	Máximo Valor de Importancia
	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Acumulación	Probabilidad	Efecto	Periodicidad	Percepción Social		
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	AC	PB	EF	PR	PS		
C1M2	-												
C1M3	-												
CnMn	-												

La fórmula general para el cálculo de la importancia de los impactos se muestra a continuación:

Tabla No.11: Valores de los Atributos de Impactos para la Evaluación Cualitativa (Vicente Conesa, 1995, Modificado por Milán, 1998)			
NATURALEZA: Tipología del Impacto		INTENSIDAD (IN): Grado de Destrucción	
Impacto	:	+	
Beneficioso		Baja	: 1

Tabla No.11: Valores de los Atributos de Impactos para la Evaluación Cualitativa (Vicente Conesa, 1995, Modificado por Milán, 1998)					
Impacto perjudicial : -			Media : 2		
			Alta : 4		
			Muy Alta : 8		
			Total : 12		
EXTENSION (EX): Área de Influencia			MOMENTO (MO): Plazo de manifestación		
Puntual : 1			Largo plazo : 1		
Parcial : 2			Medio plazo : 2		
Extenso : 4			Inmediato : 4		
Total : 8					
Critica : (+4)					
PERSISTENCIA (PE): Permanencia del efecto			REVERSIBILIDAD (RV): Recuperabilidad		
Fugaz : 1			Recuperable a : 1		
			Corto Plazo		
Temporal : 2			Recuperable : 2		
			Medio plazo		
Permanente : 4			Irrecuperable : 4		
ACUMULACION (AC): Incremento progresivo			PROBABILIDAD (PB): Certidumbre de Aparición		
Simple (sin sinergismo) : 1			Probable : 1		
Sinérgico : 2			Dudoso : 2		
Acumulativo : 4			Cierto : 4		
EFECTO (EF): Por la relación Causa-Efecto			PERIODICIDAD (PR): Regularidad de manifestación		
Indirecto (secundario) : 1			Irregular y discontinuo : 1		
Directo : 4			Periódico : 2		
			Continuo : 4		
PERCEPCION SOCIAL (PS): Grado de percepción por la población			IMPORTANCIA (I): Valor Total		
Mínima : 1 (25%)			$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + AC + PB + EF + PR + PS)$		
Media : 2 (50%)					
Alta : 4 (75%)					
Máxima : 8 (100%)					
Total : (+4) (>100%)					

▪ Matriz de importancia de los Impactos

Los valores de importancia obtenidos en la matriz anterior, se trasladan a la Matriz de Importancia de Impactos que se muestra a continuación. Esta tercera matriz sirve para calcular estadísticamente –a partir de la suma y resta del promedio de los valores de Importancia y la Dispersión Típica– un *Rango de discriminación* que permite contrastar los valores de importancia obtenidos y determinar la significancia de cada impacto, es decir, cuáles impactos son relevantes o críticos, cuáles moderados o cuáles irrelevantes.

Matriz de Importancia de Impactos (Diseñada por Milán, 1998)	
	Etapas:

Factores del medio		Impactos							Valor Alteració	Max Valor	Grado Alteració
Nombre	Código	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I _n			
	M ₁										
	M ₂										
	M ₃										
	M _n										
Valor Medio de Importancia (Vm)											
Dispersión Típica (λ)											
Rango de Discriminación											
Valor de Alteración											
Valor Máxima de Alteración											
Grado de Alteración											

c) Categorización de los impactos

Con los valores de importancia o alteración (obtenidos de la matriz de valoración de impactos) se determina el Valor Medio de Importancia (aplicando la fórmula de promedio o media de valores). De igual manera se calcula la Desviación Típica o Estándar. Con ambos valores (valor medio y desviación estándar) se determina el rango de discriminación, calculando el valor extremo inferior del rango al restarle al valor medio la desviación estándar. El valor extremo superior se obtiene sumándole al valor medio el valor de la desviación estándar.

Cabe destacar que el mayor aporte de la evaluación cualitativa de impactos consiste en la clasificación de los impactos por su grado de importancia (discriminación), con vistas a identificar las acciones más agresivas sobre el medio. De esta forma, al relacionar cada impacto con el rango de discriminación se logran categorizar los impactos de la siguiente manera:

- Impacto ambiental compatible o irrelevante²⁸
- Impacto ambiental moderado
- Impacto ambiental relevante

Una vez categorizados los valores de importancia, se procede a relacionarlos con los colores del semáforo ambiental, como es usual en este tipo de metodologías, obteniendo como resultado:

Tabla No.12: de Categorización de Impactos Ambientales (Significancia)			
Relación con el Rango	Significado del Impacto (Categorización)	Descripción	Semáforo Ambiental
Valor ubicado por encima del	Impacto Relevante	Corresponde a los Valores de Importancia que se ubican entre el límite superior de los valores	

²⁸Se asume que el impacto positivo siempre será compatible.

Tabla No.12: de Categorización de Impactos Ambientales (Significancia)			
Relación con el Rango	Significado del Impacto (Categorización)	Descripción	Semáforo Ambiental
Rango de Discriminación		<p>relevantes con tendencia moderada y 100, que es el máximo valor de importancia que puede adquirir un impacto. Con él se produce una recuperación muy lenta de las condiciones originales del medio o bien no se produce dicha recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.</p> <p>Se considera que si al momento de definir las actividades del proyecto en sus diferentes etapas, se seleccionan aquellas que tienen baja incidencia ambiental, se incorpora tecnología de avanzada y/o se cumplen las normativas urbanísticas, arquitectónicas y de seguridad e higiene, entre otras aplicables, se reducirá el número de los impactos ambientales que se ubican en esta categoría. Por lo tanto, los impactos relevantes requieren de un análisis particular para determinar si inexorablemente quedarán clasificados de esta manera o si es posible revisar el desarrollo de la actividad para replantearla o aplicar medidas para variar su categorización.</p>	
Valor ubicado dentro del Rango de Discriminación	Impactos Moderados	Corresponde a los Valores de Importancia que se ubican dentro del Rango de Discriminación (entre el límite inferior y el superior). La recuperación no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, aunque es posible que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiera cierto tiempo.	
Valor ubicado por debajo del Rango de Discriminación	Impactos Irrelevantes o compatibles	Corresponde a los Valores de Importancia que van de 13 (que es el mínimo valor de importancia que puede adquirir un impacto según la fórmula aplicada en la segunda matriz, de valoración de impactos) al valor extremo inferior del Rango de	

Tabla No.12: de Categorización de Impactos Ambientales (Significancia)			
Relación con el Rango	Significado del Impacto (Categorización)	Descripción	Semáforo Ambiental
		Discriminación y se define como el impacto que tiene un nivel de afectación bajo o irrelevante sobre los factores ambientales. Por tanto, tiene como característica una recuperación inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.	

Una vez clasificados los impactos, se analizan y describen las medidas, principalmente para cada uno de los categorizados como críticos o críticos con tendencia moderada. Las medidas podrán ser, según su carácter, preventivas, mitigantes o correctivas, y en algunos casos podrá presentarse más de una condición. Además, se indica la fase del proyecto en la cual ésta debe ser aplicada (construcción, operación y mantenimiento).

En general las medidas serán descritas con la profundidad necesaria y según los alcances que sean fijados en función del programa de gestión ambiental que se proponga.

5.1.2. Valoración de Impactos socioambientales Negativos en la Construcción y el Funcionamiento

a) Identificación de Impactos Negativos durante la Construcción y el Funcionamiento del proyecto

Como se ha mencionado con anterioridad, el Distrito Digital contará de una serie de edificaciones que se prevé albergarán: (i) Centro de innovación y formación digital, (ii) Empresas tecnológicas, (iii) Institutos tecnológicos y (iv) un Museo de ciencias. Aunque en el momento en que se redactó este AAS no se contaba aún con el diseño de las edificaciones, se infieren de éstos las actividades típicas de las etapas de la construcción y de funcionamiento (ver en el presente documento la sección 2. Descripción del Proyecto, inciso 2.3. Descripción de las actividades y procesos de la Construcción y Operación).

Con base en las actividades de las etapas de construcción y funcionamiento del proyecto y considerando la información sobre las características ambientales y sociales de su área de influencia (ver en el presente documento la Sección 4. Caracterización Ambiental y Social del área de influencia del Proyecto), se procedió a reconocer los impactos que dichas actividades pueden generar sobre los componentes ambientales, tal como se muestra en la siguiente Tabla de Identificación de Impactos:

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
CONSTRUCCIÓN	C1M2	Desarrollo de Obras Preliminares	Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas de polvo en suspensión por el uso de equipos y herramientas de obreros
	C1M3		Sonido de Base	Contaminación acústica (incremento de decibeles en un sitio no totalmente

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento

Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
				silencioso por la presencia de la vía principal al este/sureste)
	C1M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato, principalmente de las viviendas contiguas al sitio
	C1M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio
	C1M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos (e.g. escombros) que se depositan en el vertedero municipal
	C1M21		Salud	Posibilidad de afectación a pobladores vulnerables (niños pequeños y personas de la tercera edad) por aire contaminado
	C1M24		Vulnerabilidad	Incremento de las posibilidades de accidentes por el empleo de equipos pesados, circulación de maquinaria en vías del entorno.
	C2M2	Movimiento de	Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas de polvo en suspensión
	C2M3	Tierra/preparar el terreno para las edificaciones del Distrito Digital ²⁹	Sonido de Base	Contaminación acústica (por incremento de decibeles) por empleo de maquinaria pesada altamente ruidosa
	C2M6		Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración por la sustitución del suelo natural por suelo mejorado compactado
	C2M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato.
	C2M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio
	C2M13		Acueducto	Afectación temporal al abastecimiento de agua en el sitio y alrededores
	C2M14		Alcantarillado	Afectación temporal a las tuberías
	C2M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C2M18		Paisaje urbano	Afectación temporal al paisaje urbano por la intrusión visual representada por la maquinaria, campamento, materiales de construcción, etc.

²⁹ Se incluye la posibilidad de construir un subterráneo para alguna de las edificaciones (o para todas).

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	C2M21		Salud	Posibilidad de afectación a pobladores vulnerables (niños pequeños y personas de la tercera edad) por aire contaminado
	C2M24		Vulnerabilidad	Incremento de las posibilidades de accidentes por el empleo de equipos pesados, circulación de maquinaria en vías del entorno.
	C2M27		Fuentes energéticas	Incremento del gasto de combustible para maquinaria pesada empleada en el movimiento de tierra
	C3M2	Creación de Fundaciones	Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas de polvo en suspensión
	C3M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C3M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato.
	C3M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio, incorporación de maquinaria pesada (e.g. camiones concreteros/mezcladores) al tráfico vehicular
	C3M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C3M21		Salud	Posibilidad de afectación a pobladores vulnerables (niños pequeños y personas de la tercera edad) por aire contaminado
	C3M24		Vulnerabilidad	Incremento de las posibilidades de accidentes por el empleo de equipos pesados, circulación de maquinaria en vías del entorno.
	C4M2	Fabricación de Estructura de acero	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado y olores
	C4M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C4M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato.
	C4M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio, incorporación de maquinaria pesada (e.g. vehículos para acarrear acero de refuerzo) al tráfico vehicular

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento

Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	C4M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C4M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por el empleo de herramientas corto punzantes y materiales químicos
	C5M2	Erección de Paredes	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado y olores
	C5M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C5M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C6M2	Construcción de estructura de techos, cubiertas, cielos rasos y fascias	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. aserrín, yeso) y olores
	C6M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C6M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C6M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, con herramientas corto punzantes y materiales químicos
	C7M2	Realización de Acabados	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. yeso, aserrín) y olores agresivos
	C7M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C7M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C7M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos y emplear productos químicos
	C8M2	Colocación de carpintería fina y muebles	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. yeso, aserrín) y olores agresivos (e.g. de pegamentos)
	C8M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C8M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C8M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, emplear herramientas peligrosas (e.g. corto

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento

Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
				punzantes, filosas, eléctricas) y usar productos químicos, tóxicos o abrasivos.
	C9M2	Colocación de Pisos	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. cemento, concreto) y olores agresivos (e.g. emanaciones de aditivos)
	C9M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C9M6		Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo por la construcción de pisos de varios tipos que impermeabilizan el suelo (e.g. losa de concreto, baldosa cerámica, madera, adoquín, ladrillo, piedra, vinil)
	C9M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C10M2	Colocación de particiones y cerramientos livianos, puertas y ventanas	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. aserrín, yeso)
	C10M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C10M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal
	C11M2		Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (polvo, PVC, cemento)
	C11M3	Obras hidrosanitarias y colocación de aparatos sanitarios	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C12M2	Desarrollo de Obras Eléctricas	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (polvo)
	C12M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C12M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, emplear herramientas peligrosas (e.g. corto punzantes, filosas, eléctricas) y trabajar con alto voltaje
	C13M2	Aplicación de pintura y limpieza final	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (e.g. polvo, cemento) y olores agresivos (e.g. diluyente)
	C13M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C13M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	C14M2	Desarrollo de Obras exteriores	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (e.g. polvo, cemento) y olores agresivos (e.g. diluyente)
	C14M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles
	C14M6		Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo por la construcción de pisos exteriores que impermeabilizan el suelo (e.g. baldosa de concreto, baldosa cerámica, adoquín, ladrillo, piedra)
FUNCIONAMIENTO	C1M2	Diseño de productos	Calidad del aire	Enrarecimiento del aire climatizado interior producto del empleo de productos o materias con bases químicas.
	C1M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana, o por las actividades laborales en los locales del DD
	C1M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio
	C1M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad y tipos de desechos (e.g. basura electrónica) que se depositan en el vertedero municipal, generados por las actividades relacionadas con el diseño creativo de productos innovadores en el DD
	C2M3	Desarrollo de Sesiones de trabajo	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana
	C2M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio
	C3M2	Preparación y consumo de alimentos	Calidad del aire	Generación de olores generados en la preparación de alimentos en el DD (e.g. Cafetería, Comedor)
	C3M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana,
	C3M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos de abastecimiento para áreas de preparación de alimentos en el sitio
	C3M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos (e.g. residuos orgánicos del proceso

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento

Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
				culinario) que se depositan en el vertedero municipal
	C4M3	Desarrollo de actividades lúdicas al aire libre	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana al aire libre (considerando la promoción del sitio como zona de concentración masiva de personas)
	C4M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades lúdicas
	C5M3	Desarrollo de actividades formativas en aulas	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana en los salones de formación/capacitación del DD
	C5M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio (de parte de estudiantes, docentes y administrativos)
	C5M27		Fuentes energéticas	Incremento en el consumo de energía eléctrica por causa del empleo de TIC en los procesos formativos y por el uso de equipos de computación y electrónicos
	C6M3	Desarrollo de actividades administrativas y gerenciales	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades administrativas y gerenciales en el DD
	C6M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio, por el personal administrativo, proveedores y visitantes
	C6M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades administrativas y gerenciales
	C7M2	Carga, descarga y almacenamiento de insumos y enseres útiles para las actividades en el DD	Calidad del aire	Generación de CO2 producto de los vehículos automotores de carga
	C7M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de carga, descarga y almacenamiento en el DD.
	C7M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en la vías del entorno, por las maniobras de los vehículos de carga y abastecimiento, proveedores de enseres e

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento

Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
				insumos necesarios para el funcionamiento del DD.
	C7M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades de carga, descarga y almacenamiento (e.g. cartón, material de embalaje, pallets, etc.)
	C8M2	Montaje de exposiciones (visuales, interactivas, etc.)	Calidad del aire	Generación de material particulado en el montaje de las exposiciones museísticas.
	C8M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de montaje e instalación.
	C8M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos que transportan el material a exponer
	C8M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades de montaje e instalación de exposiciones en el DD.
	C9M2	Actividades de corte científico o tecnológico	Calidad del aire	Incorporación al aire de material particulado en el proceso de montaje y desarrollo de actividades científicas y tecnológicas
	C9M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de montaje y desarrollo de actividades científicas y tecnológicas
	C9M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio, por el personal administrativo, estudiantes, visitantes y empresas de base tecnológicas participantes
	C9M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades de montaje y desarrollo de actividades científicas y tecnológicas en el DD.
	C10M2	Limpieza y mantenimiento de las edificaciones del DD	Calidad del aire	Contaminación del aire por la incorporación de partículas de polvo y similares en suspensión y por olores agresivos por los productos de base química empleados.

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	C10M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones del DD.
	C10M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados por las actividades limpieza y mantenimiento de las instalaciones del DD.
	C10M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, emplear herramientas peligrosas (e.g. corto punzantes, filosas, eléctricas) y usar productos químicos, tóxicos o abrasivos.
	C11M2	Tratamiento de residuos sólidos generados en las edificaciones	Calidad del aire	Incorporación al aire de material particulado generado en las acciones de tratamiento y manejo de los desechos generados, acumulados, almacenados temporalmente y trasladados a su lugar de depósito final
	C11M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados en las actividades de tratamiento y manejo de los desechos generados, acumulados, almacenados temporalmente y trasladados a su lugar de depósito final
	C11M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos y camiones municipales de recolección de basura
	C11M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal-
	C12M2	Tratamiento de residuos líquidos generados en las edificaciones	Calidad del aire	Generación de olores agresivos por el tratamiento de residuales líquidos generados en el funcionamiento del proyecto, mediante sistemas de saneamiento existentes en el DD.
	C12M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados en las actividades de tratamiento de residuales líquidos generados en el DD
	C12M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos y medios empleados en el tratamiento de residuales líquidos generados en el DD

Tabla No.13: Identificación de Impactos Negativos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	C12M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de residuales líquidos generados y que deben ser tratados adecuadamente por sistemas de saneamiento incluidos en el diseño y construidos en el DD

b) Evaluación cualitativa de impactos ambientales negativos de las etapas de Construcción y Funcionamiento

Una vez identificados y descritos los principales impactos de las etapas de Construcción y Funcionamiento del proyecto, se procedió a desarrollar las 3 matrices en Excel (Matriz Causa-Efecto, Matriz para la valoración de Impactos y Matriz de Importancia de Impactos) del método de evaluación de los impactos, desarrollada por Milán (2009), las cuales fueron completadas con la información que se tiene hasta el momento de las obras a desarrollar. Los resultados de las matrices se muestran a través de las siguientes imágenes.

- **Evaluación cualitativa de impactos ambientales negativos de la etapa de Construcción**
 - **Matriz Causa-Efecto Negativa (MCECN)**

Matriz No.1: Causa-Efecto de los Impactos Negativos															MCECN
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etapa: Construcción													
		Actividades Impactantes del Proyecto													
		Desarrollo de Obras Preliminares	Movimiento de Tierra para preparar	Creación de Fundaciones	Fabricación de Estructura de acero	Erección de Paredes	Construcción de estructura de	Realización de Acabados	Colocación de carpintería fina y	Colocación de Pisos	Colocación de particiones y	Obras sanitarias y	Desarrollo de Obras Eléctricas	Aplicación de Pintura, limpieza	Desarrollo de Obras exteriores
Factores	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
Micro-clima	M1														
Calidad del Aire	M2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sonido de Base	M3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geología y Geomorfología	M4														
Hidrología Superficial y Subterránea	M5														
Suelo	M6		X							X					X
Vegetación	M7														
Fauna	M8														
Paisaje Natural	M9														
Relaciones Ecológicas	M10														
Sistema de Asentamiento	M11	X	X	X	X										
Transporte y Vialidad	M12	X	X	X	X										
Acueducto	M13		X												
Alcantarillado	M14		X												
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
Hábitat Humano	M16														
Espacios Públicos	M17														
Paisaje Urbano	M18		X												
Equipamientos de Servicio	M19														
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20														
Salud	M21	X	X	X											
Calidad de Vida	M22														
Factores Socioculturales	M23														
Vulnerabilidad	M24	X	X	X	X		X	X	X				X		
Economía	M25														
Relaciones Dependencia	M26														
Fuentes Energéticas	M27		X												

○ Matriz de Valoración de Impactos Negativos (MVICN)

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																															MPV ICN							
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)					Moment o (plazo de manifest acción)			Persiste ncia (perman encia del efecto)			Reversibil idad (recupera bilidad)			Acumul ación (increm ento progres ivo)			Probabi lidad (certidu mbre de aparici ón)			Efect o (rela ción caus a efect o)		Periodici dad (regulari dad de manifest acción)				Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)				
	Signo	I						Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr				PS				
C1 M2	(-)	4						2					4			1			1			2			4			4		4					38	100		
C1 M3	(-)	2						2					4			2			1			1			4			4		4					32	100		
C1 M11	(-)	4						2					2			1			1			1			2			4		4					33	100		

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV ICN						
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)						
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr		PS						
C1 M12	(-)																																			55	1000	
C1 M15	(-)																																			35	1000	
C1 M21	(-)																																			33	1000	

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV ICN						
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)		Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)		Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)									
	Signo	I						Ex					Mo			Pr		Rv			Ac		Pb		Ef		Pr		PS									
C1 M24	(-)		1						1				4			2			1						4		4		2			1			24	100		
C2 M2	(-)		8						4				4			2			2						4		4		2			8			60	100		
C2 M3	(-)		8						4				4			2			1						4		4		2			8			59	100		

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia				
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)						
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr			PS						
C2 M6	(-)	12						1						2			4			4			4			4		4		4			8					72	1000
C2 M11	(-)	8						4						4			2			2			1			4		4		2			8					59	1000
C2 M12	(-)	8						4						4			2			1			2			4		4		2			8					59	1000

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia						
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)				Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr				PS					
	C2 M13	(-)	4						1						4			1			1			2			2		4		2			4					
C2 M14	(-)	1						1						4			1			1			1			2		4		2				2					
C2 M15	(-)	4						4						4			2			2			2			4		4		2			4						

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia				
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
C2 M18	(-)																																		33	1000			
C2 M21	(-)																																		60	1000			
C2 M24	(-)																																		42	1000			

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV ICN						
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + Valor Máximo de Importancia			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)		Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)		Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)									
	Signo	I						Ex					Mo			Pr		Rv			Ac		Pb		Ef		Pr		PS									
C2 M27	(-)	2						1					4			2		2			1		4		4		2		1					28	1000			
C3 M2	(-)	2						2					4			2		1			2		4		4		2		4					33	1000			
C3 M3	(-)	4						2					4			2		2			2		4		4		2		2					38	1000			

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV ICN						
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)		Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)		Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)									
	Signo	I						Ex					Mo			Pr		Rv			Ac		Pb		Ef		Pr		PS									
C3 M11	(-)		4					2					2			1			1			1			2		4		2			4			33	100		
C3 M12	(-)		2					2					2			1			1			1			4		4		2			2			27	100		
C3 M15	(-)		2					2					4			2			1			1			4		4		2			1			29	100		

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																								
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN											
Etapa: Construcción																																								
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																							
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia							
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)			Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef			Pr			PS					
	C3 M21	(-)	1						2						4			1			1			1			4			4				2			2			
C3 M24	(-)	2						1						4			1			1			1			4			4			2			2					
C4 M2	(-)	1						1						1			1			1			1			2			4			1			1					

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN									
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + Valor Máximo de Importancia								
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo		Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)		Persistencia (permanencia del efecto)		Reversibilidad (recuperabilidad)		Acumulación (incremento progresivo)		Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)											
	Signo	I						Ex					Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS											
C4 M3	(-)	2						2					1		2		1		1		4		4		2		2					27	100					
C4 M11	(-)	1						2					4		1		1		1		4		4		1		4					27	100					
C4 M12	(-)	4						4					4		2		2		2		4		4		4		4					46	100					

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia						
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)				Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr				PS					
C4 M15	(-)		2						1				4			4			2			1			4		4		2			1			30	100			
C4 M24	(-)		2						1				4			2			1			1			4		4		2			4			30	100			
C5 M2	(-)		1						2				4			2			1			1			4		4		2			2			27	100			

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia				
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
C5 M3	(-)		4						2				4			2			1			1			4		4		2			4			38	100			
C5 M15	(-)		2						1				4			2			2			1			4		4		2			1			28	100			
C6 M2	(-)		2						2				4			2			1			1			4		4		2			2			30	100			

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Etapa: Construcción																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo		Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)		Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)		Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Signo	I						Ex					Mo			Pr		Rv			Ac		Pb		Ef		Pr		PS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
C6 M3	(-)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV ICN						
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)						
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr		PS						
C7 M2	(-)	4						1						4			1			1			1			4		4		2		2					33	100
C7 M3	(-)	4						2						1			1			1			1			4		4		2		4					34	100
C7 M15	(-)	2						1						4			2			2			1			4		4		2		1					28	100

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																											MPV ICN											
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)				Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)				
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr				PS				
	C7 M24	(-)	2						1						1			1			1			1			4		4		2			1				
C8 M2	(-)	2						1						1			1			1			1			4		4		1				1				
C8 M3	(-)	4						2						1			1			1			1			4		4		2			4					

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia						
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)							
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr		PS							
C8 M15	(-)	2						1						4			2			2			1			4		4		2		1						28	100
C8 M24	(-)	2						1						4			1			1			1			4		4		2		1						26	100
C9 M2	(-)	2						1						4			1			1			1			4		4		2		1						26	100

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia						
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
	C9 M3	(-)	4						2						4			1			1			1			4			4		2			4				
C9 M6	(-)	8						1						4			4			4			4			4			4		4			4					
C9 M15	(-)	2						1						4			2			2			1			4			4		2			1					

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia						
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
	C10 M2	(-)	2						2						4			1			1			1			4			4		2			2				
C10 M3	(-)	4						2						4			1			1			1			4			4		2			4					
C10 M15	(-)	2						1						4			2			2			1			4			4		2			1					

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN									
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)						
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef		Pr		PS						
	C11 M2	(-)	1						1						4			1			1			1			4		4		2			1				
C11 M3	(-)	2						1						4			1			1			1			1		4		1		1						
C12 M2	(-)	1						1						4			1			1			1			4		4		2		1						

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																											MPV	ICN											
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS)	Valor Máximo de Importancia								
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo			Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)					Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)		Persistencia (permanencia del efecto)		Reversibilidad (recuperabilidad)		Acumulación (incremento progresivo)		Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)													
	Signo	I					Ex					Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS													
	C12 M3	(-)	2					1					4		1		1		1		4		4		1		1												
C12 M24	(-)	4					1					4		1		1		1		4		4		2		1													
C13 M2	(-)	4					1					4		2		1		1		4		4		2		1													

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																													MPV ICN										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PS) Valor Máximo de Importancia						
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
	C13 M3	(-)	4						2						4			1			1			1			4			4		2			4				
C13 M15	(-)	2						1						4			2			2			1			4			4		2			1					
C14 M2	(-)	4						2						4			2			1			1			4			4		2			2					

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																											
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																															MPV ICN												
Etapa: Construcción																																											
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																										
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + Valor Máximo de Importancia								
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable	Recuperable	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima	Total					
	Naturaleza		Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)			Periodicidad (regularidad de manifestación)				Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)						
	Signo		I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef			Pr				PS						
C14 M3	(-)	4						4						4			2			1			1			4			4			2			4				4	2	1	0	0
C14 M6	(-)	4						1						4			2			1			1			4			4			2			1				3	3	1	0	0

○ **Matriz de Importancia de Impactos Negativos (MIICN)**

Matriz No.3: Importancia de los Impactos Negativos																MIICN		
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etap: Construcción																
		Actividades Impactantes del Proyecto																
		Desarrollo de Obras Preliminares	Movimiento de tierra para preparar el	Creación de Fundaciones	Fabricación de Estructura de acero	Erección de Paredes	Construcción de estructura de techos,	Realización de Acabados	Colocación de carpintería final y muebles	Colocación de Pisos	Colocación de particiones y cerramientos	Obras Hidrosanitarias y colocación	Desarrollo de Obras Eléctricas	Aplicación de Pintura y limpieza final	Desarrollo de Obras exteriores	Valor de la Alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de Alteración
Factores	COD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14			
Micro-clima	M1																	
Calidad del Aire	M2	38	60	33	17	27	30	33	22	26	29	23	23	33	36	392	1400	28
Sonido de Base	M3	32	59	38	27	38	42	34	34	37	37	22	22	37	42	469	1400	34
Geología y Geomorfología	M4																	
Hidrología Superficial y Subterránea	M5																	
Suelo	M6		72							58					33	163	300	54
Vegetación	M7																	
Fauna	M8																	
Paisaje Natural	M9																	
Relaciones Ecológicas	M10																	
Sistema de Asentamiento	M11	33	59	33	27											119	400	30
Transporte y Vialidad	M12	55	59	27	46											132	400	33
Acueducto	M13		34													34	100	34
Alcantarillado	M14		22													22	100	22
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15	35	44	29	30	28	28	28	28	28	28			28		299	1100	27
Habitat Humano	M16																	
Espacios Públicos	M17																	
Paisaje Urbano	M18		33													33	100	33
Equipamientos de Servicio	M19																	
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20																	
Salud	M21	33	60	26												86	300	29
Calidad de Vida	M22																	
Factores Socioculturales	M23																	
Vulnerabilidad	M24	24	42	27	30		32	23	26				32			212	800	27
Economía	M25																	
Relaciones Dependencia	M26																	
Fuentes Energéticas	M27		28													28	100	28
Valor Medio de Importancia		34																
Dispersión Típica		11																
Rango de Discriminación		23													46			
Valor de la Alteración		250	572	213	177	93	132	118	110	149	94	45	77	98	111	1989		
Máximo Valor de Alteración		700	1200	700	600	300	400	400	400	400	300	200	300	300	300		6500	
Grado de Alteración		36	48	30	30	31	33	30	28	37	31	23	26	33	37			31
Cantidad de Impactos generados		7	12	7	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	62		
En el caso de los negativos																		
Valor por encima del rango																		
Valor dentro del rango																		
Valor por debajo del rango																		

c) Interpretación de la matriz de Importancia de Impactos Negativos de la Construcción

El estado de afectación de los factores ambientales fue determinado por el rango de discriminación que oscila entre 23 y 46, con un valor medio de importancia de 34.

A través de esta matriz se lograron definir las actividades que generan, durante la etapa de construcción, las mayores afectaciones a los componentes ambientales. De esta manera se puede apreciar impactos negativos relevantes sobre los factores ambientales: suelo; sonido de base; Acueducto y; Transporte y Vialidad, causado principalmente por las actividades de: Movimiento de tierra para preparar el terreno de emplazamiento de las edificaciones del DD; Desarrollo de obras exteriores; Colocación de pisos y; Desarrollo de obras preliminares. Cabe señalar que estas actividades son características de una construcción de un edificio y los factores ambientales son los que se definen un medio construido urbanizado Los efectos de los impactos son temporales.

Las medidas que se propongan en esta fase, de control y vigilancia ambiental de la obra reducirán los impactos negativos identificados. Otro tipo de impactos que podrían afectar al suelo o aguas subterráneas o superficiales o subterráneas son los producidos por vertidos incontrolados o derrames. En este sentido se propondrán también medidas preventivas para evitar los incidentes ambientales durante las obras. No se realizarán vertidos de aguas residuales al terreno, utilizándose sanitarios portátiles o bien el contratista dispondrá de infraestructura (casa, edificio) que preste las condiciones de servicios sanitarios para el personal. Los restos de excavación y otros residuos de construcción se pudiesen aprovechar en el propio terreno y los que no excedentes se

trasladarán al vertedero municipal, salvo los peligrosos que serán confinados en espera de una empresa acreditada para tratarlos.

Cabe destacar que el valor medio de importancia de todos los impactos (o valores de importancia) es 34, muy distante del valor máximo de impacto que es 100. Teóricamente el impacto al que se le asignarían los máximos valores de importancia en cada atributo: intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, acumulación, probabilidad, efecto, periodicidad y percepción social), siendo el factor afectado, el suelo y la actividad que lo afecta es el Movimiento de tierra para preparar el terreno de emplazamiento de las edificaciones del DD.

En conclusión, existe una predominancia de los impactos moderados e irrelevantes (82%) generados en la etapa de construcción y apenas un 18% de impactos son relevantes, los que son atendidos y minimizados en los planes de medidas ambientales durante la construcción. De manera general se puede asumir que la identificación, análisis y valoración de los impactos se corresponde con lo que la realidad establece para este tipo de situaciones. De esta forma se posibilita la propuesta de medidas de mitigación para la gran mayoría de los casos, por lo que se puede afirmar que no representan un impedimento para el desarrollo proyecto.

Los impactos deberán ser mitigados al momento de que la empresa implemente medidas de mitigación adecuadas a cada caso, principalmente las relacionadas al cumplimiento de normas, como el Reglamento Nacional de la Construcción en Honduras, el Código del trabajo, Normas de Higiene y Seguridad ocupacional, y otras. Las medidas de mitigación se encuentran contenidas en los planes específicos.

- **Evaluación cualitativa de impactos ambientales negativos de las etapas de Funcionamiento**
 - **Matriz Causa-Efecto Negativa (MCEFN)**

Matriz No.1: Causa-Efecto de los Impactos Negativos												MCEFN	
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etapa: Funcionamiento											
		Actividades Impactantes del Proyecto											
		Diseño de productos	Desarrollo de Sesiones de trabajo	Preparación y consumo de	Desarrollo de actividades lúdicas	Desarrollo de actividades	Desarrollo de actividades	Carga, descarga y almacenamiento de	Montaje de exposiciones	Actividades de corte científico o	Limpieza y mantenimiento de	Tratamiento de residuos sólidos	Tratamiento de residuos líquidos
Factores	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Micro-clima	M1												
Calidad del Aire	M2	X		X				X	X	X	X	X	X
Sonido de Base	M3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geología y Geomorfología	M4												
Hidrología Superficial y Subterránea	M5												
Suelo	M6												
Vegetación	M7												
Fauna	M8												
Paisaje Natural	M9												
Relaciones Ecológicas	M10												
Sistema de Asentamiento	M11												
Transporte y Vialidad	M12	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X
Acueducto	M13												
Alcantarillado	M14												
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X
Hábitat Humano	M16												
Espacios Públicos	M17												
Paisaje Urbano	M18												
Equipamientos de Servicio	M19												
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20												
Salud	M21												
Calidad de Vida	M22												
Factores Socioculturales	M23												
Vulnerabilidad	M24										X		
Economía	M25												
Relaciones Dependencia	M26												
Fuentes Energéticas	M27					X							

○ Matriz de Valoración de Impactos Negativos (MVIFN)

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																																				
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																			MPV IFN																	
Etapas: Funcionamiento																																																				
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																																			
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	1	2															
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total															
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)	Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)					Persistencia (permanencia del efecto)					Reversibilidad (recuperabilidad)					Acumulación (incremento progresivo)					Probabilidad (certidumbre de aparición)					Efecto (relación causa efecto)					Periodicidad (regularidad de manifestación)					Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)									
	Signo	I	Ex					Mo					Pr					Rv					Ac					Pb					Ef					Pr					PS									
	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PE	Valor Máximo de Importancia																																																		
	S	S																																																		
C1 M2	(-)	2	1					2					2					1					2					4					4					2					4					2	9	1	0	0
C1 M3	(-)	4	2					4					2					1					2					4					4					2					4					3	9	1	0	0
C1 M12	(-)	2	4					4					1					1					1					4					4					2					4					3	5	1	0	0

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN						
Etapa: Funcionamiento																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2		
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)				
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS				
C1 M15	(-)		4						1					2			1			1			1			4		4		1			1			2	1	
C2 M3	(-)		1						1				4			1			1			1			4		4		2			1			2	1		
C2 M12	(-)		2						2				4			1			1			1			4		4		1			4			3	1		

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN							
Etapas: Funcionamiento																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	1	2		
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
C3 M2	(-)		4						2					4			1			1			1			4		4		2			4			37	100		
C3 M3	(-)		1						1					2			1			1			1			4		4		2			4			24	100		
C3 M12	(-)		4						4					4			1			1			1			4		4		2			4			41	100		

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																					
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN					
Etapa: Funcionamiento																																					
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																				
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	1	2
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza		Intensidad (grado de destrucción)					Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)		Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)		Probabilidad (certidumbre de aparición)		Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)								
	Signo		I					Ex					Mo			Pr		Rv			Ac		Pb		Ef		Pr		PS								
C3 M15	(-)	2					1					4			1		1			1		4		4		2		2									
C4 M3	(-)	4					4					4			2		1			1		4		4		2		4									
C4 M15	(-)	2					2					4			1		1			1		4		4		2		2									

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN							
Etapas: Funcionamiento																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	1	2		
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
C5 M3	(-)		1					1					4			2			1			1			4		4		2			2				25	100		
C5 M12	(-)		2					2					4			1			1			1			4		4		1			4				30	100		
C5 M27	(-)		2					1					4			2			1			1			4		4		2			4				30	100		

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN							
Etapas: Funcionamiento																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
C6 M3	(-)		1						1					2			1			1			1			4		4		1			2			1			
C6 M12	(-)		2						2					4			1			1			1			4		4		1			4			3			
C6 M15	(-)		1						1					2			1			1			1			4		4		1			1			2			

[illegible]

[illegible]

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																			MPV IFN			
Etapa: Funcionamiento																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PE) Valor Máximo de Importancia			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a largo plazo	Recuperable a medio plazo	Irrecuperable	Simple (sin sinérgico acumulativo improbable dudoso cierto)	Indirecto	Directo	Irregular y Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total							
	Naturaleza		Intensidad (grado de destrucción)					Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo		I					Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
C8 M12	(-)	8					4					4			2			1			1			4			4		2			8						
C8 M15	(-)	4					2					2			2			1			1			4			4		1			2						
C9 M2	(-)	4					4					4			2			1			1			4			4		1			4						

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN							
Etapa: Funcionamiento																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	1	2		
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
C9 M3	(-)		4						4					4			2			1			1			4		4		2			4			4	2	1	
C9 M12	(-)		8						4					4			2			1			1			4		4		2			8			5	8	1	
C9 M15	(-)		4						2					2			2			1			1			4		4		1			2			3	3	1	

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																					
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN					
Etapa: Funcionamiento																																					
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																				
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12		
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza		Intensidad (grado de destrucción)					Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)				
	Signo		I					Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS				
C10 M2	(-)	8					2					4			2			1			1			4			4		2			4					
C10 M3	(-)	8					4					4			2			1			1			4			4		2			4					
C10 M15	(-)	4					2					2			2			1			1			4			4		1			2					
Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PE																																					
Valor Máximo de Importancia																																					

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN						
Etapas: Funcionamiento																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2		
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)				
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS				
C10 M24	(-)		4						1					4			2			1			1			4		4		2			4			36	100	
C11 M2	(-)		8						2					4			2			1			1			4		4		1			4			49	100	
C11 M3	(-)		4						4					4			1			1			1			4		4		1			2			38	100	

[illegible]

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de los Impactos Negativos																																MPV IFN							
Etapa: Funcionamiento																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Negativos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Irrecuperable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (Area de influencia)						Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex						Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			PS					
	Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PE)																																						
	Valor Máximo de Importancia																																						
C12 M3	(-)	2						4						4			1			1			1			4			4		1			2					
C12 M12	(-)	4						4						4			1			1			1			4			4		2			4					
C12 M15	(-)	4						2						2			2			1			1			4			4		1			2					

○ **Matriz de Importancia de Impactos Negativos (MIIFN)**

Evaluación de los impactos Ambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																		
Matriz No.3: Importancia de los Impactos Negativos															MIIFN			
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etapa: Funcionamiento																
		Actividades Impactantes del Proyecto												Valor de la Alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de Alteración		
		Diseño de productos	Desarrollo de Sesiones de trabajo	Preparación y consumo de alimentos	Desarrollo de actividades lúdicas al aire	Desarrollo de actividades formativas en formulativas	Desarrollo de actividades administrativas	Carga, descarga y almacenamiento	Montaje de exposiciones (visuales, corte científico o tecnológico)	Limpieza y mantenimiento de las	Tratamiento de residuos sólidos	Tratamiento de residuos líquidos						
Factores	COD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12					
Micro-clima	M1																	
Calidad del Aire	M2	29		37				37	33	41	50	49	41	307	800	38		
Sonido de Base	M3	39	33	24	42	25	21	41	30	42	54	38	32	411	1200	34		
Geología y Geomorfología	M4																	
Hidrología Superficial y Subterránea	M5																	
Suelo	M6																	
Vegetación	M7																	
Fauna	M8																	
Paisaje Natural	M9																	
Relaciones Ecológicas	M10																	
Sistema de Asentamiento	M11																	
Transporte y Vialidad	M12	35	30	41		30	30	41	58	58		41	41	405	1000	41		
Acueducto	M13																	
Alcantarillado	M14																	
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15	29		27	29		20	35	33	33	33	33	33	305	1000	31		
Hábitat Humano	M16																	
Espacios Públicos	M17																	
Paisaje Urbano	M18																	
Equipamientos de Servicio	M19																	
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20																	
Salud	M21																	
Calidad de Vida	M22																	
Factores Socioculturales	M23																	
Vulnerabilidad	M24										36			36	100	36		
Economía	M25																	
Relaciones Dependencia	M26																	
Fuentes Energéticas	M27					30								30	100	30		
Valor Medio de Importancia		36																
Dispersión Típica		9																
Rango de Discriminación		26											45					
Valor de la Alteración		132	53	129	71	85	71	154	144	174	173	161	147	1494				
Máximo Valor de Alteración		400	200	400	200	300	300	400	400	400	400	400	400	4200				
Grado de Alteración		33	27	32	36	28	24	39	36	44	43	40	37			36		
Cantidad de Impactos generados:		4	3	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	43				
En el caso de los negativos																		
Valor por encima del rango																		
Valor dentro del rango																		
Valor por debajo del rango																		

a) Interpretación de la matriz de Importancia de Impactos Negativos del Funcionamiento/Operación

El estado de afectación de los factores ambientales fue determinado por el rango de discriminación que oscila entre 26 y 45, con un valor medio de importancia de 36.

A través de esta matriz se lograron definir las actividades que generan, durante la etapa de operación, las mayores afectaciones a los componentes ambientales. De esta manera se puede apreciar impactos negativos relevantes sobre los factores ambientales: Transporte y Vialidad; Calidad del Aire y; Vulnerabilidad, causado principalmente por las actividades de: Actividades de corte científico o tecnológico; Limpieza y mantenimiento de las edificaciones y áreas exteriores y; Tratamiento de residuos sólidos generados en las edificaciones. Cabe señalar que estas actividades son características de una operación de un edificio y los factores ambientales son los que se definen un medio construido urbanizado. Los efectos de los impactos son temporales.

Las medidas que se propongan en esta fase, de control y vigilancia ambiental de la obra reducirán los impactos negativos identificados. Otro tipo de impactos que podrían afectar al suelo o aguas subterráneas o superficiales o subterráneas son la carga, descarga y almacenamiento de insumos y enseres útiles para las actividades en el DD y; el Tratamiento de residuos líquidos generados en las edificaciones. En este sentido se

propondrán también medidas preventivas para evitar los incidentes ambientales durante la operación del DD. Se constará de un sistema de tratamiento de las aguas residuales.

Cabe destacar que el valor medio de importancia de todos los impactos (o valores de importancia) es 36, muy distante del valor máximo de impacto que es 100. Teóricamente el impacto al que se le asignarían los máximos valores de importancia en cada atributo: intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, acumulación, probabilidad, efecto, periodicidad y percepción social), tiene un valor de 58, siendo el factor afectado: Vialidad y Transporte y las actividades que lo afecta son: Montaje de exposiciones (visuales, interactivas, etc.) y Actividades de corte científico o tecnológico.

En conclusión, existe una predominancia de los impactos moderados e irrelevantes (88%) generados en la etapa de operación y apenas un 12% de impactos son relevantes, los que son atendidos y minimizados en los planes de medidas ambientales durante la operación. De manera general se puede asumir que la identificación, análisis y valoración de los impactos se corresponde con lo que la realidad establece para este tipo de situaciones. De esta forma se posibilita la propuesta de medidas de mitigación para la gran mayoría de los casos, por lo que se puede afirmar que no representan un impedimento para el desarrollo proyecto.

Los impactos deberán ser mitigados al momento de que entre en operación el Distrito Digital, quien deberá implementar medidas de mitigación adecuadas a cada caso, principalmente las relacionadas al cumplimiento de normas internas, manejo del tráfico, Código del trabajo, Normas de Higiene y Seguridad ocupacional, y otras. Las medidas de mitigación se encuentran contenidas en los planes específicos.

b) Interpretación de la importancia de Impactos socioambientales Negativos

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
CONSTRUCCIÓN	C1M2	Desarrollo de Obras Preliminares	Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas de polvo en suspensión por el uso de equipos y herramientas de obreros	
	C1M3		Sonido de Base	Contaminación acústica (incremento de decibeles en un sitio no totalmente silencioso por la presencia de la vía principal al este/sureste)	
	C1M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato, principalmente de las viviendas contiguas al sitio	
	C1M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio	
	C1M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos (e.g. escombros) que se depositan en el vertedero municipal	
	C1M21		Salud	Posibilidad de afectación a pobladores vulnerables (niños pequeños y personas de la tercera edad) por aire contaminado	
	C1M24		Vulnerabilidad	Incremento de las posibilidades de accidentes por el empleo de equipos pesados, circulación de maquinaria en vías del entorno.	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
	C2M2	Movimiento de Tierra/preparar el terreno para las edificaciones del Distrito Digital ³⁰	Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas de polvo en suspensión	
	C2M3		Sonido de Base	Contaminación acústica (por incremento de decibeles) por empleo de maquinaria pesada altamente ruidosa	
	C2M6		Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración por la sustitución del suelo natural por suelo mejorado compactado	
	C2M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato.	
	C2M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio	
	C2M13		Acueducto	Afectación temporal al abastecimiento de agua en el sitio y alrededores	
	C2M14		Alcantarillado	Afectación temporal a las tuberías	
	C2M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C2M18		Paisaje urbano	Afectación temporal al paisaje urbano por la intrusión visual representada por la maquinaria, campamento, materiales de construcción, etc.	
	C2M21		Salud	Posibilidad de afectación a pobladores vulnerables (niños pequeños y personas de	

³⁰ Se incluye la posibilidad de construir un subterráneo para alguna de las edificaciones (o para todas).

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
		Creación de Fundaciones		la tercera edad) por aire contaminado	
	C2M24		Vulnerabilida d	Incremento de las posibilidades de accidentes por el empleo de equipos pesados, circulación de maquinaria en vías del entorno.	
	C2M27		Fuentes energéticas	Incremento del gasto de combustible para maquinaria pesada empleada en el movimiento de tierra	
	C3M2		Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas de polvo en suspensión	
	C3M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C3M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato.	
	C3M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio, incorporación de maquinaria pesada (e.g. camiones concreteros/mezcladore s) al tráfico vehicular	
	C3M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C3M21		Salud	Posibilidad de afectación a pobladores vulnerables (niños pequeños y personas de la tercera edad) por aire contaminado	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
	C3M24		Vulnerabilidad	Incremento de las posibilidades de accidentes por el empleo de equipos pesados, circulación de maquinaria en vías del entorno.	
	C4M2	Fabricación de Estructura de acero	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado y olores	
	C4M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C4M11		Sistema de asentamiento	Afectación temporal a la comodidad de los vecinos del entorno inmediato.	
	C4M12		Transporte y vialidad	Creación temporal de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno del sitio, incorporación de maquinaria pesada (e.g. vehículos para acarrear acero de refuerzo) al tráfico vehicular	
	C4M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C4M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por el empleo de herramientas corto punzantes y materiales químicos	
	C5M2	Erección de Paredes	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado y olores	
	C5M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
	C5M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C6M2	Construcción de estructura de techos, cubiertas, cielos rasos y fascias	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. aserrín, yeso) y olores	
	C6M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C6M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C6M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, con herramientas corto punzantes y materiales químicos	
	C7M2	Realización de Acabados	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. yeso, aserrín) y olores agresivos	
	C7M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C7M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C7M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos y emplear productos químicos	
	C8M2		Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
		Colocación de carpintería fina y muebles		(e.g. yeso, aserrín) y olores agresivos (e.g. de pegamentos)	
	C8M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C8M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C8M24		Vulnerabilida d	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, emplear herramientas peligrosas (e.g. corto punzantes, filosas, eléctricas) y usar productos químicos, tóxicos o abrasivos.	
	C9M2	Colocación de Pisos	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. cemento, concreto) y olores agresivos (e.g. emanaciones de aditivos)	
	C9M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C9M6		Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo por la construcción de pisos de varios tipos que impermeabilizan el suelo (e.g. losa de concreto, baldosa cerámica, madera, adoquín, ladrillo, piedra, vinil)	
	C9M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
	C10M2	Colocación de particiones y cerramientos livianos, puertas y ventanas	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado (e.g. aserrín, yeso)	
	C10M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C10M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C11M2	Obras hidrosanitarias y colocación de aparatos sanitarios	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (polvo, PVC, cemento)	
	C11M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C12M2	Desarrollo de Obras Eléctricas	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (polvo)	
	C12M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C12M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, emplear herramientas peligrosas (e.g. corto punzantes, filosas, eléctricas) y trabajar con alto voltaje	
	C13M2	Aplicación de pintura y limpieza final	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (e.g. polvo, cemento) y olores agresivos (e.g. diluyente)	
	C13M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
	C13M15		Tratamiento de desechos sólidos	Posibilidad de incrementar la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal	
	C14M2	Desarrollo de Obras exteriores	Calidad del aire	Contaminación del aire por material particulado en suspensión (e.g. polvo, cemento) y olores agresivos (e.g. diluyente)	
	C14M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles	
	C14M6		Suelo	Pérdida de la capacidad de infiltración del suelo por la construcción de pisos exteriores que impermeabilizan el suelo (e.g. baldosa de concreto, baldosa cerámica, adoquín, ladrillo, piedra)	
FUNCIONAMIENTO	C1M2	Diseño de productos	Calidad del aire	Enrarecimiento del aire climatizado interior producto del empleo de productos o materias con bases químicas.	
	C1M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana, o por las actividades laborales en los locales del DD	
	C1M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio	
	C1M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad y tipos des desechos (e.g. basura	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
				electrónica) que se depositan en el vertedero municipal, generados por las actividades relacionadas con el diseño creativo de productos innovadores en el DD	
	C2M3	Desarrollo de de Sesiones de trabajo	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana	
	C2M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en la vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio	
	C3M2	Preparación y de consumo de alimentos	Calidad del aire	Generación de olores generados en la preparación de alimentos en el DD (e.g. Cafetería, Comedor)	
	C3M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana,	
	C3M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos de abastecimiento para áreas de preparación de alimentos en el sitio	
	C3M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos (e.g. residuos orgánicos del proceso culinario) que se depositan en el vertedero municipal	
	C4M3	Desarrollo de actividades	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
		lúdicas al aire libre		decibeles generados por la interacción humana al aire libre (considerando la promoción del sitio como zona de concentración masiva de personas)	
	C4M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades lúdicas	
	C5M3	Desarrollo de actividades formativas en aulas	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por la interacción humana en los salones de formación/capacitación del DD	
	C5M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio (de parte de estudiantes, docentes y administrativos)	
	C5M27		Fuentes energéticas	Incremento en el consumo de energía eléctrica por causa del empleo de TIC en los procesos formativos y por el uso de equipos de computación y electrónicos	
	C6M3	Desarrollo de actividades administrativas y gerenciales	Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades administrativas y gerenciales en el DD	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
	C6M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio, por el personal administrativo, proveedores y visitantes	
	C6M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades administrativas y gerenciales	
	C7M2	Carga, descarga y almacenamiento de insumos y enseres útiles para las actividades en el DD	Calidad del aire	Generación de CO2 producto de los vehículos automotores de carga	
	C7M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de carga, descarga y almacenamiento en el DD.	
	C7M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos de carga y abastecimiento, proveedores de enseres e insumos necesarios para el funcionamiento del DD.	
	C7M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades de carga,	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapas	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
				descarga y almacenamiento (e.g. cartón, material de embalaje, pallets, etc.)	
	C8M2	Montaje de exposiciones (visuales, interactivas, etc.)	Calidad del aire	Generación de material particulado en el montaje de las exposiciones museísticas.	
	C8M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de montaje e instalación.	
	C8M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos que transportan el material a exponer	
	C8M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades de montaje e instalación de exposiciones en el DD.	
	C9M2	Actividades de corte científico o tecnológico	Calidad del aire	Incorporación al aire de material particulado en el proceso de montaje y desarrollo de actividades científicas y tecnológicas	
	C9M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de montaje y desarrollo de actividades científicas y tecnológicas	
	C9M12		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
				vías del entorno, por el aumento del parque vehicular en el sitio, por el personal administrativo, estudiantes, visitantes y empresas de base tecnológicas participantes	
	C9M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados en las actividades de montaje y desarrollo de actividades científicas y tecnológicas en el DD.	
	C10M2	Limpieza y mantenimiento de las edificaciones del DD	Calidad del aire	Contaminación del aire por la incorporación de partículas de polvo y similares en suspensión y por olores agresivos por los productos de base química empleados.	
	C10M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados por las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones del DD.	
	C10M15		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal, generados por las actividades limpieza y mantenimiento de las instalaciones del DD.	
	C10M24		Vulnerabilidad	Posibilidades de generación de accidentes por trabajar en lugares altos, emplear herramientas	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
				peligrosas (e.g. corto punzantes, filosas, eléctricas) y usar productos químicos, tóxicos o abrasivos.	
	C11M2	Tratamiento de residuos sólidos generados en las edificaciones	Calidad del aire	Incorporación al aire de material particulado generado en las acciones de tratamiento y manejo de los desechos generados, acumulados, almacenados temporalmente y trasladados a su lugar de depósito final	
	C11M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados en las actividades de tratamiento y manejo de los desechos generados, acumulados, almacenados temporalmente y trasladados a su lugar de depósito final	
	C11M1 2		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos y camiones municipales de recolección de basura	
	C11M1 5		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de desechos que se depositan en el vertedero municipal-	
	C12M2	Tratamiento de residuos líquidos generados en las edificaciones	Calidad del aire	Generación de olores agresivos por el tratamiento de residuales líquidos generados en el funcionamiento del	

Tabla No.14: Interpretación de la importancia de Impactos negativos generados por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento					
Etapa s	Cód.	Actividades de cada etapa	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categorí a del impacto ambienta l
				proyecto, mediante sistemas de saneamiento existentes en el DD.	
	C12M3		Sonido de Base	Contaminación acústica por incremento de decibeles generados en las actividades de tratamiento de residuales líquidos generados en el DD	
	C12M1 2		Transporte y vialidad	Creación de nodo de afectación a la circulación vial en las vías del entorno, por las maniobras de los vehículos y medios empleados en el tratamiento de residuales líquidos generados en el DD	
	C12M1 5		Tratamiento de desechos sólidos	Incremento de la cantidad de residuales líquidos generados y que deben ser tratados adecuadamente por sistemas de saneamiento incluidos en el diseño y construidos en el DD	

c) Consolidado de Impactos Negativos del Proyecto

Número total de impactos ambientales negativos generados por el proyecto

Tabla No.15: Consolidado de Impactos Socioambientales Negativos del Proyecto						
Etapas	Impactos relevantes		Impactos moderados		Impactos irrelevantes	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Construcción	9	13.84	53	81.53	3	4.63
Funcionamiento	5	11.90	31	73.81	6	14.29
Totales	14	13.08	84	78.51	9	8.41

Del total de todos los impactos negativos generados por el proyecto en ambas etapas: construcción y operación, los impactos relevantes representan el 13.08% del total de los impactos, los impactos moderados representan el 78.51%, mientras que los impactos irrelevantes son el 8.41%

5.1.3. Valoración de Impactos Ambientales Positivos en la Construcción y el Funcionamiento

a) Identificación de Impactos Positivos durante la Construcción y el Funcionamiento del proyecto

Tabla No.16: Identificación de Impactos Positivos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
CONSTRUCCIÓN	Desarrollo de Obras Preliminares	C1M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C1M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C1M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto con esta actividad constructiva
	Movimiento de Tierra para preparar el terreno de emplazamiento de las edificaciones del DD	C2M4	Geología y geomorfología	Se mejoran los patrones de escorrentías, eliminando la posibilidad de inundaciones en el terreno, lo cual es fundamental si se considera la construcción de subterráneos.
		C2M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C2M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C2M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Creación de Fundaciones	C3M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C3M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C3M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.

Tabla No.16: Identificación de Impactos Positivos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	Fabricación de Estructura de acero	C4M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C4M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar.
		C4M23	Factores socioculturales	Se aplican los nuevos conceptos de ingeniería sismo-resistente y se aporta a la consolidación de una cultura de prevención a los desastres generados por amenazas sísmicas
		C4M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Erección de Paredes	C5M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C5M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C5M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto y además la construcción de las paredes aporta seguridad a la Obras, disminuyendo las posibilidades de sustracción de materiales, sobre todo en un lugar con altos niveles de delincuencia e inseguridad.
	Construcción de estructura de techos, cubiertas, cielos rasos y fascias	C6M1	Micro-clima	La colocación de los techos/cubiertas aporta protección a los materiales de construcción ante las lluvias de la temporada de aproximadamente 6 meses, evitando la pérdida de éstos.
		C6M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C6M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la

Tabla No.16: Identificación de Impactos Positivos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	Realización de Acabados			mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C6M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
		C7M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C7M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
	Colocación de carpintería fina y muebles	C7M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
		C8M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C8M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C8M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Colocación de Pisos	C9M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C9M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C9M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Colocación de particiones y cerramientos livianos, puertas y ventanas	C10M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C10M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar

Tabla No.16: Identificación de Impactos Positivos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
		C10M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Obras hidrosanitarias y colocación de aparatos sanitarios	C11M13	Acueductos	Se mejora el acceso al agua, mediante el desarrollo de infraestructura hidrosanitaria y se potencia el aprovechamiento de las aguas pluviales.
		C11M14	Alcantarillado	Al incorporar en el DD sistemas de saneamiento, se mejora la forma de tratamiento de los residuales líquidos/aguas negras y grises
		C11M13	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C11M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C11M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Desarrollo de Obras Eléctricas	C12M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C12M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C12M23	Factores socioculturales	El aseguramiento de la infraestructura y el servicio de energía eléctrica garantizan la luz en la zona exterior del DD, lo que tributa a la seguridad del área de influencia.
		C12M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Aplicación de Pintura y limpieza final	C13M17	Espacios Públicos	Esta actividad implica la culminación de la parte constructiva, lo que inaugura un nuevo espacio público para la ciudad de SPS
		C13M18	Paisaje urbano	Al materializarse la propuesta de diseño arquitectónico y de integración

Tabla No.16: Identificación de Impactos Positivos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
				urbana, implicando los principios de composición estética, se aporta al mejoramiento de la imagen urbana del área de influencia y de SPS
		C13M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C13M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C13M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Desarrollo de Obras exteriores	C14M7	Vegetación	Se incluyen áreas verdes en el Proyecto lo que equilibra la relación con las áreas construidas y se aporta a mejorar el micro-clima local, al mejoramiento ambiental y a la imagen urbana.
		C14M18	Paisaje urbano	Al finalizar la materialización de la propuesta de diseño arquitectónico y de integración urbana, se aporta al mejoramiento de la imagen urbana del área de influencia y de SPS
		C14M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional
		C14M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar
		C14M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Diseño de productos	C1M9	Equipamiento de Servicio	Se dotará de mejores equipos necesarios para el diseño de producto
		C1M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar

Tabla No.16: Identificación de Impactos Positivos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
		C1M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Preparación y consumo de alimentos	C3M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Desarrollo de actividades lúdicas al aire libre	C4M21	Salud	Las actividades lúdicas propician ejercicios que mejoran la salud
		C4M22	Calidad de Vida	Mejoran el entorno de la calidad de vida, generan prácticas saludables
	Desarrollo de actividades formativas en aulas	C5M22	Calidad de Vida	Se dota de mejores herramientas para mejorar su calidad de vida
		C5M23	Factores Socioculturales	Se genera capacidades que favorecen el desarrollo sociocultural
		C5M24	Vulnerabilidad	Los conocimientos adquiridos reducen la vulnerabilidad de las personas
		C5M25	Economía	Los conocimientos adquiridos al aplicarlos generan ingresos
	Desarrollo de actividades administrativas y gerenciales	C6M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Carga, descarga y almacenamiento de insumos y enseres útiles para las actividades en el DD	C7M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Montaje de exposiciones (visuales, interactivas, etc.)	C8M22	Calidad de Vida	Las personas al ser partícipe de estas actividades mejoran su calidad de vida
		C8M23	Factores Socioculturales	Se genera cultura que favorecen el desarrollo sociocultural
		C8M24	Vulnerabilidad	Los conocimientos adquiridos reducen la vulnerabilidad de las personas
		C8M25	Economía	Los conocimientos adquiridos al aplicarlos generan ingresos

Tabla No.16: Identificación de Impactos Positivos del proyecto generadas por las actividades de las etapas de Construcción y Funcionamiento				
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental
	Actividades de corte científico o tecnológico	C9M22	Calidad de Vida	Las personas al ser partícipe de estas actividades mejoran su calidad de vida
		C9M23	Factores Socioculturales	Se genera cultura que favorecen el desarrollo sociocultural
		C9M24	Vulnerabilidad	Los conocimientos adquiridos reducen la vulnerabilidad de las personas
		C9M25	Economía	Los conocimientos adquiridos al aplicarlos generan ingresos
	Limpieza y mantenimiento de las edificaciones del DD	C10M22	Calidad de Vida	Las personas pueden generar ingresos que mejoran su calidad de vida
		C10M24	Vulnerabilidad	Los ingresos por trabajos reducen la vulnerabilidad de las personas
		C10M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.
	Tratamiento de residuos líquidos generados en las edificaciones	C12M5	Hidrología Superficial y Subterránea	Con el funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales se mejora la calidad de las aguas

b) Evaluación cualitativa de impactos ambientales positivos de las etapas de Construcción y Funcionamiento

Los impactos positivos se evalúan de forma similar a los impactos negativos, cambiando el enfoque por los beneficios que cada actividad de la etapa de construcción y funcionamiento pueden generar sobre los componentes ambientales del área de influencia del Proyecto.

• **Evaluación cualitativa de impactos ambientales positivos de la etapa de Construcción**

○ **Matriz Causa-Efecto Positiva**

Matriz No.1: Causa-Efecto de los Impactos Positivos														MCECP	
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etapa: Construcción													
		Actividades Impactantes del Proyecto													
		Desarrollo de Obras Preliminares	Movimiento de Tierra para preparar	Creación de Fundaciones	Fabricación de Estructura de acero	Erección de Paredes	Construcción de estructura de	Realización de Acabados	Colocación de carpintería fina y	Colocación de Pisos	Colocación de particiones y	Obras hidrosanitarias y	Desarrollo de Obras Eléctricas	Aplicación de Pintura, limpieza	Desarrollo de Obras exteriores
Factores	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
Micro-clima	M1						X								
Calidad del Aire	M2														
Sonido de Base	M3														
Geología y Geomorfología	M4		X												
Hidrología Superficial y Subterránea	M5														
Suelo	M6														
Vegetación	M7														X
Fauna	M8														
Paisaje Natural	M9														
Relaciones Ecológicas	M10														
Sistema de Asentamiento	M11														
Transporte y Vialidad	M12														
Acueducto	M13											X			
Alcantarillado	M14											X			
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15														
Hábitat Humano	M16														
Espacios Públicos	M17													X	
Paisaje Urbano	M18													X	X
Equipamientos de Servicio	M19														
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Salud	M21														
Calidad de Vida	M22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Factores Socioculturales	M23				X								X		
Vulnerabilidad	M24														
Economía	M25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Relaciones Dependencia	M26														
Fuentes Energéticas	M27														

Matriz para la Valoración de Impactos Positivos

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																																MPVIC P							
Etapas: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Natural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)		Persist encia (perma nencia del efecto)		Revers ibilidad (susten tabilida d)		Acumu lación (incre mento progre sivo)		Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)		Efec to (rela ción cau sa efec to)		Periodi cidad (regula ridad de manife stación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)													
	Sig no	I					Ex					Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS													
	C1M 20	(+)	2					2					1		2		4		2		4		4		2		2					31			100				
C1M 22	(+)	2					1					4		2		2		2		4		4		2		1					29		100						
C1M 25	(+)	4					2					4		2		2		2		4		4		2		4					40		100						

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																																MPVIC P							
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1 2	1	2	4	8	1 2	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia		
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a largo plazo	Recuperable a corto plazo	Sustentable	Simple (sin sinérgico)	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y periódico	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta			Máxima	Total
	Nat ural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)	Persist encia (perma nencia del efecto)	Revers ibilidad (susten tabilida d)	Acumu lación (incre mento progre sivo)	Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)	Efec to (rela ción cau sa efec to)	Periodi cidad (regula ridad de manife stación)	Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)																				
	Sig no	I					Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	PS																				
C2M 4	(+)	8					4					2		4		4		2		4		4		4		4					60	100							
C2M 20	(+)	2					2					1		2		4		2		4		4		2		2					31	100							
C2M 22	(+)	4					2					4		2		2		2		4		4		2		1					37	100							
C2M 25	(+)	4					2					4		2		2		2		4		4		2		4					40	100							

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																																MPVIC P							
Etapas: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia I= - (3I + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Natural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)		Persist encia (perma nencia del efecto)		Revers ibilidad (susten tabilida d)		Acumu lación (incre mento progre sivo)		Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)		Efec to (rela ción cau sa efec to)		Periodi cidad (regula ridad de manife stación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)													
	Sig no	I					Ex					Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS													
C3M 20	(+)		2					2					1			2			4			2			4		4		2			2			31	100			
C3M 22	(+)		4					2					4			2			2			2			4		4		2			1			37	100			
C3M 25	(+)		4					2					4			2			2			2			4		4		2			4			40	100			
C4M 20	(+)		2					2					1			2			4			2			4		4		2			2			31	100			

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																													MPVIC P										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1 2	1	2	4	8	1 2	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Nat ural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)	Persist encia (perma nencia del efecto)	Revers ibilidad (susten tabilida d)	Acumu lación (incre mento progre sivo)	Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)	Efec to (rela ción cau sa efec to)	Periodi cidad (regula ridad de manife stación)	Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)																				
	Sig no	I					Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	PS																				
	C4M 22	(+)	4					2					4	2	2	2	4	4	2	1					37	10 0													
C4M 23	(+)	8					4					2	4	4	2	4	4	4	4					60	10 0														
C4M 25	(+)	4					2					4	2	2	2	4	4	2	4					40	10 0														
C5M 20	(+)	2					2					1	2	4	2	4	4	2	2					31	10 0														

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																																					
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																																MPVIC P																					
Etapas: Construcción																																																					
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																																				
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia I= - (3I + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia																			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total														
	Natural	Intensidad (grado de beneficio)	Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)					Persistencia (permanencia del efecto)					Reversibilidad (sustentabilidad)					Acumulación (incremento progresivo)					Probabilidad (certidumbre de aparición)							Efecto (relación causa efecto)					Periodicidad (regularidad de manifestación)					Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)								
	Signo	I	Ex					Mo					Pr					Rv					Ac					Pb							Ef					Pr					PS								
C5M22	(+)	4					2					4					2					2					2					4					4					2					4					40	100
C5M25	(+)	4					2					4					2					2					2					4					4					2					4					40	100
C6M1	(+)	4					2					4					4					4					2					4					4					4					8					50	100
C6M20	(+)	2					2					1					2					4					2					4					4					2					2					31	100

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																																MPVIC P						
Etapas: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	1 2	1	2	4	8	1 2	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS) Valor Máximo de Importancia		
	impacto negativo	impacto positivo	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a largo plazo	Recuperable a medio plazo	Sustentable	Simple (sin sinérgico)	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y periódico	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta		Máxima	Total
	Nat ural eza		Intensidad (grado de beneficio)						Extensión (Area de influencia)						Momen to (plazo de manife stación)		Persist encia (perma nencia del efecto)		Revers ibilidad (susten tabilida d)		Acumu lación (incre mento progre sivo)		Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)		Efec to (rela ción cau sa efec to)		Periodi cidad (regula ridad de manife stación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)									
	Sig no		I						Ex						Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS						S		S	
C7M 25	(+)	4						2						4		2		2		2		4		4		2		4						40	100			
C8M 20	(+)	2						2						1		2		4		2		4		4		2		2						31	100			
C8M 22	(+)	4						2						4		2		2		2		4		4		2		4						40	100			
C8M 25	(+)	4						2						4		2		2		2		4		4		2		4						40	100			

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																													MPVIC P										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1 2	1	2	4	8	1 2	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Nat ural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)		Persist encia (perma nencia del efecto)		Revers ibilidad (susten tabilida d)		Acumu lación (incre mento progre sivo)		Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)		Efec to (rela ción cau sa efec to)		Periodi cidad (regula ridad de manife stación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)													
	Sig no	I					Ex					Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS													
C9M 20	(+)	2					2					1		2		4		2		4		4		2		2					31	10 0							
C9M 22	(+)	4					2					4		2		2		2		4		4		2		4					40	10 0							
C9M 25	(+)	4					2					4		2		2		2		4		4		2		4					40	10 0							
C10 M20	(+)	2					2					1		2		4		2		4		4		2		2					31	10 0							

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																														MPVIC P								
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia I= - (3I + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia				
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a largo plazo	Recuperable a medio plazo	Sustentable	Simple (sin sinérgico)	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y Periódico	Continuo	Mínima			Media	Alta	Máxima	Total
	Natural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)			Persist encia (perma nencia del efecto)			Revers ibilidad (susten tabilidad)			Acumu lación (incre mento progre sivo)			Probab ilidad (certid umbre de apari ción)		Efec to (rela ción cau sa efec to)	Periodi cidad (regula ridad de manife stación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)									
	Sig no	I					Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb		Ef	Pr		PS									
C10 M22	(+)	4					2					4			2			2			2			4		4	2		4					40	100			
C10 M25	(+)	4					2					4			2			2			2			4		4	2		4					40	100			
C11 M13	(+)	8					4					4			4			4			4			4		4	4		8					68	100			
C11 M14	(+)	8					4					4			4			4			4			4		4	4		8					68	100			

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																													MPVIC P										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	1 2	1	2	4	8	1 2	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia					
	impacto negativo	impacto positivo	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a largo plazo	Recuperable a medio plazo	Sustentable	Simple (sin sinérgico)	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y periódico	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Nat ural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)	Persist encia (perma nencia del efecto)	Revers ibilidad (susten tabilida d)	Acumu lación (incre mento progre sivo)	Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)	Efec to (rela ción cau sa efec to)	Periodi cidad (regula ridad de manife stación)	Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)																				
	Sig no	I					Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	PS																				
	C11 M20	(+)	2					2					1	2	4	2	4	4	4	2	2					31	10 0												
C11 M22	(+)	4					2					4	2	2	2	4	4	2	4					40	10 0														
C11 M25	(+)	4					2					4	2	2	2	4	4	2	4					40	10 0														
C12 M20	(+)	2					2					1	2	4	2	4	4	2	2					31	10 0														

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																							
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																													MPVIC P										
Etapa: Construcción																																							
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Nat ural eza	Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)		Persist encia (perma nencia del efecto)		Revers ibilidad (susten tabilida d)		Acumu lación (incre mento progre sivo)		Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)		Efec to (rela ción cau sa efec to)		Periodi cidad (regula ridad de manife stación)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)													
	Sig no	I					Ex					Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS													
	C13 M18	(+)	12					8					4		4		4		4		4		4		4		8					88			100				
C13 M20	(+)	2					2					1		2		4		2		4		4		2		2					31	100							
C13 M22	(+)	4					2					4		2		2		2		4		4		2		4					40	100							
C13 M25	(+)	4					2					4		2		2		2		4		4		2		4					40	100							

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																						
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																													MPVIC P									
Etapa: Construcción																																						
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																					
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS) Valor Máximo de Importancia					
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo		Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Nat ural eza		Intensidad (grado de beneficio)					Extensión (Area de influencia)					Momen to (plazo de manife stación)	Persist encia (perma nencia del efecto)	Revers ibilidad (susten tabilida d)	Acumu lación (incre mento progre sivo)	Probab ilidad (certid umbre de aparici ón)	Efec to (rela ción cau sa efec to)	Periodi cidad (regula ridad de manife stación)	Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)																		
	Sig no		I					Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	PS																		
	C14 M7	(+)	12					4					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8		80	100			
C14 M18	(+)	12					8					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	88	100						
C14 M20	(+)	2					2					1	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	31	100						
C14 M22	(+)	4					2					4	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	40	100							

Evaluación de los impactos Socioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																																		
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																													MPVIC P																					
Etapas: Construcción																																																		
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																																	
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I]= - (3IN + 2EX + MO + PE + PS)	Valor Máximo de Importancia																
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total											
	Natural eza	Intensidad (grado de beneficio)	Extensión (Area de influencia)					Momento (plazo de manifestación)	Persistencia (permanencia del efecto)	Reversibilidad (sustentabilidad)	Acumulación (incremento progresivo)	Probabilidad (certidumbre de aparición)	Efecto (relación causa efecto)	Periodicidad (regularidad de manifestación)	Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)																																			
	Sig no	I	Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	PS																																			
	C14 M25	(+)	4					2					4					2					2					4							4					2					4					40

○ **Matriz de importancia de Impactos Positivos**

Matriz No.3: Importancia de los Impactos Positivos																	MIICP							
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etapas: Construcción																						
		Actividades Impactantes del Proyecto																						
		Desarrollo de Obras Preliminares	Movimiento de Tierra para preparar el	Creación de	Fundaciones	Fabricación de Estructura de acero	Erección de	Paredes	Construcción de estructura de techos.	Realización de	Acabados	Colocación de carpintería fina y muebles	Colocación de	Pisos	Colocación de particiones y cerramientos	Obras hidrosanitarias y colocación	Desarrollo de Obras Eléctricas	Aplicación de Pintura, limpieza final y	Desarrollo de Obras exteriores	Valor de la Alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de Alteración		
Factores	COD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14									
Micro-clima	M1						50													50	100	50		
Calidad del Aire	M2																							
Sonido de Base	M3																							
Geología y Geomorfología	M4		60																	60	100	60		
Hidrología Superficial y Subterránea	M5																							
Suelo	M6																							
Vegetación	M7															80			80	80	100			
Fauna	M8																							
Paisaje Natural	M9																							
Relaciones Ecológicas	M10																							
Sistema de Asentamiento	M11																							
Transporte y Vialidad	M12																							
Acueducto	M13												68							68	100	68		
Alcantarillado	M14												68							68	100	68		
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15																							
Hábitat Humano	M16																							
Espacios Públicos	M17														76				76	100	76			
Paisaje Urbano	M18														88	88			176	200	88			
Equipamientos de Servicio	M19																							
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	217	1400	16			
Salud	M21																							
Calidad de Vida	M22	29	37	37	37	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	280	1400	20			
Factores Socioculturales	M23				60										68				68	200	34			
Vulnerabilidad	M24																							
Economía	M25	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	280	1400	20			
Relaciones Dependencia	M26																							
Fuentes Energéticas	M27																							
Valor Medio de Importancia		43																						
Dispersión Típica		15																						
Rango de Discriminación		28															58							
Valor de la Alteración		100	168	108	168	111	161	111	111	111	111	111	247	179	275	279			1423					
Máximo Valor de Alteración		300	400	300	400	300	400	300	300	300	300	300	500	400	500	500				5180				
Grado de Alteración		33	42	36	42	37	40	37	37	37	37	37	49	45	55	56						27		
Cantidad de Impactos generados		3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	5	4	5	5				52				
En el caso de los positivos																								
Valor por encima del rango																								
Valor dentro del rango																								
Valor por debajo del rango																								

a) Interpretación de los Resultados Positivos en la Construcción

El estado de afectación de los factores ambientales fue determinado por el rango de discriminación que oscila entre 28 y 58, con un valor medio de importancia de 43.

A través de esta matriz se lograron definir las actividades que generan, durante la etapa de construcción, las mayores afectaciones positivas a los componentes ambientales. De esta manera se puede apreciar impactos positivos relevantes sobre los factores ambientales: Paisaje Urbano; Vegetación y; Espacios Públicos. Cabe señalar que estas actividades son características de una operación de un edificio que trae consigo mejoras en la economía local. Los impactos son generalmente temporales que inducen a permanente en la etapa de operación.

Las medidas que promoción e involucramiento de la población incrementarán los impactos positivos identificados. Otro tipo de impactos que podrían afectar a la condición social y económica son: Desarrollo de Obras exteriores y; Aplicación de Pintura, limpieza final y entrega.

Cabe destacar que el valor medio de importancia de todos los impactos (o valores de importancia) es 43, es un valor intermedio del valor máximo de impacto que es 100. Teóricamente el impacto al que se le asignarían los máximos valores de importancia en cada atributo: intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, acumulación, probabilidad, efecto, periodicidad y percepción social), tiene un valor de 88, siendo el factor afectado: Paisaje Urbano y las actividades que lo afectan son: Desarrollo de Obras exteriores y; Aplicación de Pintura, limpieza final y entrega.

En conclusión, existe una predominancia de los impactos moderados y relevantes (100%) generados en la etapa de construcción. De manera general se puede asumir que la identificación, análisis y valoración de los impactos se corresponde con lo que la realidad establece para este tipo de situaciones. De esta forma se posibilita que los impactos positivos se potencialicen en esta etapa de construcción que debe estar relacionada con la etapa de operación.

Los impactos deberán ser promovidos al momento que entre en operación el Distrito Digital. Este proyecto es importante para el desarrollo de la zona y es reto mayúsculo para la Municipalidad de San Pedro Sula. La mejora de la calidad de vida a la población en general es determinante.

- **Evaluación cualitativa de impactos ambientales positivos de la etapa de Funcionamiento**
 - **Matriz Causa-Efecto Positiva**

Matriz No.1: Causa-Efecto de los Impactos Positivos												MCEFP	
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etapa: Funcionamiento											
		Actividades Impactantes del Proyecto											
		Diseño de productos	Desarrollo de Sesiones de trabajo	Preparación y consumo de	Desarrollo de actividades lúdicas	Desarrollo de actividades	Desarrollo de actividades	Carga, descarga y almacenamiento de	Montaje de exposiciones	Actividades de corte científico o	Limpieza y mantenimiento de	Tratamiento de residuos sólidos	Tratamiento de residuos líquidos
Factores	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Micro-clima	M1												
Calidad del Aire	M2												
Sonido de Base	M3												
Geología y Geomorfología	M4												
Hidrología Superficial y Subterránea	M5												X
Suelo	M6												
Vegetación	M7												
Fauna	M8												
Paisaje Natural	M9												
Relaciones Ecológicas	M10												
Sistema de Asentamiento	M11												
Transporte y Vialidad	M12												
Acueducto	M13												
Alcantarillado	M14												
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15												
Hábitat Humano	M16												
Espacios Públicos	M17												
Paisaje Urbano	M18												
Equipamientos de Servicio	M19	X											
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20												
Salud	M21				X								
Calidad de Vida	M22	X			X	X			X	X			
Factores Socioculturales	M23					X			X				
Vulnerabilidad	M24					X			X	X			
Economía	M25	X		X		X	X	X	X	X	X		
Relaciones Dependencia	M26												
Fuentes Energéticas	M27												

○ Matriz de Valoración de Impactos Positivos

Evaluación de los impactos soaioambientales del proyecto del Distrito Digital en SPS																																					
Matriz No.2: Para la Valoración de Impactos Positivos																																			MPV IFP		
Etapas: Funcionamiento																																					
IMPACTOS	Valores de los Atributos de los Impactos Positivos																																				
	(-)	(+)	1	2	4	8	1	2	4	8	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	1	2			
	impacto	impacto	Baja	Media	Alta	Muv alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a	Recuperable a	Sustentable	Simple (sin	Sinérgico	Acumulativo	improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total
	Naturaleza		Intensidad (grado de beneficio)						Extensión (Area de influencia)						Moment o (plazo de manifest acción)		Persiste ncia (perman encia del efecto)		Reversibil idad (sustenta bilidad)		Acumul ación (increm ento progres ivo)		Probabi lidad (certidu mbre de aparició n)		Efect o (rela ción caus a efect o)		Periodici dad (regulari dad de manifest acción)		Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)		Importancia II= - (3IN + 2EX + MO + PE)						
	Signo		I						Ex						Mo		Pr		Rv		Ac		Pb		Ef		Pr		PS		S	S					
C1 M9	(+)	8						8						4		4		4		2		4		4		4		4		8		7 4	1 0 0				
C1 M22	(+)	8						8						4		4		4		2		4		4		4		4		8		7 4	1 0 0				
C1 M25	(+)	8						8						4		4		4		2		4		4		4		4		8		7 4	1 0 0				

C3 M25	(+)	8	2	2	4	4	2	4	4	2	4	5 4	1 0 0
C4 M21	(+)	4	2	2	4	4	2	4	4	2	4	4 2	1 0 0
C4 M22	(+)	4	2	2	4	4	2	4	4	2	4	4 2	1 0 0
C5 M22	(+)	4	8	2	4	4	2	4	4	4	8	6 0	1 0 0
C5 M23	(+)	8	8	4	4	4	2	4	4	4	8	7 4	1 0 0
C5 M24	(+)	4	8	4	4	4	2	4	4	4	4	5 8	1 0 0
C5 M25	(+)	8	8	4	4	4	2	4	4	4	8	7 4	1 0 0
C6 M25	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C7 M25	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C8 M22	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C8 M23	(+)	8	4	2	4	4	2	4	4	4	8	6 4	1 0 0

C8 M24	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C8 M25	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C9 M22	(+)	8	8	4	4	4	2	4	4	4	8	7 4	1 0 0
C9 M23	(+)	8	8	4	4	4	2	4	4	4	8	7 4	1 0 0
C9 M24	(+)	8	8	4	4	4	2	4	4	4	8	7 4	1 0 0
C9 M25	(+)	8	8	4	4	4	2	4	4	4	8	7 4	1 0 0
C10 M22	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C10 M24	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C10 M25	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0
C12 M5	(+)	4	4	2	4	4	2	4	4	4	8	5 2	1 0 0

○ **Matriz de importancia de Impactos Positivos**

Matriz No.3: Importancia de los Impactos Positivos															MIIFP		
Factores del medio afectados por las actividades del Proyecto		Etapa: Funcionamiento															
		Actividades Impactantes del Proyecto															
		Diseño de productos	Desarrollo de Sesiones de trabajo	Preparación y consumo de alimentos	Desarrollo de actividades lúdicas al aire	Desarrollo de actividades formativas en	Desarrollo de actividades administrativas	Carga, descarga y almacenamien	Montaje de exposiciones (visuales, corte científico o	Actividades de limpieza y mantenimient o de las	Tratamiento de residuos sólidos	Tratamiento de residuos líquidos	Valor de la Alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de Alteración		
Factores	COD	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12				
Micro-clima	M1																
Calidad del Aire	M2																
Sonido de Base	M3																
Geología y Geomorfología	M4																
Hidrología Superficial y Subterránea	M5												52	52	100	52	
Suelo	M6																
Vegetación	M7																
Fauna	M8																
Paisaje Natural	M9																
Relaciones Ecológicas	M10																
Sistema de Asentamiento	M11																
Transporte y Vialidad	M12																
Acueducto	M13																
Alcantarillado	M14																
Tratamiento de Desechos Sólidos	M15																
Habitat Humano	M16																
Espacios Públicos	M17																
Paisaje Urbano	M18																
Equipamientos de Servicio	M19	74												74	100	74	
Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	M20																
Salud	M21				42									42	100	42	
Calidad de Vida	M22	74			42	60			52	74	52			354	600	59	
Factores Socioculturales	M23					74			52	74				200	300	67	
Vulnerabilidad	M24					58			52	74	52			236	400	59	
Economía	M25	74		54		74	52	52	52	74	52			484	800	61	
Relaciones Dependencia	M26																
Fuentes Energéticas	M27																
Valor Medio de Importancia		60															
Dispersión Típica		12															
Rango de Discriminación		48													72		
Valor de la Alteración		222		54	84	266	52	52	208	296	156		52	1442			
Máximo Valor de Alteración		300		100	200	400	100	100	400	400	300		100		2400		
Grado de Alteración		74		54	42	67	52	52	52	74	52		52			60	
Cantidad de Impactos generados:		3		1	2	4	1	1	4	4	3		1		24		
En el caso de los positivos																	
Valor por encima del rango			IMPACTOS RELEVANTES														
Valor dentro del rango			IMPACTOS MODERADOS														
Valor por debajo del rango			IMPACTOS IRRELEVANTES														

a) Interpretación de la matriz de Importancia de Impactos Positivos del Funcionamiento/Operación

El estado de afectación de los factores ambientales fue determinado por el rango de discriminación que oscila entre 48 y 72, con un valor medio de importancia de 60.

A través de esta matriz se lograron definir las actividades que generan, durante la etapa de operación, las mayores afectaciones positivas a los componentes ambientales. De esta manera se puede apreciar impactos positivos relevantes sobre los factores ambientales: Factores Socioculturales, Economía; Calidad de Vida y; Vulnerabilidad. Cabe señalar que estas actividades son características de una operación de un edificio que trae consigo mejoras economía local. Los impactos son generalmente permanentes.

Las medidas que promoción e involucramiento de la población incrementarán los impactos positivos identificados. Otro tipo de impactos que podrían afectar a la condición social y económica son: Diseño de productos; Desarrollo de actividades administrativas y gerenciales; Preparación y consumo de alimentos; Limpieza y mantenimiento de las edificaciones y áreas exteriores; Carga, descarga y almacenamiento de insumos y enseres útiles para las actividades en el DD y; Montaje de exposiciones (visuales, interactivas, etc.).

Cabe destacar que el valor medio de importancia de todos los impactos (o valores de importancia) es 50, es un valor intermedio del valor máximo de impacto que es 100.

Teóricamente el impacto al que se le asignarían los máximos valores de importancia en cada atributo: intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, acumulación, probabilidad, efecto, periodicidad y percepción social), tiene un valor de 74, siendo los factores afectados: Equipamiento de Servicio; Calidad de Vida; Factores Socioculturales; y Vulnerabilidad y las actividades que las afectan son: Diseño de productos y Actividades de corte científico o tecnológico.

En conclusión, existe una predominancia de los impactos moderados y relevantes (92%) generados en la etapa de operación y apenas un 8% de impactos son irrelevantes. De manera general se puede asumir que la identificación, análisis y valoración de los impactos se corresponde con lo que la realidad establece para este tipo de situaciones. De esta forma se posibilita que los impactos positivos se potencialicen.

Los impactos deberán ser promovidos al momento de que entre en operación el Distrito Digital, quien deberá potencializarlos adecuadamente en cada caso, principalmente las relacionadas diseño de productos, mejor en la economía, relación interinstitucional. Este proyecto ya operando podría facilitar la circulación peatonal, la fluidez urbana, el punto de concentración o convergencia poblacional, entre otros.

b) Interpretación de la importancia de Impactos Positivos

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
CONSTRUCCIÓN	Desarrollo de Obras Preliminares	C1M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C1M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C1M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto con esta actividad constructiva	
	Movimiento de Tierra para preparar el terreno de emplazamiento de las	C2M4	Geología y geomorfología	Se mejoran los patrones de escorrentías, eliminando la posibilidad de inundaciones en el	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
	edificaciones del DD			terreno, lo cual es fundamental si se considera la construcción de subterráneos.	
		C2M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C2M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C2M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Creación de Fundaciones	C3M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C3M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C3M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Fabricación de Estructura de acero	C4M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
				manejo correcto de la cooperación internacional	
		C4M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar.	
		C4M23	Factores socioculturales	Se aplican los nuevos conceptos de ingeniería sísmo-resistente y se aporta a la consolidación de una cultura de prevención a los desastres generados por amenazas sísmicas	
		C4M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Erección de Paredes	C5M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C5M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C5M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto y además la construcción de las paredes aporta seguridad a la Obras, disminuyendo las	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
				posibilidades de sustracción de materiales, sobre todo en un lugar con altos niveles de delincuencia e inseguridad.	
	Construcción de estructura de techos, cubiertas, cielos rasos y fascias	C6M1	Micro-clima	La colocación de los techos/cubiertas aporta protección a los materiales de construcción ante las lluvias de la temporada de aproximadamente 6 meses, evitando la pérdida de éstos.	
		C6M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C6M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C6M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Realización de Acabados	C7M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C7M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
				involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C7M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Colocación de carpintería fina y muebles	C8M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C8M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C8M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Colocación de Pisos	C9M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C9M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C9M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Colocación de particiones y cerramientos	C10M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
	livianos, puertas y ventanas			transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C10M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C10M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Obras hidrosanitarias y colocación de aparatos sanitarios	C11M13	Acueductos	Se mejora el acceso al agua, mediante el desarrollo de infraestructura hidrosanitaria y se potencia el aprovechamiento de las aguas pluviales.	
		C11M14	Alcantarillado	Al incorporar en el DD sistemas de saneamiento, se mejora la forma de tratamiento de los residuales líquidos/aguas negras y grises	
		C11M13	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C11M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
				de vida del núcleo familiar	
		C11M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Desarrollo de Obras Eléctricas	C12M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C12M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C12M23	Factores socioculturales	El aseguramiento de la infraestructura y el servicio de energía eléctrica garantizan la luz en la zona exterior del DD, lo que tributa a la seguridad del área de influencia.	
		C12M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Aplicación de Pintura y limpieza final	C13M17	Espacios Públicos	Esta actividad implica la culminación de la parte constructiva, lo que inaugura un nuevo espacio público para la ciudad de SPS	
		C13M18	Paisaje urbano	Al materializarse la propuesta de diseño arquitectónico y de integración urbana, implicando los principios de composición estética, se aporta al	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
				mejoramiento de la imagen urbana del área de influencia y de SPS	
		C13M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C13M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C13M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Desarrollo de Obras exteriores	C14M7	Vegetación	Se incluyen áreas verdes en el Proyecto lo que equilibra la relación con las áreas construidas y se aporta a mejorar el micro-clima local, al mejoramiento ambiental y a la imagen urbana.	
		C14M18	Paisaje urbano	Al finalizar la materialización de la propuesta de diseño arquitectónico y de integración urbana, se aporta al mejoramiento de la imagen urbana del área de influencia y de SPS	
		C14M20	Regulaciones Urbanas y Arquitectónicas	Se respeta el marco regulatorio nacional y local, aportando a la transparencia de la	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
FUNCIONAMIENTO				gestión pública y al manejo correcto de la cooperación internacional	
		C14M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C14M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Diseño de productos	C1M9	Equipamiento de Servicio	Se dotará de mejores equipos necesarios para el diseño de producto	
		C1M22	Calidad de Vida	Al incrementarse la capacidad adquisitiva del trabajador involucrado en estas labores se aporta a la mejoría de la calidad de vida del núcleo familiar	
		C1M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Preparación y consumo de alimentos	C3M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Desarrollo de actividades lúdicas al aire libre	C4M21	Salud	Las actividades lúdicas propician ejercicios que mejoran la salud	
		C4M22	Calidad de Vida	Mejoran el entorno de la calidad de vida, generan prácticas saludables	
	Desarrollo de actividades formativas en aulas	C5M22	Calidad de Vida	Se dota de mejores herramientas para mejorar su calidad de vida	
		C5M23	Factores Socioculturales	Se genera capacidades que favorecen el	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
				desarrollo sociocultural	
		C5M24	Vulnerabilidad	Los conocimientos adquiridos reducen la vulnerabilidad de las personas	
		C5M25	Economía	Los conocimientos adquiridos al aplicarlos generan ingresos	
	Desarrollo de actividades administrativas y gerenciales	C6M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Carga, descarga y almacenamiento de insumos y enseres útiles para las actividades en el DD	C7M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Montaje de exposiciones (visuales, interactivas, etc.)	C8M22	Calidad de Vida	Las personas al ser partícipe de estas actividades mejoran su calidad de vida	
		C8M23	Factores Socioculturales	Se genera cultura que favorecen el desarrollo sociocultural	
		C8M24	Vulnerabilidad	Los conocimientos adquiridos reducen la vulnerabilidad de las personas	
		C8M25	Economía	Los conocimientos adquiridos al aplicarlos generan ingresos	
	Actividades de corte científico o tecnológico	C9M22	Calidad de Vida	Las personas al ser partícipe de estas actividades mejoran su calidad de vida	
		C9M23	Factores Socioculturales	Se genera cultura que favorecen el desarrollo sociocultural	

Tabla No.17: Interpretación de la importancia de Impactos Positivos					
Etapas	Actividades de cada etapa	Cód.	Factor ambiental impactado	Efecto directo de la acción sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental
		C9M24	Vulnerabilidad	Los conocimientos adquiridos reducen la vulnerabilidad de las personas	
		C9M25	Economía	Los conocimientos adquiridos al aplicarlos generan ingresos	
	Limpieza y mantenimiento de las edificaciones del DD	C10M22	Calidad de Vida	Las personas pueden generar ingresos que mejoran su calidad de vida	
		C10M24	Vulnerabilidad	Los ingresos por trabajos reducen la vulnerabilidad de las personas	
		C10M25	Economía	Se genera empleo directo e indirecto.	
	Tratamiento de residuos líquidos generados en las edificaciones	C12M5	Hidrología Superficial y Subterránea	Con el funcionamiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales se mejora la calidad de las aguas	

c) Consolidado de Impactos Positivos del Proyecto

Número total de impactos ambientales negativos generados por el proyecto

Tabla No.18: Consolidado de Impactos Ambientales Negativos del Proyecto						
Etapa	Impactos relevantes		Impactos moderados		Impactos irrelevantes	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Construcción	9	17.31	43	82.69	0	0.00
Funcionamiento	9	37.5	13	54.17	2	8.33
Totales	18	23.68	84	73.68	2	2.64

Del total de todos los impactos negativos generados por el proyecto en ambas etapas: construcción y operación, los impactos relevantes representan el 23.68% del total de los impactos, los impactos moderados representan el 73.68%, mientras que los impactos irrelevantes son el 2.64%

5.2. Identificación y Evaluación de los riesgos a desastres

5.2.1. Metodología para la Identificación y Evaluación de los riesgos a desastres

Para la identificación y valoración de los riesgos a desastres en el área de influencia, se utilizó de forma simplificada la metodología conocida como SIGER (Sistema de Gestión de Riesgos), diseñada por docentes y estudiantes de Ingeniería en Sistemas y Arquitectos especialistas en Gestión Integral de Riesgos a Desastres de la Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua³¹. La herramienta SIGER es un software que automatiza el cálculo del Riesgo, en función de la fórmula típica: **Riesgo = Amenazas * Vulnerabilidades**, a la que se le incorporó un *Factor de reducción de las Vulnerabilidad*, que en realidad es un factor de ajuste al riesgo que se ha calculado, en función de situaciones preexistentes en el territorio que coadyuvan a reducir la vulnerabilidad ante a las amenazas latentes.

Para efectos del presente AAS, en el proceso de identificación y posterior evaluación de los riesgos a desastres del área de influencia del proyecto del Distrito Digital, se aplicaron del SIGER la sección I: Evaluación de Riesgos por Zonas y la sección VI: Informes del Sistema de Gestión de Riesgos. La sección I permitió evaluar: (i) las amenazas naturales y las de origen antrópico relacionadas con el área de influencia, (ii) la vulnerabilidad del área de influencia en función de factores o componentes asociados, (iii) los factores de reducción de la vulnerabilidad, y (iv) el riesgo por cada amenaza y el riesgo por amenaza combinada.

Por otro lado, la sección VI permitió obtener una vista preliminar del Informe de riesgos de la zona geográfica en estudio, generado a partir de la información correspondiente al estado de riesgo de la zona específica evaluada mediante el formulario “Evaluación de Riesgos por Zonas”, en donde se asignaron los valores respectivos a las variables independientes del cálculo del riesgo. Además de la pre-visualización, se puede imprimir el informe en PDF o en físico.

a) Definición de la Zona o Unidad de Estudio

En dependencia del nivel de heterogeneidad del área de influencia (e.g. áreas urbanas y áreas rurales contiguas; áreas urbanas bien equipadas-áreas sin equipamiento urbano) el evaluador puede organizarla en una o más zonas para aplicar el cálculo de los riesgos. En el presente caso, dadas las características del área de influencia, como una zona antropizada, urbana, totalmente consolidada, se decidió trabajarla como una sola zona de estudio.



Gráfico No.19: Interfaz del SIGER mostrando las Secciones del Menú de Opciones.

Fuente: Toruño, M. (et al (2007)

b) Evaluación de las Amenazas

Esta etapa se define la ubicación, severidad y probabilidad de ocurrencia de los eventos naturales o antrópicos existentes en el área de estudio, dentro de un período de tiempo determinado. Para fines prácticos, en este estudio se

³¹ Toruño, M., Rosales, E., Céspedes, O., Vargas, J., Mendoza, F. y Rosales, B. (2007)

valoraron todas las probables amenazas del área de influencia asignándole un valor numérico cualitativo, dispuesto en orden ascendente (1 como valor de la amenaza baja y 5 como valor de la amenaza extrema) que se sustenta en la importancia y por tanto en las afectaciones que éstas podrían provocar a la vida y a los componentes urbanos, estimadas como: baja, moderada, media, alta, extrema, tal como se refleja en el cuadro que se presenta a continuación.

Tabla No.19: Valores cualitativos de las amenazas							
Tipo de Amenaza	Eventos	Criterios/Indicadores para la ponderación	Valor				
			1	2	3	4	5
AMENAZAS NATURALES	SISMOS	Cuando la intensidad del sismo (escala modificada de Mercalli) se espera de IX-XII grados. Se esperan daños graves que van desde los considerables en estructuras especialmente diseñadas, colapso parcial, puentes destruidos hasta el daño total, evidenciado por la destrucción masiva de la infraestructura y la pérdida de vidas.					
		Cuando la intensidad del sismo (escala modificada de Mercalli) se espera de VII-VIII grados. Se esperan daños ligeros desde la caída de objetos inestables y vidrios rotos hasta la caída del repello de paredes. Hay mucho susto entre la población.					
		Cuando la intensidad del sismo (escala modificada de Mercalli) se espera de V-VI grados. Se esperan daños ligeros desde la caída de objetos inestables y vidrios rotos hasta la caída del repello de paredes. Hay mucho susto entre la población.					
		Cuando la intensidad del sismo (escala modificada de Mercalli) se espera de I-IV grados. La afectación se considera mínima, siendo más del tipo psicológica					
		Cundo no existen fallas sísmicas que pudieran ocasionar daños					
		INUNDACIONES	Cuando se esperan inundaciones súbitas, con velocidad sumamente alta, con un tiempo para reaccionar menor de una hora, tiempo de llegada del agua sea mayor de 7 horas, con niveles de inundación de 1.0m en adelante, cuya duración será mayor de 72 horas y no se cuente con ninguna ruta de evacuación.				

Tabla No.19: Valores cualitativos de las amenazas							
Tipo de Amenaza	Eventos	Criterios/Indicadores para la ponderación	Valor				
			1	2	3	4	5
		Cuando se esperan inundaciones de tipo intermedia, con alta velocidad, tiempo de llegada del agua sea entre 7 a 15 horas, con un tiempo para reaccionar entre 1 a 12 horas, con niveles de inundación próximos a 1m, cuya duración será de 24 a 72 horas y se cuente con una sola ruta de evacuación.					
		Cuando se esperan inundaciones de tipo intermedia, con alta velocidad, tiempo de llegada del agua sea entre 7 a 15 horas, con niveles de inundación de 0.5 a 1.0m, cuya duración será de 24 a 72 horas y se cuente con una sola ruta de evacuación.					
		Cuando se esperan inundaciones de tipo lento, con mediana velocidad, tiempo de llegada del agua sea mayor de 15 horas, con niveles de inundación aproximadamente 0.5m, cuya duración en promedio sea de 24 horas y se cuente con al menos dos rutas de evacuación.					
		Cuando se esperan inundaciones de tipo lento, con baja velocidad, tiempo de llegada del agua sea mayor de 15 horas, con niveles de inundación de 0 a 0.5m, cuya duración será menor de 24 horas y se cuente con varias rutas de evacuación.					
HURACANES		Cuando se esperan huracanes de categoría IV o V (vientos desde 211 km/h hasta mayores de 250 km/h), altamente destructivos, que por su naturaleza pudieran ocasionar destrucción de infraestructura (colapso de techos e infraestructuras pequeñas, marejadas de hasta 6m, objetos grandes volando por los aires, árboles arrancados de raíz, deslizamientos, inundaciones, etc.) y poner en peligro la vida de animales y vidas humanas.					
		Cuando se esperan huracanes de categoría III (vientos de 179 a 209 km/h) que puedan ocasionar daños cuantiosos (afectación de infraestructuras pequeñas, inundación de grandes áreas costeras por marejadas de 2.97 a 3.96 m, etc.) y ponen en peligro la seguridad de la población					

Tabla No.19: Valores cualitativos de las amenazas							
Tipo de Amenaza	Eventos	Criterios/Indicadores para la ponderación	Valor				
			1	2	3	4	5
		Cuando se esperan huracanes de categoría II (vientos de153 a 178 km/h), considerando algunos daños (árboles derribados, techos afectados, muelles dañados, etc), pero sin poner en peligro la seguridad de la población					
		Cuando se esperan tormentas tropicales o huracanes de categoría I (con vientos de hasta 152 km/h) que puedan causar daños menores					
		Cuando se esperan lluvias continuas y/o torrenciales cuyo impacto calculado sea mínimo					
	TSUNAMIS	Cuando se esperan olas de 4m a 10m - o mayores -, con velocidad de desplazamiento de más de 50 km/h en un frente amplio de cientos de km, poniendo en peligro la infraestructura y las poblaciones costeras.					
		Cuando se esperan olas de 3 a 4 m con velocidad de desplazamiento de 20km/h a 50Km/h-, en un amplio frente de afectación (costa), que pueden afectar seriamente la infraestructura costera.					
		Cuando se esperan olas de 1 a 3m con velocidad de desplazamiento de aproximadamente 20 km/h, independiente del frente de afectación (costa). No ponen en riesgo a la población costera.					
		Cuando se calculan olas de aproximadamente 1m con poca velocidad de desplazamiento, independiente del frente de afectación (costa). No ponen en riesgo a la población costera.					
		Cuando se calculan olas menores de 1m, con poca velocidad de desplazamiento, independiente del frente de afectación (costa). No ponen en riesgo a la población costera.					

Tabla No.19: Valores cualitativos de las amenazas							
Tipo de Amenaza	Eventos	Criterios/Indicadores para la ponderación	Valor				
			1	2	3	4	5
	MOVIMIENTOS GRAVITACIONALES DE MASAS DE TIERRAS	Cuando el tipo de suelos es frágil (arenas volcánicas, gravas cuarzosas, arcillas, etc.), fácilmente erosionable, dispuesto en pendientes pronunciadas (mayores de 100%) y cuyo nivel de inestabilidad es perceptible al experimentarse deslizamientos progresivos de porciones de tierra, materiales fragmentados y sueltos que recubren el suelo y la eliminación total de la cobertura vegetal, existiendo la posibilidad de colapso total de las laderas.					
		Cuando existe la posibilidad de deslizamiento y derrumbe de materiales que recubren las laderas inclinadas (pendientes inestables mayores del 100%) y se pueda presentar colapso parcial de las laderas debido a la fragilidad de los suelos ((arenas volcánicas, gravas cuarzosas, etc.), por la inexistencia de cobertura vegetal y por la erosión continua de los bordes. .					
		Cuando las pendientes de los taludes naturales y/o artificiales son aproximadamente del 100% (45º), y el tipo de suelo favorece los deslizamientos.					
		Cuando las pendientes de los taludes naturales y/o artificiales son mayores del 50%, pero mucho menores que el 100%, y el tipo de suelo favorece los deslizamientos.					
		Cuando las pendientes de los taludes naturales y/o artificiales son menores del 50%, el tipo de suelo es estable (bien compacto) y no existen acciones sobre éste que favorezcan los deslizamientos.					
	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	Cuando el volcán se encuentra intensamente activo y su ciclo eruptivo es recurrente en períodos de tiempo muy cortos, con un tipo de erupción vesubiana (colosal); existiendo la posibilidad de experimentar deslaves y sismos. Pudiera incluso activarse parte de la cadena volcánica del pacífico.					
		Cuando el volcán se encuentra activo y su ciclo eruptivo es recurrente en períodos de tiempo muy cortos, con un tipo de erupción stromboliano (emisiones de humo, cenizas y arena) y acompañada de sismos locales.					

Tabla No.19: Valores cualitativos de las amenazas							
Tipo de Amenaza	Eventos	Criterios/Indicadores para la ponderación	Valor				
			1	2	3	4	5
		Cuando el volcán se encuentra activo, con un período eruptivo de frecuencia variable, con un espaciamiento menor de 80 años.					
		Cuando el volcán se encuentra activo, con un período eruptivo de frecuencia variable, con un espaciamiento mayor de 80 años.					
		Cuando el volcán se encuentra inactivo (en letargo) y no existen indicios de reactivación. O no hay volcanes					
AMENAZAS ANTROPICAS	ACCIDENTES TECNOLOGICOS	Alta concentración de Industrias y actividades cuyos procesos productivos o de servicios son muy peligrosos, dentro de núcleos poblados, sin franjas de seguridad, con alta densidad de población >200 hab./ha y/o la mayoría de la población se ubica a sotavento de las fuentes de peligro. Muy difícil la accesibilidad					
		Existen altas concentraciones de industrias y actividades cuyos procesos productivos o de servicios son muy peligrosos dentro de núcleos poblados, donde algunas poseen franjas de seguridad, y/o baja densidad de población < 200 hab./ha y/o la mayoría de la población se ubica a barlovento de las fuentes de peligro. Difícil accesibilidad					
		Existen algunas industrias, actividades o servicios potencialmente peligrosos dentro de los núcleos poblados, en poblaciones de alta densidad, pero existen franjas de retiro. Buena accesibilidad. O bajas densidades de población					
		Existen pocas industrias, actividades o servicios potencialmente peligrosos dentro de los núcleos poblados, en poblaciones de alta densidad, pero existen franjas de retiro. Buena accesibilidad o bajas densidades de población					
		Existe alta o baja concentración de de industrias y actividades cuyos procesos productivos o de servicios son muy peligrosos, pero se ubican retirado de núcleos poblados en la dirección de sotavento y existen varias formas de accesibilidad al sitio					

Tabla No.19: Valores cualitativos de las amenazas							
Tipo de Amenaza	Eventos	Criterios/Indicadores para la ponderación	Valor				
			1	2	3	4	5
	INCENDIOS	Alta concentración de actividades con Peligro de Incendio tipo1, en zonas de alta densidad habitacional, comercial o industrial. O alta concentración de locales con peligro de explosión Pe1 o Pe2					
		Existen importantes concentraciones de actividades con Peligro de Incendio tipo1, en zonas de alta densidad habitacional, comercial o industrial. La mayoría de las viviendas no tienen conexiones eléctricas domiciliarias seguras y se encuentran recargados los circuitos. Alta concentración de locales con peligro de explosión Pe3					
		Existen altas concentraciones de actividades con Peligro de Incendio tipo 2, en zonas de alta densidad habitacional, comercial o industrial. Al menos el 50% de las viviendas no tienen conexiones eléctricas domiciliarias seguras y se encuentran recargados los circuitos. Alta concentración de locales con peligro de explosión Pe4					
		Existen altas concentraciones de actividades con Peligro de Incendio tipo3, en zonas de alta densidad habitacional, comercial o industrial. Alta concentración de locales con peligro de explosión Pe5					
		Existen altas concentraciones de actividades con Peligro de Incendio tipo4, en zonas de alta densidad habitacional, comercial o industrial. Alta concentración de locales con peligro de explosión Pe6					
Fuente: Adaptada de Rosales, B. (2001).							

Observaciones:

- En el SIGER para la evaluación de las amenazas se despliega un menú de valores de: 0, 1, 2, 3, 4, y 5. Los valores para cada tipo de amenaza en la zona de estudio se asignan según la tabla 1. y normalmente oscilan de 1 a 5. Cuando no existe amenaza se elige el cero (0) que corresponde a un valor indiferente.
- El valor de la amenaza para una zona en estudio viene dado por la de todas las amenazas que concurren. El valor máximo es 40 y el valor mínimo es 8.
- Los valores de la suma de las amenazas permiten obtener dos consideraciones importantes:
 - Cantidad de amenazas diversas que tiene la zona de estudio (amenaza combinada).
 - Obtener un criterio cualitativo sobre el nivel de amenazas combinadas en la zona de estudio mediante la siguiente aproximación:

- Valores < 16: la amenaza combinada es baja.
- Valores entre 16 y 24: la amenaza combinada es moderada.
- Valores entre 25 y 32: la amenaza combinada es alta.
- Valores > 32: la amenaza combinada es severa.
- El cálculo anterior lo realiza SIGER de forma automatizada.

c) Análisis de la Vulnerabilidad

La determinación de la vulnerabilidad se realizó a través de la valoración de los componentes urbanos del área de influencia del Distrito Digital. Cabe destacar que los componentes urbanos corresponden a todos aquellos aspectos que conforman el sector de ciudad en estudio y que, en dependencia de su estado, la hacen susceptible a recibir daño debido a una amenaza determinada, así como a aquellos que tienen una clara incidencia sobre el funcionamiento de la misma (económico, legal-jurídico, cultural, organizacionales-administrativos-políticos y social).

Los componentes urbanos que fueron considerados en esta metodología fueron los siguientes:

- **Componentes Físicos del Medio Construido**

1. Calidad de las edificaciones y/o distribución espacial en la ciudad (emplazamiento): Se valora el número de años de las viviendas construidas y el estado técnico de las mismas en la actualidad.

2. Redes técnicas: Considera de manera específica la existencia de los sistemas de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado. Se analizan además del estado de la infraestructura, los niveles de cobertura de los servicios.

3. Estado técnico de las edificaciones de salud: Se valora el estado de los componentes estructurales, formales y funcionales de las edificaciones de salud.

4. Red vial: Se analiza el sistema vial existente, destacando sobre todo a las calles estrechas, inaccesibles e irregulares por ser las que someten a la zona a estados de fragilidad al momento de producirse eventualidades. Son las vías las que posibilitan o impiden la circulación de los equipos de socorro y sirven como áreas de refugio temporal a las que la población acude en busca de seguridad en caso de sismos.

5. Morfología urbana: Se estudia si el trazado de calles y manzanas permite la existencia de espacios libres, puesto que es un tema de vital importancia para el funcionamiento de la ciudad y que adquiere mayor trascendencia al momento de presentarse cualquier eventualidad. La irregularidad de la trama urbana somete a la población a grandes presiones en el momento de una emergencia, sobre todo para permitir la circulación fluida de los equipos de socorro y los espacios libres se convierten en el refugio más cercano en la escala de barrio, para ciertos tipos de eventos.

6. Red de drenaje superficial: Se analiza la densidad de cauces y líneas de drenaje en metros lineales (longitud) y se examina si están cubiertos o descubiertos.

7. Tratamiento de desechos: El tratamiento de los desechos sólidos y líquidos es uno de los primeros problemas ambientales de los centros urbanos. Las deficiencias de servicios de recolección y tratamiento, así como de la falta de infraestructura adecuada y la cultura local son temas que se deben considerar en este aspecto. Se valora por tanto si existe control en el manejo de los desechos sólidos y el nivel de eficiencia de los sistemas de tratamiento de residuales líquidos.

8. Densidad de edificaciones: Se valora el número de viviendas por manzana promedio (100m x 100 m) y se establece la densidad, lo que permite determinar las posibilidades de incendios masivos y la propagación de efectos sinérgicos generados por ciertos peligros.

9. Compatibilidad de usos de suelo: Se estudia la correspondencia entre los usos de suelo y las vocaciones, de manera que se puede determinar la vulnerabilidad por incompatibilidad de actividades. Ejemplo: las gasolineras dentro de áreas residenciales.

10. Emplazamiento: Se estudia la ubicación de las poblaciones sobre áreas naturales que no poseen las mínimas condiciones de seguridad, así como el grado de adecuación a las normas de retiro de áreas naturales y/o construidas.

11. Densidad de población: Se considera el número de habitantes que ocupan el territorio, medido en hab./ha. Esto permite determinar las presiones que la población ejerce sobre los servicios básicos, examinados desde la calidad y cobertura de los servicios.

- **Componentes Económicos**

1. Ingreso Económico (niveles de pobreza): Se estudia el ingreso económico de la población para definir los niveles de pobreza. Esto se puede hacer consultando diversas fuentes. Una manera práctica de establecer los niveles de pobreza, es considerando como unidad de medida el salario mínimo.

2. PEA urbana (ocupada/desocupada): Se analiza a la Población Económicamente Activa empleada o desempleada. Aquí también se consideran las condiciones laborales (seguridad, respeto horas/trabajo, higiene laboral, etc.).

- **Componentes Legales-jurídicos**

1. Existencia y aplicación de marco legal (leyes, reglamentos, normativas, etc.)

- **Componentes Culturales**

1. Aspectos culturales: Muchas de las situaciones que se presentan en las ciudades son el resultado de patrones culturales de la población local. Situaciones asociadas a falsas creencias, pronósticos equivocados por personas que son escuchadas entre la población de una localidad urbana y por ritos culturales de grupos sociales se constituyen en detonantes al momento de una eventualidad.

2. Seguridad Ciudadana: Nivel de seguridad de la población.

3. Participación ciudadana: Se ha demostrado que en situaciones de emergencia la participación activa de la comunidad (comités de barrio, etc.) juegan un rol fundamental en todas las fases de los desastres, considerando su intervención de forma coordinada y armónica con las Instituciones, por lo que se convierte en un factor vital de la vulnerabilidad.

4. Vicios de construcción: Un análisis adecuado de repertorio de edificaciones en las áreas habitadas permitirá tener un panorama bastante amplio y claro de los niveles de exposición de las edificaciones ante factores externos. Obviamente este proceso requiere de una inversión de recursos en concepto de personal calificado para identificar y dictaminar las deficiencias, así como de cierto equipo para explorar más allá de la superficie.

- **Componentes sociales o poblacionales**

1. Estructura etárea: Se estudian los rangos de población. Las poblaciones en riesgo (grupos en riesgo) corresponden a aquellas personas que presentan ciertas limitaciones por la edad. En este caso se consideran los niños pequeños por su dependencia ante los mayores, por su falta de experiencia y las personas de la tercera edad por la disminución de facultades producto de su vejez (senectud). Al momento de un evento son las personas más propensas a sufrir las principales afectaciones.

2. Morbilidad local: Corresponden a las principales enfermedades ambientales que se asocian a los desastres. El criterio a aplicar es el del grado de propensión a padecer dichas enfermedades en caso de producirse un siniestro. Según los especialistas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) las principales enfermedades

asociadas a desastres son: (i) Enfermedades Diarreicas Agudas-EDA, (ii) Enfermedades Respiratorias Agudas-ERA, (iii) Enfermedades Dérmicas, (iv) Enfermedades de Transmisión Sexual-ETS, (v) Enfermedades Psicológicas, (vi) Hepatitis A, (vii) Varicela, (viii) Sarampión, (ix) Malaria, (x) Dengue y (xi) Mal de Chagas.

3. Mortalidad local: Se estudia la relación entre las muertes acaecidas en la localidad y las principales enfermedades asociadas a desastres que se mencionaron anteriormente.

4. Analfabetismo: Se estudia el porcentaje de analfabetismo de la población en estudio. Este aspecto es considerado uno de los principales problemas sociales para el manejo de un desastre.

5. Escolaridad: Se analizan los niveles de escolaridad de la población local, puesto que se considera que los pueblos con menores índices de estudio formal son más vulnerables a sufrir los impactos más negativos al momento de producirse una emergencia. Obviamente este componente tiene una relación directa con los niveles de pobreza, lo que se expresa en falta de condiciones y oportunidades para ingresar a la oferta educativa formal.

6. Movimientos pendulares (dinamismo poblacional): Se consideran los porcentajes de población que trabaja en áreas diferentes a sus lugares de residencia. Este componente establece una serie de enlaces con otros como el de ingresos, escolaridad, etc. y demuestra el nivel de dependencia de unos centros poblados respecto a otros. Si el número de personas que se moviliza eventualmente de una ciudad a otra es grande, como en el caso del fenómeno de las ciudades dormitorios, se sobrecarga la oferta de servicios en la ciudad receptora, lo cual se expresa en condiciones de vida deficientes (conexiones ilegales, falta de abastecimiento, etc.).

De acuerdo con lo anterior el nivel de vulnerabilidad se determina por componentes, que están a su vez compuestos por subcomponentes, a los que se asignan criterios de valoración, cuyos valores oscilan en tres rangos:

- Niveles de vulnerabilidad alto se les asigna 5 puntos.
- Niveles de vulnerabilidad medio se les asigna 3 puntos.
- Niveles de vulnerabilidad bajo se les asigna 1 punto.

En la siguiente tabla se proponen los criterios de evaluación de la vulnerabilidad.

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad							Valor		
No	Componente	Subcomponentes	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
1	COMPONENTE FÍSICO (MEDIO CONSTRUIDO)	Calidad de la construcción	Si más del 50% de las viviendas construidas tiene más de 25 años y/o el estado técnico de las viviendas es malo						
			Si entre el 20% - 49% de las viviendas construidas tiene más de 25 años y/o el estado técnico de las viviendas es regular						

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad				Valor					
No	Componente	Subcomponente	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
.			Si menos del 50% de las viviendas construidas tiene más de 25 años y/o el estado técnico de las viviendas es predominantemente bueno						
		Redes técnicas	Si en la unidad de estudio está presente un tipo de red técnica o faltan las tres. O existen las tres, pero más del 60% de la población no tiene cobertura del servicio.						
			Si en la unidad de estudio están presentes dos tipos de redes técnicas. O existen las tres, pero entre un 30 y un 59% de la población no tiene cobertura de los servicios.						
			Si en la unidad de estudio están presentes los tres tipos de redes técnicas. Y/o menos del 30% de la población no tiene cobertura de los servicios.						
		Estado técnico de edificaciones de salud	Las infraestructuras de salud se encuentran en mal estado técnico o no cumplen las normas de seguridad y no tienen capacidad de servicio a las poblaciones que sirven.						
			Las infraestructuras de salud se encuentran en regular estado técnico o cumplen parcialmente las normas de seguridad y sólo tienen capacidad de servicio para una parte de las poblaciones que sirven.						
			Las infraestructuras de salud se encuentran en buen estado técnico o cumplen parcialmente las normas de seguridad y sólo tienen capacidad de servicio para una parte de las poblaciones que sirven.						
		Red vial	Calles muy estrechas e inaccesibles o irregulares mayores del 50% del área de estudio.						

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad								Valor	
No	Componente	Subcomponentes	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
			Calles muy estrechas e inaccesibles o irregulares entre 20% - 49% del área de estudio.						
			Calles muy estrechas e inaccesibles o irregulares menores al 20% del área de estudio.						
		Morfología urbana	El trazado urbano es muy irregular, muy difícil identificar las vías y recorridos, la trama urbana no permite la existencia de espacios libres.						
			El trazado urbano es irregular, pero permita identificar las vías y permite pocos espacios libres en comparación con las áreas construidas.						
			El trazado urbano es regular, sencillo, con buen sistema de calles y hay suficientes espacios libres.						
		Red de drenaje (estado)	Si existe baja densidad de redes de drenajes pluviales o alta densidad de cauces superficiales descubiertos, sin recubrimientos. O la mayoría de las viviendas tienen el nivel de piso por debajo de las calles.						
			Existe red de drenaje pluvial hasta para un 50% de la superficie del barrio y/o algunos cauces descubiertos, sin recubrir. O parte de las viviendas tienen el nivel de piso por debajo de las calles						
			Existe buen sistema de drenaje pluvial y/o no existen cauces descubiertos.						
		Tratamiento de desechos	Deficiente sistema de recolección y tratamiento de los desechos sólidos, basureros dentro del barrio. No se barren las calles. Y/o no hay sistema de recolección de las aguas servidas que son lanzadas a las calles.						

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad							Valor		
No	Componente	Subcomponentes	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
			El sistema de recolección y tratamiento funciona una vez por semana y se acumulan los desechos. Las calles permanecen sucias. Muchas viviendas no tienen sistemas de agua servidas.						
			El sistema de recolección es 3 veces por semana. Hay limpieza de calles. Existen sistemas de recolección de aguas servidas.						
		Densidad de edificaciones	Alta densidad más de 80 viviendas por manzana.						
			Mediana densidad. Entre 50 y 79 viviendas por manzanas.						
			Baja densidad. Menos de 49 viviendas por manzanas.						
		Compatibilidad de usos de suelo	Existe muy poca compatibilidad entre la vocación y los usos existentes del suelo urbano.						
			Son incompatibles ciertos usos actuales con la vocación del suelo urbano.						
			Existe compatibilidad entre la vocación y el uso del suelo urbano.						
		Emplazamiento	Más del 60% de las edificaciones se ubican sin guardar los retiros de industrias, cauces, fallas o cualquier fuente de peligro.						
			Entre un 30 y un 60% de las edificaciones se ubican sin guardar los retiros de industrias, cauces, fallas o cualquier fuente de peligro.						
			Menos de un 30% de las edificaciones se ubican sin guardar los retiros de industrias, cauces, fallas o cualquier fuente de peligro. O se ubican las edificaciones alejadas de las fuentes de peligros						
		Densidad poblacional	Si el asentamiento posee más 20,000 hab/ha						

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad							Valor		
No	Componente	Subcomponentes	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
			Si el asentamiento posee de 8,000 – 19,000 hab/ha						
			Si el asentamiento posee menos de 8,000 hab/ha						
2	COMPONENTE ECONÓMICO	Ingreso Económico (pobreza)	Si más del 50% de la población recibe 1 salario mínimo (muy pobre).						
			Si más del 50% de la población recibe entre 1-3 salarios mínimos						
			Si más del 50% de la población recibe más de 3 salarios mínimos.						
		PEA local (ocupada/desocupada)	Si más del 30% de la población se encuentra desempleada.						
			Si entre el 15% - 29% de la población se encuentra desempleada						
			Si menos del 15% de la población se encuentra desempleada						
3	COMPONENTE LEGAL-JURÍDICO	Existencia y aplicación de marco legal	No existen o no se aplican del todo leyes que regulan las actuaciones en el territorio.						
			Si existen pero eventualmente se aplican leyes que regulan las actuaciones en el territorio.						
			Existen y se aplican leyes que regulan las actuaciones en el territorio.						
4	COMPONENTE CULTURAL	Conductas Locales	Se evidencian en la mayoría de la población prácticas culturales que otorgan muy poca importancia al peligro y son renuentes a la evacuación.						
			Una parte de la población tiene prácticas culturales que otorgan muy poca importancia al peligro y son renuentes a la evacuación.						
			La población otorga importancia al peligro, está dispuesta a evacuarse.						

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad								Valor	
No	Componente	Subcomponentes	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
		Seguridad Ciudadana	Altos niveles de inseguridad ciudadana. Actos de delincuencia. Pandillas juveniles.						
			Niveles de inseguridad ciudadana moderados. Bajos actos de delincuencia.						
			Escasos niveles de inseguridad ciudadana.						
		Participación Ciudadana	Comunidades que no cuentan con organizaciones comunitarias que organicen e intervengan en la prevención y atención de emergencias.						
			Comunidades que cuentan con organizaciones comunitarias que intervengan en la prevención y atención de emergencias, pero dependen de las instituciones para actuar en caso de emergencias.						
			Comunidades que cuentan con planes específicos de emergencia para las instituciones y para la comunidad expuesta a riesgo, incluyendo ejercicios de simulacros.						
		Vicios de construcción	Códigos de construcciones obsoletos. La mayoría de las construcciones no se realizan por fuerzas calificadas y más de un 60% de las construcciones no son supervisadas técnicamente.						
			Códigos de construcciones actualizados, pero muy bajo nivel de aplicación. Las construcciones son supervisadas ocasionalmente.						
			Códigos de construcciones actualizados, se supervisan periódicamente las construcciones.						
5	COMPONENTE SOCIAL	Estructura etárea	Población menor de 5 años y mayor de 60 representan el 40% del total.						

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad							Valor		
No	Componente	Subcomponentes	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
			Población menor de 5 años y mayor de 60 entre el 10% y el 39% del total.						
			Población menor de 5 años y mayor de 60 menos del 10% del total.						
		Morbilidad	Si más del 50% de la población se encuentra propensa a padecer de al menos 5 de las 11 enfermedades principales asociadas a desastres. (Ver listado de enfermedades).						
			Si más del 50% de la población padece de 1-3 de las 11 enfermedades principales asociadas a desastres. (Ver listado de enfermedades).						
			Si más del 50% de la población padece al menos 1 de las 11 enfermedades asociadas a desastres. (Ver listado de enfermedades).						
		Mortalidad	Si las muertes se relacionan con 5 las principales enfermedades asociadas a desastres. (Ver listado de enfermedades).						
			Si las muertes se relacionan con 1-3 de las principales enfermedades asociadas a desastres. (Ver listado de enfermedades).						
			Si las muertes se relacionan con al menos 1 de las principales enfermedades asociadas a desastres. (Ver listado de enfermedades).						
		Analfabetismo	Si más del 15% de la población es analfabeta.						
			Si entre 5% - 14% de la población es analfabeta.						
			Si menos del 5% de la población es analfabeta.						
		Escolaridad	Si la población total ha cursado entre el 1er – 3er grado.						
			Si la población total ha cursado entre el 4to – 5to grado.						

Tabla No.20: Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad.									
Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad								Valor	
No .	Componente	Subcomponente s	Criterios de Evaluación	1	2	3	4	5	
			Si la población total ha cursado del 6to grado hacia arriba.						
		Movimientos pendulares	Si más del 50% de la población trabaja en áreas diferentes a sus lugares de residencia.						
			Si entre el 10% - 49% de la población trabaja en áreas diferentes a sus lugares de residencia.						
			Si menos del 10% de la población trabaja en áreas diferentes a sus lugares de residencia.						

Fuente: Rosales, B. (2001).

Observaciones:

- Los valores de la vulnerabilidad por cada subcomponente en la zona de estudio pueden tomar valores de 1, 3 o 5
- La suma puede variar de 20 a 100. La suma permite obtener el valor cualitativo de la vulnerabilidad para cada unidad de estudio y se puede cualificar según los siguientes criterios:
 - Valores < 39: la vulnerabilidad es baja.
 - Valores entre 40 y 60: la vulnerabilidad es moderada.
 - Valores entre 61 y 80: la vulnerabilidad es alta.
 - Valores > 80: la vulnerabilidad es severa.

d) Determinación de los factores de reducción de la Vulnerabilidad en el área de influencia

Los avances de la ciencia y la tecnología no han podido aún reducir los niveles de las amenazas sobre un territorio (e.g. reducir un huracán categoría 5 a categoría 4 no es posible en este momento), por lo que la reducción del riesgo pasa necesariamente por reducir las vulnerabilidades existentes. La vulnerabilidad está muy estrechamente vinculada a estados físicos, sociales y económicos del hábitat humano, por lo que ésta puede ser reducida en la medida en que los grupos sociales adopten medidas que reduzcan la susceptibilidad de recibir daños. Esa es la razón por la que existe un grupo de factores, que de acuerdo a su estado, pueden actuar como reductores de la vulnerabilidad, dentro de los que se destacan:

- La disponibilidad inmediata de máquinas ingenieras y medios para las operaciones de emergencia.
- El nivel de coordinación y comunicación interinstitucional.
- La disponibilidad y entrenamiento de los recursos humanos de salud y otros sectores.
- La disponibilidad de reservas.
- Planes de emergencia.
- La vigilancia.
- Preparación institucional.

- Preparación de la población para las emergencias.

Estos factores serán valorados para determinar el aporte que ellos brindan en función de la reducción de la vulnerabilidad, según los siguientes criterios:

- 0: no existe capacidad de respuesta para reducir la vulnerabilidad.
- 1: existe un nivel mínimo de capacidad de respuesta para reducir la vulnerabilidad.
- 2.5: existe un nivel óptimo de respuesta para reducir la vulnerabilidad

En la siguiente tabla se proponen los criterios para determinar los factores de reducción de la vulnerabilidad:

Tabla No.21: Factores de Reducción de la Vulnerabilidad (Fr)			Valor		
No.	Factor	Criterios de Evaluación	0	1	2.5
1	EXISTENCIA DE MAQUINAS INGENIERAS Y EQUIPOS DE RESCATE	Las autoridades locales disponen de máquinas ingenieras, equipos y medios de rescate de forma inmediata a cualquier evento.			
		Las autoridades locales pueden tener acceso a máquinas y equipos de rescate en un tiempo relativamente largo >72 horas de ocurrido el evento.			
		Las autoridades no disponen máquinas ingenieras de equipos de rescate.			
2	COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	Existe organización institucional para la atención a desastres, que articula y agrupa a todos los sectores del país, tanto horizontal como verticalmente para la atención a las emergencias.			
		Existe organización institucional para la atención a desastres, que articula algunos sectores, pero esta no funciona eficazmente. O las acciones son dispersas.			
		No hay coordinación. Las acciones se realizan sobre la emergencia.			
3	RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR SALUD	Si se dispone de 1 médico y 1 enfermera para una población mayor de 3,000 habitantes.			
		Si se dispone de 1 médico y 1 enfermera para una población entre 1,000 –2,999 habitantes.			
		Si se dispone de 1 médico y 1 enfermera para una población menor de 1,000 habitantes.			
4	RECURSOS MATERIALES	Se cuenta con reservas alimenticias de la región para hacer frente a las necesidades iniciales. O se cuenta con un stock completo de medicamentos necesarios para enfrentar un desastre en los centros de salud.			
		Se cuentan con algunas reservas alimenticias de la región, sólo para las primeras 72 horas. O se cuentan con parte de los medicamentos necesarios en los centros de salud.			
		No se cuenta con ningún tipo de reservas.			

Tabla No.21: Factores de Reducción de la Vulnerabilidad (Fr)			Valor		
No.	Factor	Criterios de Evaluación	0	1	2.5
5	PLANES DE EMERGENCIA HOSPITALARIOS	Existen planes de emergencia hospitalaria, plan de aviso, personal entrenado.			
		Existen Planes, pero no hay entrenamiento.			
		No existen Planes de emergencias hospitalarias.			
6	PROGRAMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	Existe un sistema de vigilancia epidemiológica articulado antes, durante y después del desastre, que suministra información efectiva.			
		Existen planes pero no se da seguimiento sistemático.			
		No hay vigilancia epidemiológica.			
7	PREPARACION INSTITUCIONAL	Existen planes de contingencias municipales, se tienen identificados los peligros por barrios, se reúnen con líderes comunales, existen planes de aviso, se realizan entrenamiento.			
		Existen planes de contingencias municipales, se tienen identificados los peligros, pero no es efectiva la comunicación de las autoridades municipales con la población.			
		No hay planes de contingencia municipales. No se conocen puntos críticos.			
8	INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN PARA LA CATASTROFE	La población conoce sus peligros, están organizados, conocen las medidas a tomar, rutas de evacuación y realizan simulacros con las autoridades.			
		La población conoce sus peligros, pero no realizan simulacros y ejercicios conjuntos con las autoridades.			
		La población no tiene ningún tipo de preparación ante los peligros.			

Fuente: Adaptada de Rosales, 2001.

Los valores de reducción de la vulnerabilidad pueden variar desde cero (0) hasta veinte (20).

Antes de aplicar la reducción, debido a los aportes que pueden producir los factores correctores es importante conocer el aporte real de esos factores en la reducción de la vulnerabilidad. Consiste en determinar la eficacia de los factores de corrección, lo cual se puede hacer calculando el Índice de Reducción de la Vulnerabilidad: la siguiente fórmula:

$$Irv = \Sigma Fr / \Sigma V$$

Donde:

Irv: Índice de Reducción de la Vulnerabilidad (adimensional).

ΣFr : Suma del factor de reducción de la vulnerabilidad (adimensional).

ΣV : Suma de Vulnerabilidad para cada zona urbana (adimensional).

Si la suma de la vulnerabilidad puede tomar valores de 20 a 100 y la suma de la reducción de la vulnerabilidad puede tomar valores de 0 a 20. El Índice de Reducción de la

Vulnerabilidad puede tomar valores de 0 hasta 1. Estos valores se traducen en los siguientes significados:

- Irv = 0: No hay reducción de la vulnerabilidad.
Irv = 0.2: Mínima reducción de la vulnerabilidad.
Irv = 0.5- 0.6: Importante reducción de la vulnerabilidad.
Irv = 1: Máxima reducción de la vulnerabilidad.

El Índice de Reducción de la Vulnerabilidad (Irv), indica el aporte que producen las medidas de preparación para el desastre (Prevención) y sirve para evaluar la preparación para el desastre.

e) Evaluación del Riesgo (Aplicación del Software)

Después de obtener la vulnerabilidad corregida se determinan los niveles de riesgos en la zona estudiada, según los datos obtenidos previamente, obteniéndose:

- El cálculo de los diferentes tipos de riesgos:
 - Riesgos sísmico (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de sismo)
 - Riesgo de inundaciones (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de inundaciones)
 - Riesgo de huracanes (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de huracanes)
 - Riesgo Tsunamis (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de tsunamis)
 - Riesgo de deslizamiento (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de deslizamiento)
 - Riesgo volcánico (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de volcánica)
 - Riesgo de accidentes tecnológicos (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de accidentes tecnológicos)
 - Riesgo de incendios (Vulnerabilidad corregida x Amenaza de incendios)
- Riesgo por amenaza combinada (Vulnerabilidad corregida x Valor promedio de la amenaza combinada)

Observaciones:

- Ya ha sido aceptado, que el valor de la amenaza puede oscilar entre 1 y 5 y que el valor de la vulnerabilidad sin corregir o suponiendo que no sea corregida, oscila entre 20 y 100. Luego, los valores máximos y mínimos de cada riesgo oscilan entre 20 y 500.
- Según los rangos de importancia de la amenaza y de la vulnerabilidad los niveles de riesgos pueden ser los siguientes:
 - Valores < 120: Significa niveles bajos de Riesgos.
 - Valores entre 120 y 200: Niveles moderados de Riesgos.
 - Valores entre 201 y 280: Niveles altos de Riesgos.
 - Valores mayores de 280: Niveles severos de Riesgos.

5.2.2. Valoración de la Amenazas naturales y antrópicas

Con base en el análisis de las situaciones presentes en el área de influencia se asignaron los valores por cada tipo de amenaza. Para esta valoración se contó con la asesoría del responsable del Departamento de Gestión de Riesgo (DGTR) de la Municipalidad de San Pedro Sula:

Tabla No.22: Asignación de valores a las amenazas del área de influencia			
Tipo de Amenaza	Eventos	Situación considerada en el sitio	Valor asignado
AMENAZAS NATURALES	SISMOS	San Pedro Sula presenta un alto riesgo sísmico (Riesgo de Tipo 1). Se esperan intensidades de sismos mayores a los VIII grados (escala modificada de Mercalli) se espera de VII-VIII grados. Se espera daños de ligeros a severos.	4
	INUNDACIONES	Si bien se han identificado zonas en el centro urbano que son vulnerables a inundaciones (ver Gráfico No.13), se puede apreciar que dichas zonas inundables se encuentran alejadas del terreno de emplazamiento del proyecto y de su entorno inmediato, por lo que se le considera una amenaza baja.	1
	HURACANES	De acuerdo a los antecedentes, se pueden presentar huracanes de categoría IV o V (vientos desde 211 km/h hasta mayores de 250 km/h), altamente destructivos, que por su naturaleza pudieran ocasionar destrucción de infraestructura (colapso de techos e infraestructuras pequeñas, marejadas de hasta 6m, objetos grandes volando por los aires, árboles arrancados de raíz, etc.) y poner en peligro la vida de animales y vidas humanas.	5
	TSUNAMIS	No aplica porque SPS se encuentra alejado de zonas costeras	0
	MOVIMIENTOS GRAVITACIONALES DE MASAS DE TIERRAS	El sitio se encuentra alejado de las elevaciones importantes del territorio (ubicadas al oeste). No existen condiciones que favorezcan los deslizamientos	1
	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	No aplica porque no hay volcanes activos en San Pedro Sula	0
AMENAZAS ANTROPICAS	ACCIDENTES TECNOLÓGICOS	El mayor peligro reside en la circulación de insumos y productos peligrosos por las principales vías de la ciudad, como en el caso de la Ave. Juan Pablo II, y la falta de franjas de seguridad en áreas de alta densidad de población.	5
	INCENDIOS	En el área de influencia se han identificado importantes concentraciones de actividades con peligro de Incendio tipo1, en una zona de alta densidad habitacional, comercial y de servicios.	4

En la siguiente imagen se aprecia la aplicación de los valores de las amenazas en el SIGER. Asimismo, se puede ver el cálculo de la amenaza combinada que resultó moderada.

INFLUENCIA DISTRITO 1

Limite Sur: Instituto Técnico Sampedrano Habitantes: 100000
 Limite Este: 10 Avenida SE y Avenida Juan I
 Limite Oeste: 9 Avenida SE

Explorar Mapa

Guardar Buscar Imprimir Cerrar

Valuación de Variables:

Amenazas Vulnerabilidades (V) Factores de Reducción (Fr)

Amenaza	Valor
Sismos:	3
Inundaciones:	1
Huracanes:	5
Tsunamis:	0
Deslizamientos:	1
Volcanes:	0
Accidentes Tecnológicos:	5
Incendios:	4

Suma: 20

Cálculo de la Amenaza:

	Valor	Criterio
Amenaza Combinada	20	MODERADA
Valor Promedio de Amenaza	2.5	

Gráfico No.20: Evaluación en el SIGER de las amenazas de origen natural y antrópico del área de influencia del proyecto Distrito Digital. Fuente: SIGER

5.2.3. Valoración de la Vulnerabilidad

Con base en el análisis de las situaciones presentes en el área de influencia se asignaron los valores a los subcomponentes implicados en el estudio de la vulnerabilidad, tal como se resume en la siguiente tabla:

Tabla No.23: Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad				
No .	Componen te	Subcompo nentes	Situación considerada en el sitio	Valor asignad o
1	COMPONENTE FÍSICO (MEDIO CONSTRUIDO)	Calidad de la construcción	Las edificaciones de los barrios que conforman el área de influencia están consolidadas, pero el estado técnico de las viviendas es regular	3
		Redes técnicas	El área tiene buena cobertura de energía eléctrica y agua, pero tiene limitaciones respecto al sistema de tratamiento de los residuales.	3
		Estado técnico de edificaciones de salud	Las infraestructuras de salud en el área de influencia se encuentran en regular estado técnico.	3

Tabla No.23: Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad				
No .	Componen te	Subcompo nentes	Situación considerada en el sitio	Valor asignad o
		Red vial	Las calles se encuentran en buen estado, son amplias y accesibles.	1
		Morfología urbana	El trazado urbano del área de influencia es regular, sencillo, con buen sistema de calles	1
		Red de drenaje (estado)	En el área existe buen sistema de drenaje pluvial.	1
		Tratamient o de desechos	En el área se cuenta con un buen sistema de recolección de desechos de parte de la MSPS	1
		Densidad de edificaciones	El área posee una alta densidad de edificaciones, en particular de uso habitacional	5
		Compatibili dad de usos de suelo	Se identifican algunas incompatibilidades en los usos urbanos del área de influencia, sobre todo por el cambio de usos habitacionales a servicios o comercio.	3
		Emplazami ento	Las edificaciones se encuentran muy cercanas entre sí en las manzanas lo que facilita la posibilidad de incendios	3
		Densidad poblaciona l	El área de influencia está densamente poblado, existiendo más de cien mil personas en una superficie de un poco más de 2km ²	5
2	COMPONE NTE ECONÓMI CO	Ingreso Económico (pobreza)	Se percibe que la población del área de influencia es tiene necesidades económicas, lo que se expresa en la calidad de las viviendas	3
		PEA local (ocupada/ desocupad a)	Al igual que la ciudad de San Pedro Sula existe mucha gente desempleada	3
3	COMPONE NTE LEGAL- JURÍDICO	Existencia y aplicación de marco legal	Existe un marco legal nacional y local, pero se aprecian dificultades para cumplirlo	3
4	COMPONE NTE CULTURAL	Conductas Locales	La población del área de influencia ha estado sometida mucho tiempo a situaciones de violencia urbana, lo que le ha generado un sentido de convivencia con el riesgo	3

Tabla No.23: Componentes urbanos implicados en el estudio de la Vulnerabilidad				
No .	Componen te	Subcompo nentes	Situación considerada en el sitio	Valor asignad o
5		Seguridad Ciudadana	Persisten aún altos niveles de inseguridad ciudadana, actos de delincuencia, pandillas juveniles y crimen organizado.	5
		Participación Ciudadana	Existen modalidades de organización comunal que funcionan (e.g. Patronatos), pero que pueden mejorar su capacidad de intervenir en la prevención y atención de emergencias, sin depender tanto de las instituciones para actuar en caso de emergencias.	3
		Vicios de construcción	Existen debilidades en la aplicación generalizada y bajo supervisión oficial del Código de construcción.	3
	COMPONENTE SOCIAL	Estructura etárea	Las población vulnerable (menor de 5 años y mayor de 60) en el área de influencia se ubica entre el 10% y el 39% del total.	3
		Morbilidad	Se tienen niveles de morbilidad bajos en el área de influencia, debido al acceso a los servicios de salud existentes	1
		Mortalidad	Se tienen niveles de mortalidad bajos en el área de influencia, debido al acceso a los servicios de salud existentes	1
		Analfabetismo	Se tienen registros de bajos niveles de analfabetismo en el área de influencia.	1
		Escolaridad	Se cuenta con niveles medios de escolaridad en el área de influencia. Si la población total ha cursado del 6to grado hacia arriba.	1
		Movimientos pendulares	Se identifica que un alto porcentaje de la población local trabaja en áreas diferentes a sus lugares de residencia (siempre en la ciudad de SPS)	5

Con base en las decisiones tomadas en relación con el estado de actual de los componentes urbanos, reflejadas en la tabla anterior, se puede apreciar en la imagen adjunta la aplicación en el software Sistema de Reducción del Riesgo-SIGER de los valores o puntajes para calcular la vulnerabilidad.

Asimismo, al final del análisis se puede ver el cálculo de la vulnerabilidad combinada que resultó **moderada**. Esto implica que es posible identificar con precisión a los factores que presentan mayor exposición ante una amenaza determinada y a la que hay que atender al momento de hacer propuestas de medidas de mitigación.

Valuación de Variables:

Amenazas Vulnerabilidades (V) Factores de Reducción (Fr)

Sub componentes	Valor
Calidad de la Construcción:	3
Redes Técnicas:	3
Estado Técnico de Edificios de Salud:	3
Red Vial:	1
Morfología Urbana:	1
Red de Drenaje:	1
Tratamiento de Desechos:	1
Densidad de Edificaciones:	5
Compatibilidad de Usos de Suelos:	3
Emplazamiento:	3
Densidad de Población:	5
Ingreso Económico:	3
PEA:	3
Marco Legal:	3
Conductas Locales:	3
Seguridad Ciudadana:	5
Participación Ciudadana:	3
Vicios de Construcción:	3
Estructura Etárea de la Población:	3
Morbilidad:	1
Mortalidad:	1
Analfabetismo:	1
Escolaridad:	1
Movimientos Pendulares:	3
Suma (ΣV)	64

Cálculo de la Vulnerabilidad:

	Valor	Criterio
Vulnerabilidad Combinada (ΣV)	64	MODERADA

Gráfico No.21: Evaluación en el SIGER de la vulnerabilidad del área de influencia del proyecto en función de sus componentes Fuente: SIGER

Estimación de los factores de reducción de la vulnerabilidad

Una vez calculada la vulnerabilidad, se procedió a identificar la existencia de una serie de elementos en el territorio que sirven de contrapeso a las debilidades presentes en los componentes urbanos y que son interpretados como factores de reducción de la vulnerabilidad. Los valores que se asignaron a los factores se basaron en la revisión de lo existente en el sitio del proyecto, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla No.24: Factores de Reducción de la Vulnerabilidad (Fr)			
No.	Factor	Situación considerada en el sitio	Valor asignado
1	EXISTENCIA DE MAQUINAS INGENIERAS Y EQUIPOS DE RESCATE	Se identificó que las autoridades de la MSPS pueden tener acceso a máquinas y equipos de rescate en un tiempo relativamente corto una vez haya ocurrido el evento, aunque se requiere mejorar los mecanismos de activación para hacerlo efectivamente	1
2	COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	A nivel nacional y en SPS existe organización institucional para la atención a desastres (e.g. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo-SINAGER, Comité de Emergencia Municipal-CODEM, Comisión Permanente de Contingencias-CODECO, Departamento de Gestión de Riesgo-DGTR), que pretende articular sectores estratégicos para disminuir las vulnerabilidades, pero no se ha logrado que funcione eficazmente, predominando aún las acciones y esfuerzos dispersos.	1
3	RECURSOS HUMANOS DEL SECTOR SALUD	A nivel del área de influencia se dispone de personal de salud capacitado para atender las demandas relacionadas con las emergencias y los desastres, pero priorizan la atención a las necesidades inmediatas y emergentes de la población (e.g. epidemias de dengue, malaria, conjuntivitis, etc.)	1
4	RECURSOS MATERIALES	Las autoridades nacionales, municipales y sectoriales cuentan con algunas reservas materiales (e.g. alimentos cerca del área de influencia del proyecto, medicamentos, presupuesto, etc.) de la región, pero sólo para atender las emergencias durante las primeras horas en que ésta se manifieste.	1
5	PLANES DE EMERGENCIA HOSPITALARIOS	Existen Planes de emergencia en las unidades de salud en el área de influencia, pero falta mayor entrenamiento del personal, encabezado por las autoridades de estos equipamientos estratégicos.	1
6	PROGRAMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	Existen Programas de vigilancia epidemiológica en las unidades de salud en el área de influencia, pero falta mayor seguimiento sistemático y evaluación, en el marco de la mejora continua.	1

Valuación de Variables:

Amenazas Vulnerabilidades (V) Factores de Reducción (Fr)

Factor de Reducción de la Vulnerabilidad	Valor
Existencia de Máquinas Ingenieras y Equipos de Rescate:	1
Coordinación Institucional:	1
Recursos Humanos del Sector Salud:	1
Recursos Materiales:	1
Planes de Emergencia Hospitalarios:	1
Programas de Vigilancia Epidemiológica:	1
Preparación Institucional:	1
Instrucción de la Población para la Catástrofe:	1
Suma (ΣFr)	8

Cálculo de la Vulnerabilidad:

	Valor	Criterio
Vulnerabilidad Combinada (ΣV)	64	MODERADA
Resta de la Corrección de la Vulnerabilidad (ΣFr)	8	
Vulnerabilidad Corregida VC ($\Sigma V - \Sigma Fr$)	56	NO HAY REDUCCIÓN
Indice de Reducción de Vulnerabilidad IRV ($\Sigma Fr / \Sigma V$)	0.13	

Gráfico No.22: Evaluación en el SIGER de los factores de reducción de la vulnerabilidad en el área de influencia del proyecto en función de sus componentes
Fuente: SIGER

Tabla No.24: Factores de Reducción de la Vulnerabilidad (Fr)			
No.	Factor	Situación considerada en el sitio	Valor asignado
7	PREPARACION INSTITUCIONAL	Existen planes de contingencias municipales en donde se tienen identificados los peligros/amenazas del área de influencia, pero falta efectividad en la comunicación de las autoridades municipales con la población.	1
8	INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN PARA LA CATASTROFE	Aunque se ha avanzado a nivel local y la población tiene mayor conocimiento y sensibilización sobre los peligros/amenazas latentes en su territorio, falta mejorar en la realización de simulacros y ejercicios conjuntos con las autoridades.	1

En la imagen que se muestra a continuación se aprecia la asignación de valores en el SIGER para los ocho factores de reducción de la vulnerabilidad que interesó estudiar en el área de influencia del proyecto (ver gráfico No.X). Los valores muestran que si bien existen algunos esfuerzos locales que se orientan a atender las vulnerabilidades existentes, no logran incidir suficiente sobre la realidad como para reducir los estados de predisposición al daño de los componentes urbanos del área de influencia.

5.2.4. Valoración del Riesgo

Con base en la evaluación de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad corregida (aplicando el factor de reducción descrito anteriormente), el SIGER procedió a estimar de forma automática el riesgo para todos los tipos de amenazas consideradas, así como el riesgo total del área de influencia. En el caso de los riesgos por cada amenaza, se puede inferir que el área de influencia posee riesgos altos en relación con 4 amenazas que, atendiendo a su origen, se pueden organizar de la siguiente forma:

- a) *Riesgos altos de origen natural:*
 - (i) Riesgo sísmico
 - (ii) Riesgo de huracanes
- b) *Riesgos altos de origen antrópico:*
 - (i) Riesgo por accidentes tecnológicos
 - (ii) Riesgos por incendios.

Cabe destacar que la identificación y valoración de los riesgos altos tiene un valor inherente para la MSPS, ya que le orienta hacia qué componentes urbanos vulnerables hay que dirigir las medidas para reducir la vulnerabilidad, puesto que los niveles de amenazas aún no pueden ser reducidas.

Por otro lado, el SIGER permitió calcular el riesgo promedio del área de influencia del proyecto del Distrito Digital, definiéndolo como de categoría **moderada**.



El cálculo del riesgo a través del SIGER se resume en el siguiente gráfico:

5.2.5. Informe de salida de la Valoración del Riesgo en el área de influencia

Un resultado adicional del SIGER es que con los valores asignados a las amenazas, vulnerabilidades y factores de reducción y con los resultados obtenidos, generó automáticamente una informe síntesis de síntesis, tal como se aprecia en el gráfico:

Cálculo del Riesgo:	Valor	Criterio
Riesgo Sísmico (VCxAmenaza de Sismo)	224	ALTO
Riesgo de Inundaciones (VCxAmenaza de Inundaciones)	56	BAJO
Riesgo de Huracanes (VCxAmenaza de Huracanes)	280	ALTO
Riesgo de Tsunamis (VCxAmenaza de Tsunamis)	0	BAJO
Riesgo de Deslizamiento (VCxAmenaza de Deslizamiento)	56	BAJO
Riesgo Volcánico (VCxAmenaza Volcánica)	0	BAJO
Riesgo de Accidentes Tecnológicos (VCxAmza de Accdente Tecnológ)	280	ALTO
Riesgo de Incendios (VCxAmenaza de Incendios)	224	ALTO
Riesgo Total para: ÁREA DE INFLUENCIA DISTRIT		Criterio
Riesgo por Amenaza Combinada (VC x Valor Promedio Amenaza)	140	MODERADO

Gráfico No.23: Cálculo en el SIGER de los niveles de riesgos del área de influencia del proyecto, tanto a nivel del riesgo por cada amenaza, como del riesgo promedio o tota. Fuente: SIGER


SISTEMA DE GESTIÓN DEL RIESGO
 Informe de Riesgos por Zonas Geográficas
 

ID de la Zona: 20100

Nombre de la Zona: AREA DE INFLUENCIA DISTRITO D

Número de Habitantes: 10000

Extensión en Km2: 1.70

Límite Norte: Viviendas privadas

Límite Sur: Estación Técnica Baragón

Límite Este: 10 Avenida BE y Avenida J

Límite Oeste: 1 Avenida BE

VULNERABILIDADES	VALOR	FACTORES DE REDUCCIÓN	VALOR
Calidad de la Construcción:	3	Existencia de Máquinas Ingesteras y Equipos de Rescate:	1
Redes Viales:	3	Coordinación Institucional:	1
Estado Técnico de Edificios de Salud:	3	Recursos Humanos del Sector Salud:	1
Red Vial:	1	Recursos Materiales:	1
Morfología Urbana:	1	Planes de Emergencia Hospitalarios:	1
Red de Drenaje:	1	Programas de Vigilancia Epidemiológica:	1
Tratamiento de Desechos:	1	Preparación Institucional:	1
Densidad de Edificaciones:	3	Instrucción de la Población para la Catástrofe:	1
Compatibilidad de Uso de Suelos:	3		
Emplazamiento:	3		
Densidad de Población:	3		
Ingreso Económico:	3		
PEA:	3		
Marco Legal:	3		
Conductas Locales:	3		
Seguridad Ciudadana:	3		
Participación Ciudadana:	3		
Vidas de Construcción:	3		
Estructura Etérea de la Población:	3		
Morbilidad:	1		
Mortalidad:	1		
Analfabetismo:	1		
Exclusividad:	1		
Movimientos Pendulares:	3		

AMENAZAS	VALOR
Sismos:	0
Inundaciones:	1
Huracanes:	3
Tsunamis:	0
Deslizamientos:	1
Volcanes:	0
Accidentes Tecnológicos:	0
Incendios:	0
Amenaza Combinad	20

Vulnerabilidad Combinada	84
Menos Factores de Reducción	3
Igual Vulnerabilidad Corregid	60

RIESGO	VALOR	CRITERIO	RIESGO	VALOR	CRITERIO
Riesgo Sismico:	000	ALTO	Riesgo por Deslizamientos:	00	BAJO
Riesgo por Inundaciones:	00	BAJO	Riesgo Volcanico:	0	BAJO
Riesgo por Huracanes:	000	ALTO	Riesgo por Accidentes Tecnológicos:	000	ALTO
Riesgo por Tsunamis:	0	BAJO	Riesgo por Incendios:	000	ALTO
Riesgo por Amenaza Combinada:			140	MODERADO	

Sistema, 24 de julio de 2019 Página 1 de 1

Gráfico No.24: Informe síntesis de salida de la evaluación del Riesgo del área de influencia, generado automáticamente por el SIGER Fuente: SIGER

5.3. Propuesta y evaluación de alternativas de sistemas de saneamiento

Las aguas residuales que se generan en el sitio donde se emplazará el Distrito Digital serán vertidas a través del sistema de alcantarillado, sin embargo, estas aguas no reciben tratamiento y son vertidas directamente en el río Chamelecón. La falta de un sistema de tratamiento hace necesario que el proyecto de Distrito Digital para su funcionamiento sí

disponga de un sistema de tratamiento de las aguas residuales, que permita tratar las aguas que se generen en el proyecto, que por la información obtenida en la municipalidad poseen características domiciliarias porque no se empleará agua para fines industriales.

El sistema que se diseñe debe ser funcional y que se garantice su mantenimiento, además no debe generar malos olores, de igual forma es necesario que dicho sistema cumpla con lo establecido en la legislación local referente a los sistemas de tratamiento. El diseño del sistema debe además contar con capacitación a los usuarios y un manual de mantenimiento.

El Acuerdo N° 058, de la Secretaria de Salud Pública de Honduras, contiene las normas técnicas de la descarga de

aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado sanitario, acuerdo que deberá cumplir dicho sistema en la descarga al cuerpo receptor.

TABLA # 2

**NORMAS DE CALIDAD PARA DESCARGA DE AGUAS
RESIDUALES EN EL ALCANTARILLADO SANITARIO**

GRUPO A

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN MÁXIMA PERMISIBLE
-----------	---------------------------------

pH (Potencial Hidrógeno)	5.00 a 9.00
Temperatura	< 40.00 C

GRUPO B

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN MÁXIMA PERMISIBLE
-----------	---------------------------------

Mercurio	0.05 mg/l
Arsénico	0.10 mg/l
Cadmio	0.10 mg/l
Cromo Hexavalente	0.50 mg/l
Cromo Total	1.00 mg/l
Cianuro	0.50 mg/l
Cobre	1.00 mg/l
Plomo	0.50 mg/l
Níquel	2.00 mg/l
Zinc	2.00 mg/l
Plata	0.20 mg/l
Selenio	0.50 mg/l
Sulfato	400.00 mg/l
Fluoruros	10.00 mg/l

GRUPO C

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN MÁXIMA PERMISIBLE
-----------	---------------------------------

Fenoles	5.00 mg/l
Detergentes	10.00 mg/l
Hidrocarburos	AUSENTE
Sustancias Biocidas	AUSENTE
Sustancias Radioactivas	AUSENTE
Pesticidas Organoclorados	AUSENTE
Pesticidas Orgafoforados	AUSENTE

6. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

6.1. Medidas para potencializar los impactos positivos

De acuerdo con el documento perfil del Proyecto: Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades (DTCO) San Pedro Sula³², la justificación del proyecto se debe a los siguientes aspectos:

El cierre del centro penal de San Pedro Sula tras seis décadas de operación ofrece a la comunidad sampedrana una oportunidad histórica para redefinir el futuro urbano de un amplio sector de la zona centro de la ciudad. Con el liderazgo de la Municipalidad, con el respaldo del Gobierno de la República y con la convencida participación de la comunidad, se cuenta ahora con la posibilidad del apoyo de organismos multilaterales para realizar un proyecto integral e icónico y generar un espacio de integración social y de oportunidad económica para los sampedranos.

La dotación de espacios públicos de calidad en San Pedro Sula ha tenido un rezago considerable en los últimos años, esto asociado al fenómeno de la inseguridad y a la

³² Municipalidad de San Pedro Sula – MSPS. Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades San Pedro Sula. Perfil del Proyecto. Junio 28 de 2019.

percepción de crimen en muchas zonas de la ciudad. La inclusión social ha decaído y ha faltado procurar sinergia entre arquitectura, urbanismo y la programación de actividades orientadas a las familias. Es importante notar, sin embargo, que la ciudadanía ha venido recuperando el interés por el espacio público, respondiendo positivamente a las recientes intervenciones de la Municipalidad y el gobierno nacional mediante rehabilitaciones de áreas verdes, parques y bulevares bio-saludables en la ciudad. Ejemplo tangible en las inmediaciones de la zona de estudio es el uso cotidiano del Bulevar Bio-Saludable “Chelato Ucles” sobre 9 Avenida y del Parque en el barrio Las Palmas.

Los resultados obtenidos de los talleres estratégicos realizados en abril 24 de 2019³³ son muy claros en cuanto a las aspiraciones de los residentes de la zona de influencia del sitio del proyecto. Después de décadas de vivir con temor e inseguridad, las presidentas de los patronatos de los barrios Cabañas y Las Palmas, así como otros residentes que participaron, expresaron la tranquilidad que ya empiezan a sentir ahora que el centro penal ha sido derrumbado. Con firmeza expresaron también que lo que desean son oportunidades de capacitación y empleo para sus familias, principalmente oportunidades productivas vinculadas a la aplicación de tecnología para los jóvenes y niños.

Al situarse en una zona de alta densidad poblacional, pero con muy buen acceso al corredor de movilidad del Primer Anillo, la conceptualización del proyecto requiere de decisiones consensuadas entre la población y los actores clave de la ciudad. Los comentarios documentados en los talleres de Abril 24 indican que el diseño debe de ser ambicioso y corresponder a los nuevos lineamientos de diseño de ciudad, de tal forma que pueda comunicar al resto del país y a la región centroamericana en su conjunto el reposicionamiento de San Pedro Sula y su compromiso con altos estándares de sostenibilidad, haciendo del lugar un espacio para aprender, innovar y crecer.

Con respecto a las metas del proyecto, el documento perfil del proyecto menciona que, como proyecto de gran impacto social, el DTCO se alinea con metas relacionadas a la integración social, la creación de oportunidades de mejoramiento personal y desarrollo

³³ Talleres colaborativos con representantes diversos de la comunidad sampedrana en abril 24 de 2019. Taller 1 - Actores Principales de la Municipalidad, horario 10:00am-12:00pm y Taller 2 – Actores Principales de la Comunidad, horario 2:00pm-5:00pm. El primer taller contó con la participación de 30 asistentes, mientras que el segundo logró la participación de 31 asistentes. Ambos talleres se enriquecieron con las aportaciones de representantes y residentes de los barrios Cabañas y Las Palmas, así como representantes de patronatos, universidades, organizaciones no-gubernamentales e institutos de cultura, entre otros. Se contó con la participación en línea de representantes del Banco Interamericano de Desarrollo durante las actividades del primer taller. El propósito de los talleres fue consultar y conocer los anhelos específicos por parte de Actores Clave en relación al Distrito de la Tecnología, Cultura y Oportunidades (DTCO), con el fin de soportar la definición del Perfil del Proyecto solicitado por el BID. La dinámica de los talleres permitió revisar las aspiraciones expresadas entre 2017 y 2018, facilitó una exploración enfocada a reconocer la problemática inmediata al sitio del proyecto, la identificación de imágenes objetivo deseadas y la jerarquización de prioridades a procurar en una primera etapa. Las discusiones que se llevaron a cabo en los talleres llevaron a definir 5 objetivos principales en orden de prioridad: 1. Espacios para educación y programas de aprendizaje de tecnología. 2. Espacios de renta para formación y apoyo de empresas pequeñas de innovación. 3. Áreas exteriores abiertas para actividades libres, ejercicio, deporte, cultura y acceso a internet. 4. Espacios para el apoyo y búsqueda de empleo. 5. Comercios y áreas rentables para asegurar sostenibilidad financiera y convivencia de la comunidad. Las sesiones demostraron que los distintos grupos llegaban rápidamente a conclusiones similares y alineadas con los de un lugar para el progreso y la convivencia. Esto se ha de acreditar al trabajo, conversaciones y difusiones que ya se han estado llevando a cabo desde la demolición de esta prisión. San Pedro Sula se encuentra listo para desarrollar un programa inicial y continuar con talleres el proceso del diseño para el futuro Distrito de Tecnología. Es recomendable mantener a la comunidad involucrada a medida que los trabajos de diseño avancen, en un proceso conjunto de todas las organizaciones que será importante mantener para la sostenibilidad del proyecto y para que la comunidad pueda apropiarse e identificarse con su nuevo inmueble.

económico, así como con objetivos de sostenibilidad institucional y colaboraciones público privado.

En forma preliminar, se identifican las metas siguientes:

a) Integración Social:

- Facilitar un proceso de diseño colaborativo que incluya, además de los actores clave de la Municipalidad, del Gobierno de la República y representantes de los sectores privado e institucional, a los residentes de los barrios aledaños al sitio del proyecto, para fomentar su apropiación del futuro centro de tecnología y estimular su corresponsabilidad para cuidarlo y mantenerlo.
- Concebir un conjunto multi-funcional que responda a las principales aspiraciones de la comunidad, validadas en los talleres de abril 24, 2019 y sintetizadas en los puntos 5.1, 6.1 y 6.2 del documento de perfil de proyecto.
- Convertir al DTCO en un nuevo nodo de actividad y convivencia social en donde las familias de los sampedranos encuentren un entorno estimulante a la creatividad, el aprendizaje y la salud integral de la persona.

b) Oportunidad y Desarrollo Económico:

- Dotar a San Pedro Sula con instalaciones y espacios modernos conducentes a la capacitación en oportunidades de la economía digital, en donde las aplicaciones tecnológicas sean soporte de actividades productivas locales basadas en la innovación.
- Crear nuevos espacios de colaboración productiva para empresas emergentes (startups) en donde los nuevos empresarios reciban orientación, asesorías y tengan acceso a enlaces estratégicos para probar, afinar y crecer sus ideas de negocio.
- Integrar programas de actualización empresarial en negocios de base digital con enlaces a instituciones multilaterales que fomenten el intercambio de experiencias y el aprovechamiento de oportunidades en nuevas tendencias mercantiles a nivel global.

c) Sostenibilidad Institucional:

- Propiciar un entorno de integración institucional que asegure la sostenibilidad financiera del futuro DTCO, estructurando los acuerdos y compromisos de coinversión a corto y mediano plazo que den certidumbre operativa a las futuras instalaciones.
- Reclutar un equipo administrativo dinámico y conocedor de los mercados inmobiliario y laboral locales para asegurar el arrendamiento continuo y competitivo de las instalaciones futuras por parte de usuarios privados e institucionales.
- Vincular iniciativas de la Municipalidad, del Gobierno de la República y de grupos empresariales y culturales para utilizar las instalaciones del DTCO mediante la programación variada y continua para los usuarios.
- Procurar la participación regular de organismos multilaterales en la oferta de simposios, diplomados y conferencias de oportunidades en la economía digital en las instalaciones del DTCO.

Con respecto a los beneficios esperados del proyecto, el documento perfil del proyecto menciona que, como proyecto de gran impacto social, el DTCO se constituirá en un innovador nodo urbano que contribuya a redefinir la identidad de San Pedro Sula ante la comunidad local, nacional y regional. Para potenciar esto, se recomienda:

- Fomentar a la convivencia social alegre y pacífica que genere nuevas oportunidades de aprendizaje, esparcimiento y recreación, ofreciendo así alternativas saludables a los niños y jóvenes sampedranos.

- Estimular la integración y convivencia social positiva, orientada a gestar un renovado sentido de corresponsabilidad para alcanzar un mejor futuro para todos los sampedranos.
- Dotar de espacios estimulantes que propicien la innovación, capacitación y vinculación a nuevas oportunidades productivas ligadas a la economía digital.
- Lograr la participación de la iniciativa privada y la comunidad académica como socios del DTCO para vincular sus actividades y programas de desarrollo a programas ofrecidos en las instalaciones del nuevo Distrito.
- Posicionar a San Pedro Sula a nivel regional e internacional mediante un proyecto icónico de estimulante presencia arquitectónica, muestra de edificación sostenible y vibrante vida comunitaria.

Para lograr potencializar los impactos positivos que el proyecto generará a la comunidad se recomienda desarrollar algunas de las siguientes actividades:

- ✓ Desarrollo de actividades de promoción del Distrito Digital que permita comunicar los impactos que se generan con este proyecto.
- ✓ Implementación de talleres de intercambio de experiencias por los beneficiarios del proyecto.
- ✓ Empoderamiento por parte de los beneficiarios del proyecto.
- ✓ Validación y divulgación de las tecnologías que se generan el distrito digital.
- ✓ Actividades de promoción con los patronatos de los barrios aledaños al proyecto.

6.2. Medidas para evitar, reducir, mitigar y/o compensar los impactos negativos

6.2.1. Medidas de mitigación para la fase de Construcción del Proyecto

A continuación, se mencionan algunas medidas de mitigación para la fase de construcción del proyecto Distrito Digital de San Pedro Sula.

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Construcción del Distrito Digital	Potencial disminución de la calidad del suelo, calidad del aire y calidad del agua debido a la generación de desechos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> • La recolección de los desechos sólidos hacia el punto de disposición final se llevará a cabo con una frecuencia diaria para residuos de construcción y residuos orgánicos. • Personal propio de la empresa constructora, es el encargado de recolectar los desechos sólidos del punto de almacenamiento final. • Para el almacenamiento de desechos inorgánicos como llantas, residuos de reparación de equipos, o cortes de materiales a colocar, se dispondrá de un lugar techado y se recolectará los residuos de menor tamaño en sacos de nylon. Los residuos de mantenimiento de equipos que contengan residuos de aceite se 	Contratista

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>colocarán en sitios impermeabilizados con plástico negro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sitio de almacenamiento debe contar con la señalización respectiva y al menos 2 extintores para la prevención de incendios. • Los vehículos destinados a la recolección y transporte de los desechos sólidos, deberán portar carpa durante su traslado hacia el sitio de disposición final. • Se debe contar con el permiso del uso del vertedero municipal de San Pedro Sula. La disposición final de los desechos sólidos no peligrosos será en el vertedero municipal de San Pedro Sula, esta actividad lo realiza la empresa SULAMBIENTE. No se depositará desechos sólidos peligrosos en el vertedero municipal de San Pedro Sula. • Si se generan desechos peligrosos (líquidos y sólidos) se deberán recolectar aparte. El personal encargado de la recolección contará con capacitación en el manejo adecuado de los desechos peligrosos y se deberá contratar a una empresa que cuente con los permisos de Mi Ambiente y la técnica necesaria para disponer de forma correcta los desechos peligrosos. • La obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar, en una relación de 20 personas por una instalación portátil. No se debe permitir por ningún medio, fecalismo al aire libre. • En la construcción de los campamentos se evitará al máximo la realización de cortes de terrenos, rellenos, y, de ser posible, éstos serán prefabricados. 	

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> • El contratista, como estrategia de operaciones limpias, deberá de poseer los correspondientes planes de manejo de desechos para planteles y campamentos. • Para el manejo de aguas residuales, se instalará como mínimo trampa grasa, tanque séptico y rellenos sanitarios de tipo manual (se entiende que el diseño contemplará mecanismo que impida la contaminación por gases y lixiviados). • Se dispondrá de recipientes o depósitos de basura con sus mecanismos de disposición final hacia el vertedero municipal. • Se instalarán sistemas de manejo y disposición de grasa y aceites en los talleres y patios de almacenamiento. • Se deben reducir las emisiones de gases y partículas a la atmosfera en planteles y campamentos. • Una vez que terminen las obras, los campamentos serán desmantelados. • En el proceso de desmantelamiento de los planteles y campamentos los materiales resultantes se retirarán y dispondrán de manera adecuada. • Los materiales reciclables pueden ser donados o utilizados por los barrios aledaños o microempresas de reciclaje previa autorización del dueño del proyecto. • Para integrar nuevamente la zona al paisaje natural se iniciará un proceso de re vegetación de las áreas ocupadas por planteles y campamentos a cuenta del contratista. Se realiza limpieza de las áreas desmanteladas. Se inicia el proceso de re-vegetación (en caso de ser necesario). 	

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> • Los sitios deben cumplir con las características elementales para la instalación de planteles y campamentos aledaños la obra. Entonces, se analizará la ubicación del plantel en áreas próximas a la zona de emplazamiento de la edificación, para el cual se solicitará previa autorización. • Para la instalación de planteles o campamento, en el sitio que se seleccione, se debe instalar barreras de lona que impidan la emisión de partículas en suspensión, además aumentar la frecuencia de riego con agua para mitigar la emisión del polvo de tres a cinco veces al día, no se debe laborar en actividades que provoquen ruido en horas nocturnas. • Si se da la remoción de árboles es necesario realizar los trámites correspondientes ante la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula y reponer el número de árboles determinados por dicha institución. 	
Construcción del Distrito Digital	Afectación a la salud humana	<ul style="list-style-type: none"> • El personal que manipula residuos sólidos debe poseer y emplear los Equipos de Protección Personal, EPP (tales como guantes y botas, etc.). • Dicho personal se someterá periódicamente a exámenes médicos preventivos, los cuales se registrarán en un documento que presentarán periódicamente a la supervisión. • La empresa constructora, dispondrá de una organización especializada de prevención de riesgos laborales debidamente acreditada ante la Autoridad laboral competente. La empresa contratista encomendará a su organización de prevención, la vigilancia del cumplimiento de las 	Contratista

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean. • El plan de seguridad e higiene ocupacional, establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes. • Los trabajadores que requieran atención médica personalizada serán trasladados a centros de salud cercanos y si ha de requerir mayor análisis o emergencias a centro asistencial hospitalario más cercano. El traslado estará a cargo de la empresa contratista. • La obra dispondrá de material de un botiquín de primeros auxilios en lugar debidamente señalado, de adecuado acceso y estado de conservación en la zona del plantel. De igual manera, se dispondrá de un botiquín portátil que se maneje en la zona de construcción. El contenido de estos, será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios. • Se dotará a los trabajadores de equipos de seguridad según la 	

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>actividad que realicen y se tendrá como equipo básico el uso de los siguientes: casco, botas, tapones auditivos, guantes, mascarillas, lentes y chaleco. Es indispensable que los trabajadores porten el equipo en todo momento en condiciones adecuadas. El responsable de asegurar que los trabajadores porten y utilicen los equipos de protección personal mencionados serán el ingeniero residente y el líder de cada grupo de trabajadores. Al menos se les proveerá de: Extintores, Botiquín fijo, Botiquín Portátil, Letrinas móviles, Casco, Par de Guantes, Botas, Chaleco, Caja de mascarillas, Tapones auditivos, Lentes, Orejeras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá al menos de cinco extintores en toda el área del proyecto, 2 en el área del plantel y 3 distribuidos en la zona de construcción, los cuales serán revisados según su vigencia y estado. • Remoción de escombros y limpieza: Identificación con chalecos reflectivos, utilización de cascos apropiados, maquinaria y equipos a utilizar; -Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria en el plantel; Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo; Delimitación de áreas de trabajo de máquinas; Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad; Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso; Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos. 	

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> • Transporte y almacenamiento de equipos y materiales: Orden y método de realización del trabajo; Identificación con chalecos reflectivos, utilización de cascos apropiados, maquinaria y equipos a utilizar; Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria en planteles; Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras; Disponibilidad de información sobre conducciones bajo el terreno; Detección y solución de cursos naturales de aguas superficiales o profundas; Existencia de líneas eléctricas aéreas; Existencia y situación de construcciones próximas; Previsión de apariciones de restos de obras dentro de los límites de explanación; Previsión de zonas de tierra vegetal y de evitación del paso sobre los mismos. • Campamento y/o plantel: El suministro de equipos de seguridad y protección física, tales como: mascarillas, gafas, para ambientes polvosos; Señalización; Áreas de parqueos y de descarga; Disposiciones y restricciones de almacenamientos; Protecciones para las inclemencias meteorológicas, uso de capotes. • Maquinaria: <ul style="list-style-type: none"> - A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores. - Cada máquina estará dotada de un extintor y con los certificados de revisiones al día. - Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que 	

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>el manejo de la máquina se realice de forma segura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento. • Durante la realización de obras provisionales como instalaciones eléctricas se debe cortar el fluido eléctrico y los trabajadores deben contar con botas y guantes de goma. • En el avance del proyecto, de acuerdo a la evaluación de la implementación de las medidas por parte de los trabajadores, se impartirán charlas de manejo ambiental adecuado en obra y operación del proyecto, para el reforzamiento de la información suministrada en los talleres y dar a conocer a los trabajadores los niveles de implementación. • Los campamentos serán dotados de una adecuada señalización para indicar las zonas de circulación de equipos pesados y la prevención de accidentes de trabajo. • Es de carácter obligatorio para el contratista adoptar las medidas necesarias que garanticen a los trabajadores las mejores condiciones de higiene, alojamiento y salud. Se cumple con las disposiciones emitidas por la Secretaría de Salud y la Secretaría de Trabajo, y Seguridad Social (STSS) relativa a los planteles y campamentos para la construcción. • El Contratista en coordinación con la supervisión, deberá evaluar las fuentes de agua y si es necesario examinar otras, teniendo presente que algunas serán aprovechadas como agua para los campamentos 	

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		y otras para uso específico en el proyecto (ej.: riego). Las principales actividades a realizar se detallan a continuación: Tomar muestras de agua, con el objetivo de comprobar la calidad de dichas fuentes. Los resultados deben ser del conocimiento de la supervisión, para que se apliquen las acciones necesarias requeridas; El Contratista debe comunicar a la supervisión cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso pudo haber sido contaminada, ordenando que se suspenda la utilización de dicha fuente y se tome la muestra para el análisis respectivo. Se utilizará solamente si la supervisión lo autoriza; Cualquier daño ambiental que origine la empresa Contratista, deberá ser subsanado bajo su responsabilidad, asumiendo todos los costos correspondientes.	
Construcción del Distrito Digital	Restricciones o afectaciones de acceso a viviendas, Instituto Técnico Sampedrano y comercios	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de vallado, cercos perimetrales, etc. para impedir el acceso a personas ajenas a la obra que se pueda instalar alrededor de la obra y obstaculizar el tráfico • Señalización para seguridad de vehículos y peatones. Señalización de los desvíos en el área operativa y en calles de acceso a la obra y su correspondiente difusión a través de los medios de comunicaciones. • Establecer límites de velocidad en las cercanías del área urbanizada. • Controlar el tráfico mediante señales. Se pueden emplear paletas, para ello contará con una persona encargada de mostrar la paleta de doble cara a fin de dirigir el tráfico en sectores críticos por su grado de congestión. Los conos reflectivos, se pueden emplear de color naranja o rojo. De igual forma 	Contratista

Tabla No.25: Medidas de mitigación de los impactos durante la construcción del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>cintas delimitadoras de peligro de obras en vías, también se pueden ubicar barreras contra impacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de señales, marcas, ubicación de intersecciones. • Evitar el transporte del material durante las horas de alto tráfico. 	
	Afectación a la salud humana aledaña por la generación de polvo y ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Todo vehículo para transporte de materiales, deberá contar con un volquete adecuado y en buen estado, que no permita que el material se disgregue sobre las vías. • El volquete debe estar cubierto con lona debidamente asegurada. • El material transportado no debe sobre salir de la altura del comportamiento de carga o altura de los lados del volquete. • Cuando sea necesario se puede lavar las llantas de los vehículos para evitar que estos salgan con arcillas o barro adherido. • Barrer y mantener limpias las calles aledañas a la obra en todo momento, cumpliendo y atendiendo las normas de aseo de la ciudad. • Aplicar riego al material suelo suelto o a las vías no pavimentadas, utilizando cisternas. • Realizar mediciones previas de niveles de ruido a los vehículos y maquinaria a utilizar, no permitiendo ruidos mayores a 85 dB. • Realizar el mantenimiento adecuado de la maquinaria, equipos y vehículos. • Exigir la utilización de silenciadores en los escapes de los vehículos. 	Contratista

6.2.2. Medidas de mitigación para la fase de operación del proyecto

A continuación, se mencionan algunas medidas de mitigación para la fase de operación del proyecto Distrito Digital de San Pedro Sula.

Tabla No.26: Medidas de mitigación de los impactos durante la Operación del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Operación del Distrito Digital	Potencial disminución de la calidad del suelo, calidad del aire y calidad del agua debido a la generación de desechos sólidos y líquidos	<p>Se Implementará el plan o programa de manejo de desechos sólidos. Se detallará la clasificación de los desechos sólidos en el subprograma de manejo de desechos solidos</p> <p>Se cumplirá con lo dispuesto en el Acuerdo Ejecutivo no. 1567-2010³⁴ Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos y el Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos³⁵, se debe de atender los criterios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en el sitio de generación.</p> <p>Se establecerá y ejecutará plan de mantenimiento para las unidades de tratamiento que conforman la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). En este plan se debe incorporar el procedimiento a</p>	Distrito Digital

³⁴ http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_para_el_manejo_integral_de_residuos_solidos.pdf

³⁵ <https://drive.google.com/file/d/oBy-FcGYHt5avVzhqcDMoamFTS28/view>

Tabla No.26: Medidas de mitigación de los impactos durante la Operación del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		realizar para el mantenimiento de cada unidad, la periodicidad, los responsables de su ejecución y la capacitación de los trabajadores.	
Operación del Distrito Digital	Afectación a la salud de los trabajadores	<p>Se realizará la evaluación y mapa de riesgo laboral. Disponer de un trabajador con la formación necesaria para atender el área de higiene y seguridad laboral, que tendrá como principal función evaluar el riesgo laboral en el Distrito Digital y cumplir en lo relativo a la documentación necesaria (planes de emergencia, plan de trabajo de una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, reportes de accidentes, plan de comprobación del uso y manejo de EPP, etc).</p> <p>Se capacitará al personal en manejo adecuado de los desechos sólidos y medidas de contingencia.</p> <p>Se realizará capacitaciones, talleres o charlas en</p>	Distrito Digital

Tabla No.26: Medidas de mitigación de los impactos durante la Operación del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>la que participen representantes de cada área sobre el manejo de desechos sólidos y medidas de contingencia.</p> <p>Se debe implementar señalización correspondiente en cada área. Ubicar la señalización preventiva, restrictiva, advertencia, de obligación, emergencia y relativa a los equipos de lucha contra incendios. Se debe señalar la zona de espacio libre de circulación del personal para el desplazamiento de aparatos con órganos móviles.</p> <p>Se implementarán medidas de seguridad eléctrica y brindar mantenimiento a los extintores. Revisar semanalmente que los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos están cubiertos. Se inspeccionará anualmente el estado de conservación y funcionamiento de</p>	

Tabla No.26: Medidas de mitigación de los impactos durante la Operación del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		los extintores de incendio.	
Operación y mantenimiento de accesos, parqueos y obras exteriores	Afectación a la salud de los trabajadores	Se delimitará zonas de circulación en parqueos. Se debe señalizar con franjas continuas blancas o amarillas las vías de circulación de vehículos, según lo indicado en la reglamentación sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad del trabajo aplicable a la señalización.	Distrito Digital
	Aumento del tráfico y falta de plazas de estacionamiento	<p>Diseño y construcción de vías de acceso al Distrito Digital que induzca al flujo vehicular continuo, esto incluirá rotulación, orientación de vías, etc.</p> <p>Normar el acceso del Distrito Digital, rotular de una manera eficiente el acceso al Distrito.</p> <p>Contar con un mecanismo de acceso eficiente, que permita un acceso rápido al Distrito, preservando siempre las normas y pautas de seguridad.</p>	Distrito Digital

Tabla No.26: Medidas de mitigación de los impactos durante la Operación del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		En un futuro proponer la ampliación de las capacidades físicas actuales del acceso al Distrito.	
Mantenimiento correctivo y preventivo de edificios	Posible molestia de la población debido a la falta de atención Afectación a la población aledaña por el mantenimiento de los edificios	Se establecerá coordinaciones con los pobladores aledaños al Distrito Digital. Se determinará una estrategia para la atención de la población en caso de que se ejecuten obras de mantenimiento correctivo.	Distrito Digital
Mantenimiento de accesos, parqueos y obras exteriores	Potencial disminución de la calidad de las agua por el depósito de desechos sólidos y líquidos en obras de drenaje	Se brindará mantenimiento al sistema pluvial. Se inspeccionarán los elementos que forman parte del sistema de drenaje pluvial y realizar limpieza periódica según se requiera	Distrito Digital
Operación del Distrito Digital	Afectación al tráfico y la vialidad por la posible creación del comercio informal	Normar o establecer la prohibición del establecimiento del comercio informal. El diseño del Distrito Digital debe tener en cuenta que los trabajadores y usuarios del mismo satisfagan algunas necesidades de manera interna o bien que puedan hacer uso del comercio formal	Distrito Digital y Alcaldía Municipal de San Pedro Sula

Tabla No.26: Medidas de mitigación de los impactos durante la Operación del Distrito Digital			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		alrededor del edificio. Dotar de vigilancia en la zona para asegurar la integridad física de los trabajadores y usuarios.	

6.3. Planes y mecanismos específicos del Proyecto

De manera preliminar, se considera el desarrollo de los siguientes Planes y mecanismos específicos como mínimo:

6.3.1. Plan de instalación de obras

A continuación, se detallan los lineamientos mínimos que deben contener los planes de instalación de obras/campamentos provisionales en las obras a financiarse por el programa.

Tabla No.27: Lineamientos generales para instalación de obras/campamentos provisionales			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Gestión de aguas residuales	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.	El campamento o instalación provisional deberá conectarse a la red de servicios públicos previa autorización por las Entidades de Servicios Públicos correspondientes. Si no es posible la conexión al servicio público de alcantarillado, se deberá asumir el manejo temporal de residuos instalando, como mínimo, trampa de grasa, pozo séptico y filtro anaerobio. Se podrían instalar servicios higiénicos o letrinas móviles en proporción 1:25	Contratista
Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.	Contaminación de suelos, agua y calidad del aire.	Se deberá establecer un plan de manejo de desechos sólidos peligroso y no peligroso para los campamentos en la etapa de construcción. Los residuos generados durante la adecuación del campamento	Contratista

Tabla No.27: Lineamientos generales para instalación de obras/campamentos provisionales			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>deberán estar dispuestos adecuadamente tan pronto como sean generados de acuerdo al tipo de residuo, evitando la acumulación o su disposición en los alrededores de las instalaciones; para esto el contratista dentro del campamento ubicará recipientes para almacenar los residuos. Estos residuos deberán obedecer a un código de colores o codificación de acuerdo al tipo de residuo y deben estar debidamente rotulados.</p> <p>Las zonas de almacenamiento deberán contar con contenedores para disponer grasas, aceites y lubricantes, de igual forma para aquellos materiales o residuos de carácter especial. Los contenedores en los cuales sean dispuestos deberán permanecer herméticamente sellados y debidamente rotulados.</p> <p>El contratista dispondrá de recipientes para el depósito de residuos y/o desarrollo de un programa de reciclaje para minimizar la producción de residuos.</p> <p>Los residuos ordinarios o basuras, es decir aquellos materiales que no se reutilizarán o se reciclarán serán dispuestos en contenedores; estos recipientes serán llevados al sitio de entrega acordado dentro de la obra.</p> <p>Si durante la adecuación u operación de los campamentos o instalaciones se requiere realizar el abastecimiento o traspaso de alguna sustancia química de un</p>	

Tabla No.27: Lineamientos generales para instalación de obras/campamentos provisionales			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>recipiente a otro, el personal encargado de esta actividad deberá contar con los elementos necesarios para prevenir que la sustancia caiga al suelo y se presente una infiltración. El contratista no verterá ninguna sustancia química al suelo, al alcantarillado o a ningún cuerpo de agua. Las zonas de lavado de maquinaria deben contar con desarenadores y trampas de grasa y estar alejadas de cursos y cuerpos de agua.</p> <p>Se prohibirá arrojar desperdicios sólidos que se generen en el campamento, a corrientes de agua.</p>	
Generadores eléctricos.	<p>Contaminación de suelos, agua y calidad del aire.</p> <p>Ocurrencia de accidentes.</p> <p>Ocurrencia de incendios.</p>	<p>Los generadores eléctricos deberán estar ubicados a una distancia que no afecte la calidad del aire donde se encuentren los trabajadores dispuestos en los campamentos y la población aledaña al proyecto. Se recomienda el monitoreo de la calidad del aire, tanto en emisión como en inmisión.</p> <p>Los generadores eléctricos deberán estar ubicados dentro de estructuras que garanticen la impermeabilidad a derrames, techado e impermeable, deberán contar con un kit para el manejo de vertidos accidentales de óleos, disposición de equipos contraincendios (extintores adecuado al riesgo, material aislante, etc.).</p> <p>Los generadores eléctricos deberán estar funcionando en condiciones óptimas.</p> <p>Se deberá contar con un plan de mantenimiento de los</p>	Contratista

Tabla No.27: Lineamientos generales para instalación de obras/campamentos provisionales			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		generadores eléctricos, si es que se requiere.	
Accesos y ubicación	Ocurrencia de accidentes. Afectación a la seguridad del personal. Afectación a la privacidad.	<p>Se deberá elaborar un plano que identifique los accesos, salidas y ubicación del campamento.</p> <p>Dentro del campamento deberá haber un Kit para primeros auxilios para el personal, este deberá estar equipado, controlado, accesible y visible.</p> <p>El campamento deberá estar debidamente cercado.</p> <p>El contratista no podrá ubicar el campamento en una zona donde obstaculice el acceso a la obra o tránsito normal.</p> <p>El contratista no podrá ubicar los campamentos cerca de zonas verdes o zonas públicas.</p> <p>La ubicación del campamento deberá estar a una distancia de al menos 30 metros de los cursos de agua.</p> <p>En el área del campamento no se podrá introducir especies de plantas invasoras o animales extraños.</p> <p>Se deberá elaborar e implementar un plan para el manejo de plagas en la zona, como ratas o moscas.</p> <p>El campamento deberá estar rotulado con todas las señales de advertencia de peligro de seguridad necesaria y la identificación de las áreas.</p> <p>El contratista deberá crear un registro fotográfico con las condiciones de la zona antes de iniciar la construcción y después</p>	Contratista

Tabla No.27: Lineamientos generales para instalación de obras/campamentos provisionales			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		de terminar las actividades del proyecto; con el propósito de asegurar la restauración de la zona si fuese necesario.	
Parqueos	Ocurrencia de accidentes.	Durante la salida y entrada de los equipos al acampamento y parqueos deberá haber un personal asignado para guiar al conductor a entrar y salir de manera segura, a fin de evitar accidentes a personas, otros equipos, materiales, público en general y otros equipos de transporte público.	Contratista
	Afectación a la seguridad del personal.	Se deberá elaborar un plano que identifique el parqueo dentro del campamento.	
	Afectación a la seguridad de equipos.	Los parqueos deberán estar debidamente delimitados, rotulados. Los parqueos deberán contar con un kit para el manejo de vertidos de óleos accidentales, disposición de equipos contraincendios (extintores, material aislante, etc.).	
Almacenamiento de materiales	Ocurrencia de accidentes.	El área de almacenamiento de material deberá contar en su caso con un kit para el manejo de vertidos accidentales, disposición de equipos contraincendios (extintores, material aislante, etc.).	Contratista
	Afectación a la seguridad del personal.	El almacenamiento deberá estar debidamente delimitado y rotulado.	
		Se deberá definir el personal que tiene acceso al almacenamiento de los materiales, establecer un control de inventario, identificación y clasificación de materiales, se protegerá los	

Tabla No.27: Lineamientos generales para instalación de obras/campamentos provisionales			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>materiales, se ventilará de una manera adecuada los materiales.</p> <p>El almacenamiento de materiales deberá estar debidamente estibado y deberá garantizar que no se exponga la salud de los operarios.</p> <p>Debe tenerse especial cuidado con los depósitos de combustibles, ya que cualquier contingencia puede generar su derrame; para prevenir estos eventos, se construirán un dique perimetral cerrado con 1.2 veces la capacidad de los tanques o depósitos a encerrar y piso impermeable.</p> <p>Los materiales peligrosos y productos químicos deberán ser almacenados de acuerdo a las instrucciones del fabricante y las hojas de seguridad (MSDS) de los productos.</p> <p>El material granular no podrá en ningún momento obstruir el paso de corrientias de aguas naturales y drenajes existentes.</p>	

6.3.2. Plan de corrección de pasivos ambientales

De acuerdo con la visita de campo y la información suministrada hasta el momento de elaboración del AAS, el área del proyecto no cuenta con pasivos ambientales; n0 se evidencia que el suelo se haya contaminado con hidrocarburos por el almacenamiento de combustible o cualquier otro contaminante y que no haya sido remediado.

6.3.3. Plan de manejo de productos peligrosos en la construcción y operación.

A continuación, se detallan los lineamientos mínimos para la gestión de los productos peligrosos en la construcción y operación del proyecto, con el fin de asegurar la protección al medioambiente y a la población potencialmente afectada por el proyecto. Los productos peligrosos se refieren a pinturas, diluyentes, hidrocarburos, etc. que son los que generarán para este tipo de proyecto durante la etapa de construcción y operación. En la operación los productos generados son por las actividades de mantenimiento de los edificios.

Los desechos peligrosos no deben ser depositados en el vertedero municipal, se pueden confinar para mientras una empresa especializada en este tipo de desechos los trata en sus instalaciones, no se esperan grandes volúmenes de estos. Algunas empresas especializadas en el manejo de los desechos peligrosos, tales como: Recycle (<http://www.recyclehonduras.com/>), RECACEL (<http://recacel.com/>), Incineradores de Occidente, Cementera Cenosa (<http://cenosa.hn/es/inicio/>).

Cabe señalar que el manejo de los residuos sólidos tomará en consideración lo establecido en el Acuerdo Ejecutivo no. 1567-2010, Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos y el Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

A continuación, se proponen los lineamientos del manejo de los productos peligrosos en la etapa de construcción:

Tabla No.28: Detalles del manejo de productos peligrosos en la etapa de construcción			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Gestión de residuos sólidos peligrosos en el proyecto.	Contaminación de suelos, agua y calidad del aire	<p>El Consultor o firma Consultora responsable del Diseño del Distrito Digital o bien el Contratista deberá realizar la gestión ante la municipalidad para la autorización del permiso para el manejo de los desechos.</p> <p>Los productos peligrosos deben tratarse con empresas especializadas en el manejo de estos, tales como: Recycle (http://www.recyclehonduras.com/), RECACEL (http://recacel.com/), Incineradores de Occidente, Cementera CENOSA (http://cenosa.hn/es/inicio/).</p> <p>Los residuos que se generen por la actividad de construcción del proyecto, el manejo y disposición final de estos es responsabilidad del contratista que ejecutará la obra, con la vigilancia del personal de supervisión contratado por la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula. El contratista deberá destinar un área de almacenamiento temporal de los residuos. Se deberá realizar la clasificación de los residuos, identificando y manejando residuos comunes y residuos peligrosos.</p> <p>Los sitios de almacenamiento de residuos deberán disponer de rotulación, describiendo los recipientes</p>	Contratista

Tabla No.28: Detalles del manejo de productos peligrosos en la etapa de construcción			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>a adquirir para el traslado, tratamiento y disposición final.</p> <p>Se deberá contar con un plan de manejo de los productos peligrosos, que en este tipo de proyecto se refieren a pinturas, diluyentes, hidrocarburos, etc. Los productos deben actualizarse dentro del plan y es necesario el registro de la generación y de la disposición final por cada tipo de producto generado.</p> <p>Se debe dotar con material absorbente, EPP y recipientes impermeables. Los suelos afectados y/o materiales contaminados deberán ser almacenados en recipientes impermeables, debidamente señalizados y posteriormente trasladados al sitio donde se brindará el tratamiento correspondiente, en correspondencia con la normativa ambiental. Este tratamiento debe ser gestionado con una empresa especializada en el tema.</p> <p>Almacenamiento: enfocada a la seguridad y garantía de contención ante derrame. Rotular las zonas de peligro en zona de almacenamiento de material inflamable como: combustibles, pinturas, aceites, lubricantes entre otros. Delimitar su acceso.</p> <p>Colocar recipientes o utilizar zonas impermeabilizadas para el trasiego de aceites, pinturas, diluyentes u otros materiales inflamables.</p> <p>Verificar las válvulas de cierre de tanque de combustible en caso de almacenamiento en los planteles usados por la empresa constructora. - Tener materiales adsorbentes para recopilar el combustible filtrado o derramado sobre el suelo sin revestir.</p>	

Tabla No.28: Detalles del manejo de productos peligrosos en la etapa de construcción			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>Por ningún motivo emplee los sumideros, redes de alcantarillado para deshacerse de líquidos, sólidos o semisólidos, concentrados o diluidos, que tengan características peligrosas (p.e. aceites dieléctricos, mecánicos, hidráulicos; solventes, pinturas, combustibles, entre otros).</p> <p>No deben existir conexiones con drenaje en el piso, válvulas de drenaje, albañales o cualquier otro tipo de comunicación que pudiera permitir que los líquidos generados fluyan fuera del área de almacenamiento.</p> <p>Cada tipo de residuos sólidos peligrosos deberá ser almacenado en contenedores separado, debidamente tapados y rotulados con el símbolo universal correspondiente al tipo de residuo generado.</p> <p>En el caso de pintura, no aplicar en casos de pronóstico de lluvia, se recomienda rellenar fisuras y otras imperfecciones, con sellador, lijar y limpiar el polvo.</p> <p>Disposición final: enfocada a la disposición correcta, en cumplimiento con normativa de gestión aplicable.</p>	

De forma complementaria a lo mencionado, se proponen a continuación lineamientos para el manejo de los productos peligrosos en la operación del proyecto.

Tabla No.29: Detalles del manejo de productos peligrosos en la etapa de operación			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Gestión de residuos sólidos peligrosos	Contaminación de suelos, agua y calidad del aire	Se deberá contar con un plan de manejo de los productos peligrosos, que en este tipo de proyecto se refieren a pinturas, diluyentes, hidrocarburos, etc. Los productos deben actualizarse dentro del plan y	Distrito Digital

Tabla No.29: Detalles del manejo de productos peligrosos en la etapa de operación			
Aspecto	Efecto prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
en el proyecto.		<p>es necesario el registro de la generación y de la disposición final por cada tipo de producto generado.</p> <p>Los residuos que se generen por la actividad de operación del proyecto, el manejo y disposición final de estos es responsabilidad del contratista que ejecutará la obra, con la vigilancia del personal de mantenimiento o servicios generales contratado por el Distrito Digital. El contratista deberá destinar un área de almacenamiento temporal de los residuos que posteriormente serán tratados por una empresa especializada en el tema.</p> <p>Se debe dotar con material absorbente, EPP y recipientes impermeables. Los suelos afectados y/o materiales contaminados deberán ser almacenados en recipientes impermeables, debidamente señalizados y posteriormente trasladados al sitio donde se brindará el tratamiento correspondiente, en correspondencia con la normativa ambiental. Este tratamiento debe ser gestionado con una empresa especializada en el tema.</p> <p>Los sitios de almacenamiento de residuos deberán disponer de rotulación, describiendo los recipientes a adquirir para el traslado, tratamiento y disposición final.</p> <p>En el caso de pintura, no aplicar en casos de pronóstico de lluvia, se recomienda rellenar fisuras y otras imperfecciones, con sellador, lijar y limpiar el polvo.</p> <p>Almacenamiento: enfocada a la seguridad y garantía de contención ante derrame. Rotular las zonas de peligro en zona de almacenamiento</p>	

Tabla No.29: Detalles del manejo de productos peligrosos en la etapa de operación			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		de material inflamable como: combustibles, pinturas, aceites, lubricantes entre otros. Delimitar su acceso.	

6.3.4. Medidas para impactos negativos de la operación de sistemas de agua y saneamiento

Por las características de las aguas residuales que se generan en la operación de un Distrito Digital, éstas son clasificadas como aguas domésticas o domiciliarias. Cabe señalar que en los sitios donde se construirá el Distrito Digital no se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo que actualmente se vierten sobre varios ríos y cuerpos de agua, principalmente el río Chamelecón, siendo necesario disponer de un sistema de tratamiento de aguas residuales para la operación del edificio. En la etapa de pre inversión, específicamente al momento del diseño del Distrito Digital, se le solicitará al consultor o empresa consultora alternativas para este sistema.

Cabe señalar que Aguas de San Pedro (<http://www.asp.com.hn/asp/>), desde el primero de febrero del 2001, es la empresa concesionaria de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario del municipio de San Pedro Sula.

Para efectos de referencia, a continuación, se detallan los lineamientos generales mínimos que deben contener los planes de manejo de aguas residuales y calidad de los efluentes en la etapa de operación.

Tabla No.30: Lineamientos para el manejo de residuos líquidos en la etapa de operación.			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir operación	Responsable
Gestión de aguas residuales generadas por el proyecto de Distrito Digital (Sistema de tratamiento).	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.	Durante la operación del sistema se deberá disponer adecuadamente de las aguas residuales generadas en el mismo. El sistema de tratamiento debe estar conectado al sistema de alcantarillado que cuenta la ciudad.	Aguas de San Pedro, Distrito Digital
Gestión de aguas residuales generadas por el proyecto de Distrito Digital (Sistema de tratamiento).	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas y calidad del aire.	El sistema de tratamiento de las aguas residuales generadas por el Distrito Digital deberá remover los contaminantes presentes en las aguas y cumplir con los rangos y límites máximos permisibles establecidos en: (i) El Acuerdo No. 058, Normas técnicas de las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado	Distrito Digital

Tabla No.30: Lineamientos para el manejo de residuos líquidos en la etapa de operación.			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir operación	Responsable
		<p>sanitario y; (ii) El Reglamento para la prevención y control de la contaminación de los recursos hídricos, en el municipio de San Pedro Sula, Cortés, en el que se establecen las disposiciones para el vertido de aguas residuales. De igual forma, se debe monitorear los parámetros anteriormente mencionados.</p> <p>Esto es con el fin de hacer evaluaciones a las descargas de efluentes líquidos generados para comprobar la eficiencia de los sistemas de control. Se deberá establecer una línea base y puntos de control.</p> <p>Se recomienda que el área del sistema de tratamiento de las aguas residuales deberá estar cercada y rotulada, o bien en un sitio que no afecte a las personas, evitando el acceso a personas ajenas al funcionamiento del proyecto.</p> <p>Si es el caso se recomienda remitir un informe que contenga la cantidad de lodo generado en el sistema de tratamiento. Esto lo debe elaborar el personal que administre el Distrito Digital.</p> <p>Se deberá disponer de un plan de mantenimiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales.</p>	

6.3.5. Plan de manejo de productos tóxicos en la construcción y operación

A continuación, se detallan los lineamientos mínimos para la gestión de los productos tóxicos en la construcción y operación del proyecto, con el fin de asegurar la protección al medioambiente y a la población potencialmente afectada por el proyecto.

Los residuos generados por las obras de construcción del Distrito Digital serán depositados en sitios autorizados en el vertedero municipal de San Pedro Sula o cualquier otro sitio autorizado por la Alcaldía Municipal. El Consultor o firma Consultora responsable del Diseño del Distrito Digital o bien el Contratista deberá realizar la gestión ante la municipalidad.

El Contratista deberá cumplir con las exigencias y recomendaciones para el uso del vertedero municipal, tales como la disposición final de la basura una vez que esté clasificada y segregada correctamente. Además, en el caso que se identifique material que sea clasificado como peligroso deberá permanecer almacenado en el vertedero municipal.

En la etapa de operación del Distrito Digital es necesario que se cuente con la autorización de la recolección de los residuos que se generen diariamente para que la municipalidad lo deposite en el vertedero municipal o en los lugares que hayan autorizado.

El manejo de los residuos sólidos tomará en consideración lo establecido en el Acuerdo Ejecutivo no. 1567-2010³⁶ Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos y el Manual para la Gestión Integral de Residuos Sólidos³⁷, lo que implica algunas de las siguientes acciones:

A continuación, se proponen los lineamientos del manejo de los residuos sólidos en la etapa de construcción:

Tabla No.31: Detalles del manejo de productos tóxicos en la etapa de construcción			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Gestión de residuos sólidos peligrosos en el proyecto.	Contaminación de suelos, agua y calidad del aire	<p>Los residuos que se generen por la actividad de construcción del proyecto, el manejo y disposición final de estos es responsabilidad del contratista que ejecutará la obra, con la vigilancia del personal de supervisión contratado por la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula. El contratista deberá destinar un área de almacenamiento temporal de los residuos que posteriormente serán trasladados y depositados finalmente en un sitio autorizado por la municipalidad donde se ejecute la obra. Se recomienda realizar la clasificación de los residuos, identificando y manejando residuos comunes y residuos peligrosos.</p> <p>Se deberá contar con un plan de manejo de los residuos sólidos, que establezca los tipos de residuos y su manejo.</p> <p>Los sitios de almacenamiento de residuos deberán disponer de rotulación, describiendo los recipientes</p>	Contratista

³⁶

http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_para_el_manejo_integral_de_residuos_solidos.pdf

³⁷ <https://drive.google.com/file/d/oBy-FcGYHt5avVzhqcDMoamFTS28/view>

Tabla No.31: Detalles del manejo de productos tóxicos en la etapa de construcción			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>a adquirir para el traslado, tratamiento y disposición final.</p> <p>Almacenamiento: enfocada a la seguridad y garantía de contención ante derrame.</p> <p>Contar con un piso impermeable y este a su vez contar con un desnivel del 2% en sentido contrario a la entrada.</p> <p>No deben existir conexiones con drenaje en el piso, válvulas de drenaje, albañales o cualquier otro tipo de comunicación que pudiera permitir que los líquidos generados fluyan fuera del área de almacenamiento.</p> <p>Cada tipo de residuos sólidos peligrosos deberá ser almacenado en contenedores separado, debidamente tapados y rotulados con el símbolo universal correspondiente al tipo de residuo generado.</p> <p>Para la disposición final de los residuos, es necesaria la coordinación con la Alcaldía Municipal y con las demás instituciones locales y si es el caso el operador deberá habilitar una obra que garantice una adecuada disposición final.</p> <p>Disposición final: enfocada a la disposición correcta, en cumplimiento con normativa de gestión aplicable.</p>	

De forma complementaria a lo mencionado, se proponen a continuación lineamientos para el manejo de residuos sólidos en la operación del proyecto.

Tabla No.32: Detalles del manejo de productos especiales en la etapa de operación			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Gestión de residuos sólidos	Contaminación de suelos, agua y calidad del aire	Se deberá contar con un plan de manejo de los residuos sólidos, que establezca los tipos de residuos y su manejo.	Distrito Digital

Tabla No.32: Detalles del manejo de productos especiales en la etapa de operación			
Aspecto	Efecto prevenir ^a	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
peligrosos en el proyecto.		<p>Los residuos que se generen por la actividad de operación del proyecto, el manejo y disposición final de estos es responsabilidad del contratista que ejecutará la obra, con la vigilancia del personal de supervisión contratado por el Distrito Digital. El contratista deberá destinar un área de almacenamiento temporal de los residuos que posteriormente serán trasladados y depositados finalmente en un sitio autorizado por la municipalidad donde se ejecute la obra. Se recomienda realizar la clasificación de los residuos, identificando y manejando residuos comunes y residuos peligrosos.</p> <p>Se deberá contar con un plan de manejo de los residuos sólidos, que establezca los tipos de residuos y su manejo.</p> <p>Los sitios de almacenamiento de residuos deberán disponer de rotulación, describiendo los recipientes a adquirir para el traslado, tratamiento y disposición final.</p> <p>Almacenamiento: enfocada a la seguridad y garantía de contención ante derrame.</p> <p>Contar con un piso impermeable y este a su vez contar con un desnivel del 2% en sentido contrario a la entrada.</p> <p>No deben existir conexiones con drenaje en el piso, válvulas de drenaje, albañales o cualquier otro tipo de comunicación que pudiera permitir que los líquidos generados fluyan fuera del área de almacenamiento.</p>	

Tabla No.32: Detalles del manejo de productos especiales en la etapa de operación			
Aspecto	Efecto prevenir ^a	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>Cada tipo de residuos sólidos peligrosos deberá ser almacenado en contenedores separados, debidamente tapados y rotulados con el símbolo universal correspondiente al tipo de residuo generado.</p> <p>Para la disposición final de los residuos, si es necesaria la coordinación con la alcaldía municipal y con las demás instituciones locales y si es el caso el operador deberá habilitar una obra que garantice una adecuada disposición final.</p> <p>Disposición final: enfocada a la disposición correcta, en cumplimiento con normativa de gestión aplicable.</p> <p>Para la disposición final de los residuos, si es necesaria la coordinación con la Alcaldía Municipal y con las demás instituciones locales y si es el caso el operador deberá habilitar una obra que garantice una adecuada disposición final.</p>	

6.3.6. Protocolo de Manejo de Hallazgos Fortuitos

De acuerdo con el análisis de la información, la visita de campo y consulta con personal de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula y por la misma definición del terreno, en la zona del proyecto no hay indicios que se encuentren hallazgos fortuitos. A continuación, se menciona la base legal y el procedimiento por si se presenta hallazgos fortuitos.

La base jurídica relacionada con los descubrimientos fortuitos inicia con la Constitución Política de la República de Honduras, que en su Artículo 172 indica que “toda riqueza antropológica, arqueológica, histórica y artística de Honduras forma parte del patrimonio cultural de la Nación. La Ley establecerá las normas que servirán de base para su conservación, restauración, mantenimiento y restitución, en su caso. Es deber de todos los hondureños velar por su conservación e impedir su sustracción. Los sitios de belleza natural, monumentos y zonas reservadas, estarán bajo la protección del Estado”.

Además de la Constitución, se cuenta con el Decreto No. 220-97, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación³⁸. Esta Ley tiene por objeto la defensa, conservación, reivindicación, rescate, restauración, protección, investigación, divulgación, acrecentamiento y transmisión a las generaciones futuras de los bienes que constituyen

³⁸ Consultada en el sitio: https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/ver_documento.php?uid=OTA3NjQ4OTMoNzYzNDg3MTI0NjE5ODcyMzQy

el Patrimonio Cultural de la Nación en todo el territorio nacional y en las aguas jurisdiccionales.

En el Artículo 18 del Decreto No. 220-97, establece que en todo el territorio nacional y en las aguas jurisdiccionales para hacer trabajos de exploración, excavación y restauración en zonas arqueológicas o históricas y que se pretenda extraer de ella cualquier objeto que contengan, deberá autorizarse previamente por el Instituto Hondureño de Antropología e Historia y si el patrimonio encontrado fuese negociable deberá legalizarse mediante propuesta del Instituto Hondureño de Antropología e Historia, por el poder ejecutivo.

El mismo Artículo 18 mencionado en el párrafo anterior, indica que cualquier particular que en forma accidental o en la realización de una obra, descubra una antigüedad o sitio arqueológico deberá notificarlo inmediatamente al Instituto Hondureño de Antropología e Historia (<http://ihah.hn/>). En todos los casos se ordenará la suspensión de los trabajos mientras se evalúa la importancia del descubrimiento.

En el caso de descubrimientos eventuales de elementos arqueológicos por causas naturales o hallazgos fortuitos en las obras se deberá considerar los siguientes procedimientos como:

- i) Detener la obra inmediatamente después del descubrimiento o hallazgo de cualquier objeto con un posible valor histórico o paleontológico o con cualquier otro valor cultural, comunicar el hallazgo al supervisor y notificar a las autoridades pertinentes, la Junta Municipal y la Dirección de Patrimonio.
- ii) Proteger los elementos culturales utilizando cubiertas entre otros, e implementar medidas para estabilizar el área si fuera necesario para proteger los elementos de la mejor manera posible.
- iii) Prevenir y penalizar cualquier acceso no autorizado a los elementos encontrados.
- iv) Reiniciar la construcción después de la inspección y autorización por parte de los organismos competentes.

Se debe garantizar la identificación y reconocimiento de espacios culturales para poner atención a los subcomponentes que requieran movimiento de tierra. Estos espacios culturales pueden ser áreas o zonas de especial importancia para la población.

De igual forma, el mencionado Artículo 18, menciona que los propietarios de los terrenos, en los cuales existan bienes culturales no podrán oponerse a la ejecución de los trabajos de exploración, excavación, restauración o estudio autorizado, previa solicitud por escrito del Instituto Hondureño de Antropología e Historia. No obstante, tendrán derecho a la indemnización respectiva por el menoscabo en el ejercicio del derecho de propiedad sobre el inmueble de acuerdo a criterios técnicos calificados de conformidad con la Ley.

Cuando sea en interés del propietario realizar o continuar con cualquier obra de infraestructura que ocasionare modificación o destrucción de bienes culturales existentes en sus terrenos, el Instituto Hondureño de Antropología e Historia presentará al propietario el costo detallado de la mitigación de los daños y/o rescate, estableciéndose la aportación del propietario según el caso, de acuerdo con el reglamento respectivo. A continuación, se propone una Ficha de Inventario Preliminar de Bienes Culturales (ver imagen) que puede ser llenada con información aproximada, hasta que se desarrolle una investigación arqueológica especializada.

Ficha de Inventario Preliminar de Bienes Culturales Muebles				
Datos Generales del Poseedor:				
Municipio:				
Propietario:				
Dirección:				
Teléfono:				
Contacto:				
Fecha:				
Inventariado por:				
Datos del Bien Cultural:				
Nombre:				
Uso:				
Tipología:	ARQUEOLOGICO:	<input type="checkbox"/>	ORFEBRERÍA:	<input type="checkbox"/>
	PALEONTOLOGICO:	<input type="checkbox"/>	MOBILIARIO:	<input type="checkbox"/>
	ESCULTURA:	<input type="checkbox"/>	DOCUMENTOS:	<input type="checkbox"/>
	PINTURA:	<input type="checkbox"/>	OTROS BIENES:	<input type="checkbox"/>
Fotografía:				
Descripción:				
Observaciones:				

Gráfico No.25: Ficha de Inventario Preliminar de Bienes Culturales

6.3.7. Plan de Monitoreo Ambiental

El Plan de Monitoreo Ambiental, establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto, así como los sistemas de control y medida establecidas en su Programa de Manejo Ambiental.

El objetivo del Plan es verificar el cumplimiento oportuno por parte de los involucrados en las actividades propuestas para la ejecución del proyecto de Distrito Digital en San Pedro Sula, de las medidas ambientales planteadas en el Plan de Gestión Ambiental.

Los objetivos específicos son: i) Analizar las tendencias de cada actividad para la generación de impactos y la eficacia de la ejecución de las medidas; ii) Llevar un control que soporte la responsabilidad ambiental del proyecto ante alguna queja de pobladores aledaños.

Tabla No.33: Parámetros del Plan de Monitoreo Ambiental

Indicador del Proyecto	Meta	Frecuencia de monitoreo	Valor del indicador	Responsable
Indicadores de la Gestión Legal				
Permisos ambientales obtenidos / Permisos ambientales totales requeridos	100%	Mensual		Diseñador del proyecto de Distrito Digital
Número de trabajadores con Seguro Médico y Seguro de Riesgo del Trabajo (ART) / Número de trabajadores total del proyecto	100%	Mensual		Contratista
Indicadores de la Gestión Ambiental				
<u>Gestión de Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos:</u> Volumen de residuos sólidos asimilables a domésticos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el Proyecto	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de Residuos Sólidos Peligrosos:</u> Volumen de residuos sólidos peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de Residuos Líquidos Peligrosos:</u> Volumen de residuos líquidos peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos líquidos peligrosos generados por el proyecto	100%	Mensual		Contratista
<u>Gestión de Residuos Áridos y Excedentes de Construcción:</u> Volumen de residuos áridos y excedentes de construcción gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos áridos y excedentes de construcción generados por el proyecto	100%	Mensual		Contratista

Tabla No.33: Parámetros del Plan de Monitoreo Ambiental

Indicador del Proyecto	Meta	Frecuencia de monitoreo	Valor del indicador	Responsable
Gestión de Efluentes: Número de tipos de efluentes gestionados conforme a los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto	100%	Mensual		Contratista
Accidentes ambientales: Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con Plan de Contingencias / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto	100%	Mensual		Contratista
Indicadores de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional				
Señalización de Proyecto: Número de frentes de obras que cuentan con la señalización y accesos peatonales y vehiculares necesarios para prevenir los riesgos ambientales, viales y de salud y seguridad / Número de frentes de obras operativos en el proyecto.	≥90%	Mensual		Contratista
Capacitaciones de ESHS del personal: Número de trabajadores por mes capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número total de trabajadores del proyecto en el mes.	≥ 90%	Mensual		Contratista
Capacitaciones dictadas: Porcentaje de capacitaciones dictadas del total de capacitaciones requeridas de acuerdo con el Programa de capacitación	≥ 90%	Mensual		Contratista
Índice de frecuencia de accidentes (IF): Número de accidentes ocurridos por mes en el proyecto por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas en el proyecto en el mes.	≤ 4	Mensual		Contratista
Índice de accidentes graves (IG): Número de accidentes graves ocurridos por mes en el proyecto por 200,000 / Número total de horas hombres trabajadas en el proyecto en el mes.	≤ 1	Mensual		Contratista

Tabla No.33: Parámetros del Plan de Monitoreo Ambiental

Indicador del Proyecto	Meta	Frecuencia de monitoreo	Valor del indicador	Responsable
Índice de accidentes mortales (IM): Número de accidentes mortales ocurrido por mes en el proyecto por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas en el proyecto en el mes	0	Mensual		Contratista
Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP): Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / número total de empleados que realiza actividades en el Proyecto.	≥95%	Mensual		Contratista
Indicadores de la Gestión Social				
Gestión de quejas y reclamos: Número de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido / Número de quejas generadas durante el mes por la construcción de las obras del proyecto.	100%	Mensual		Contratista
Interferencias: Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias no documentadas	0	Mensual		Contratista
Contratación de mano de obra local: Empleos de mano de obra no calificada local generados por el proyecto / total de empleos de mano de obra no calificada del proyecto.	50%	Mensual		Contratista
Empleo de mujeres: mujeres empleadas / el total de empleos del proyecto	10%	Mensual		Contratista
Otros Indicadores				
Inspecciones planeadas de ESHS: Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes / Número de inspecciones de ESHS programadas para el mes.	100%	Mensual		Contratista

Tabla No.33: Parámetros del Plan de Monitoreo Ambiental

Indicador del Proyecto	Meta	Frecuencia de monitoreo	Valor del indicador	Responsable
Gestión de No conformidades de ESHS: Número de No Conformidades de ESHS cerradas en tiempo definido según Plan de acción definido / Número de No Conformidades de ESHS identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, observaciones y otros mecanismos empleados.	100%	Mensual		Contratista

a) Métodos de control

Para el seguimiento al cumplimiento de las especificaciones y Planes socio-ambientales establecidas en el PGAS, se deberán implementar al menos los siguientes métodos de control:

- (i) Visitas de campo a ser realizadas por el contratista y el ejecutor (Alcaldía Municipal de San Pedro Sula), al menos una vez a la semana.
- (ii) Informes de ejecución y supervisión de proyectos, entregados al menos una vez al mes.
- (iii) Auditorías realizadas por el Ejecutor, el BID, Consultores.
- (iv) Planes de acción.

Los métodos de control están relacionados con el seguimiento al proyecto, en particular, al control de las medidas de mitigación, propuestos e implementados y verificar si se han obtenido los resultados esperados. Es importante tener en cuenta la implementación de la gestión ambiental en todo el ciclo del proyecto, en las etapas de factibilidad, ejecución y operación.

En el anexo No. 10 se presenta los informes de *ejecución y supervisión* de proyecto.

b) Herramientas de Seguimiento y Control para el PGAS

Para darle seguimiento al cumplimiento de los indicadores de control señalados anteriormente se propone como herramienta la lista de verificación que se muestra a continuación, la cual podrá ser ajustada de acuerdo a las características de los proyectos:

Tabla No.34: Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
Legales y Administrativos	La obra de acuerdo con su tipología cuenta con la consulta pública y si esta se ha realizado en cumplimiento con la legislación nacional y con las Guías para Consultas Públicas y Participación Comunitaria para las obras bajo la Operación del BID.				
	La obra de acuerdo con su tipología cuenta con los permisos provenientes de las distintas instituciones para su ejecución y operación (entre las instituciones se encuentran MiAmbiente, Alcaldía Municipal, entre otras).				
	El PGAS u otros documentos ambientales específicos elaborados para la obra forman parte de los pliegos de bases y condiciones del proyecto.				
	En el contrato de ejecución y/o operación de la obra entre el contratista y el ejecutor están contenidas clausulas ambientales que contienen entre otras las				

Tabla No.34: Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
	actividades ambientales para la mitigación de los impactos.				
	La supervisión del proyecto cuenta con un especialista ambiental o bien el supervisor le da seguimiento a los aspectos ambientales considerados en la etapa de factibilidad.				
	El personal contratado para la ejecución y operación de las obras están inscritas en Seguro Social y Seguro de Riesgo de Trabajo (ART). Esto es extenso hacia las empresas o personal que el contratista sub contrata.				
Ambientales	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada gestión para cada tipo de agua (de consumo y residuales) conforme a estándares definidos.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuos sólidos no peligroso conforme a estándares definidos.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuos peligroso conforme a estándares definidos.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada extracción, manejo y depósito del suelo conforme estándares definidos.				
	En la obra durante la construcción y operación los focos de generación de polvo son humedecidos.				
	Los vehículos que se emplean para la construcción y operación de la obra cuentan con las inspecciones de seguridad diaria y están en buen estado.				
	Para el control de derrames está definido por parte del contratista la remediación de vertidos de residuos peligrosos y se implementa.				
	El contratista cuenta con procedimientos específicos para gestionar temas ambientales				

Tabla No.34: Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
	Los accidentes ambientales y de salud son gestionados adecuadamente de acuerdo al procedimiento definido y se mantiene su registro.				
Salud y Seguridad	Para la ejecución y operación de la obra se dota al personal de equipos de protección personal (EPP), de acuerdo a riesgo de la actividad.				
	Para la ejecución y operación de la obra se elaboran investigaciones, reportes o informes de accidentes.				
	El contratista cuenta con los procedimientos y planes de salud y seguridad para actividades críticas de alto riesgos.				
	La obra cuenta con señalizaciones, indicando rutas, riesgo, peligros., etc.				
	El contratista cuenta con un plan de emergencia que contiene las acciones para cada tipo de emergencia.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realizan las capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según plan de capacitación definido (incluyendo las inducciones de ESHS para todo el personal).				
	Para la ejecución y operación de la obra el personal es capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según las capacitaciones necesarias por puesto de trabajo.				
Sociales	Para la ejecución de la obra se gestionan las quejas adecuadamente de acuerdo con mecanismo definido.				
	Para la operación de la obra se gestionan las quejas adecuadamente de acuerdo con mecanismo definido.				
	Para la ejecución y operación de la obra se contrata mano de obra nacional al menos un 60% del total de trabajadores de la obra.				
	Para la ejecución y operación de la obra se contrata mujeres al menos				

Tabla No.34: Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
	un 20% del total de trabajadores de la obra.				
General	Son realizadas las inspecciones planeadas de ESHS en el proyecto				
	Las No Conformidades detectadas son cerradas con acciones adecuadas según el tiempo definido en el plan de acción.				
	El contratista y la supervisión realizan reuniones al menos semanales para hacer el seguimiento del cumplimiento de los temas de ESHS.				
	Son realizados los reportes mensuales de ESHS donde se refleja el estado cumplimiento de los temas de ESSH con Salvaguardias				
	Existe una buena relación entre el contratista y la supervisión a fin garantizar un seguimiento adecuado a los temas de ESHS del proyecto.				

Dado que con las herramientas para el Seguimiento y Control permitan identificar las No Conformidades, se requiere el desarrollo de un plan de acción relacionado en el MGAS que permita corregir, en los tiempos acordados, dichas No Conformidades. El plan debe contener al menos los siguientes aspectos:

Tabla No.35: Plan de Acción relacionado con las No conformidades identificadas						
No.	No Conformidad identificada	Acción	Responsable	Fecha de ejecución	Indicador de Cumplimiento	Estados
1						
2						
3						

Para lograr un mejor seguimiento al proyecto, se recomienda contratar la supervisión del proyecto, en la que estará un especialista ambiental y social, quién será responsable del cumplimiento de las medidas ambientales y sociales y control interno del proyecto. A continuación, se detallan las responsabilidades, los requisitos del cargo, y permanencia en el proyecto de los actores relacionados con las Empresas contratadas por la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula; tanto la que construye el proyecto como la que supervisa.

Tabla No.36: Requisitos del personal a contratar relacionado con el Monitoreo Ambiental	
Cargo:	Especialista Ambiental de la Supervisión:
Responsabilidades:	Entre las funciones del Especialista Ambiental son:

Tabla No.36: Requisitos del personal a contratar relacionado con el Monitoreo Ambiental	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el cumplimiento del PGAS mediante la implementación del Plan de monitoreo. 2. Asesorar al contratista sobre como corregir las desviaciones identificadas y definir nuevas acciones que no han sido previstas en este estudio, alineadas a las políticas del Banco y; 3. Mantener registro y realizar informes de periódicos de cumplimiento socioambiental para el Banco y otras autoridades evidenciando. 4. De igual manera elaborará mensualmente un apartado sobre el avance del componente ambiental, esta información formará parte del informe evolutivo que la supervisión del proyecto elabora mensualmente.
Permanencia en el proyecto:	Tiempo parcial
Requisito del cargo:	Con experiencia en aplicación y monitoreo de medidas de mitigación ambiental, en proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de proyectos de edificios, la calificación profesional será de grado de licenciado o ingeniero.
Cargo:	Especialista Ambiental del Contratista:
Responsabilidades:	<p>Entre las funciones del Especialista Ambiental son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar las acciones del PGAS y mantener el proyecto en cumplimiento con este. 2. De igual manera tendrá a su cargo la elaboración de documentos tales como: programa de control de la contaminación del agua, plan de higiene y seguridad de trabajadores, planes de contingencia, los informes y documentos indicados en el documento de licitación, entre otros. 3. Promover en coordinación con Especialista Ambiental la aplicación de las medidas ambientales para disminuir o compensar los impactos negativos que el proyecto ocasione sobre el ambiente; tanto las que fueron identificadas en la etapa de elaboración del proyecto como las que surjan durante la ejecución de la obra hasta su finalización.
Permanencia en el proyecto:	Permanente
Requisito del cargo:	Con experiencia en aplicación y monitoreo de medidas de mitigación ambiental, en proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de proyectos de edificios, la calificación profesional será de grado de licenciado o ingeniero.

6.3.8. Plan de Contingencia, Respuestas a Emergencias y Gestión de Desastres

En materia de gestión de riesgo, Honduras cuenta con los siguientes instrumentos legales: Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER)³⁹ y su Reglamento, Decreto 151-2009⁴⁰. También se cuenta con una Ley de SINAGER versión

³⁹ http://copeco.gob.hn/documents/LEY-DEL-SINAGER_01-2010_2_5.pdf

⁴⁰ http://copeco.gob.hn/documents/Reglamento_Ley_del_SINAGER.pdf

popular⁴¹. Honduras además cuenta con la Política de Estado para la Gestión Integral de Riesgo⁴². Por su parte San Pedro Sula cuenta con el Plan Municipal de Gestión de Riesgo y Propuesta de Zonificación Territorial.

El Sistema Nacional de Gestión de Riesgos es el conjunto sistémico, participativo y de articulación armónica de todas las instituciones del Estado, de la empresa privada y de las organizaciones de la sociedad civil del país. El Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER) actúa a través de estructuras, instancias de coordinación, relaciones funcionales, métodos herramientas y procedimientos, con el objeto de proteger la vida y los medios de vida de los habitantes de la república, mediante acciones concretas, destinadas a prevenir, reducir o controlar los niveles de riesgo en el territorio nacional, así como contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente y a la protección de todo el patrimonio ecológico nacional.

Debido al más alto interés nacional, todas las personas naturales y las instituciones públicas y privadas sin exclusión alguna, forman parte del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER) siendo sujetas a ser llamadas a integrar obligatoriamente los órganos del sistema para ejecutar las acciones concretas que se le encomienden en materia de gestión de riesgos, todo dentro del ámbito de sus competencias establecidas en las leyes correspondientes de sus planes de acciones y de sus capacidades reales.

El sitio seleccionado para desarrollar las obras del Proyecto del Distrito Digital y su área de influencia, como casi cualquier lugar de Honduras, están sometidos a amenazas naturales y antrópicas, que combinadas con condiciones preexistentes de fragilidad (vulnerabilidades) generan estados de riesgo a desastres que deben ser considerados, para proteger las infraestructuras e inversiones locales y principalmente para garantizar la vida de las personas, sobre todo las más vulnerables.

En este marco, en Honduras se dispone de instancias oficiales como la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), que a su vez cuenta con Comité de Emergencia Municipal (CODEM) y la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula cuenta con el Departamento de Gestión de Riesgo (DGTR)⁴³. Estas instancias responsables de gestionar los riesgos en los territorios (nacionales y locales) son las encargadas de preparar los planes de contingencias y respuestas a emergencias (por desastres, médicas, por epidemias, etc.), aplicando los instrumentos legales mencionados.

A través del Departamento de Gestión de Riesgo (DGTR), la MSPS se encarga de coordinar las acciones necesarias para operativizar el Plan Municipal de Gestión de Riesgos de San Pedro Sula y, entre otras cosas, de elaborar planes de contingencia ante eventuales emergencias, principalmente en los sitios en donde se están implementando los proyectos estratégicos que pretenden impulsar el desarrollo de esta ciudad, en cumplimiento del PMDM.

Con base en lo mencionado, se ha preparado una propuesta de contenido de un Plan de Emergencias para el proyecto del Distrito Digital ante situaciones de desastres, el cual se desglosa en dos secciones: (i) Plan de emergencia externa, y (ii) Plan de emergencia interna:

- **Plan de emergencia externa**

El Plan de emergencia externa debe considerarse como un instrumento práctico y operativo que facilite la toma de decisiones en emergencias generadas por eventos

⁴¹ <https://cenid-gdr.org/sites/default/files/Ley%20del%20Sinager.pdf>

⁴² <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/hon132078anx.pdf>

⁴³ El Responsable de la DGRT de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula es el Ingeniero Walter Pedroza, e mail: walter.perdoza@sanpedrosula.hn

adversos en el territorio de influencia inmediata donde se emplaza el proyecto. Debe ser dinámico y no estático, en correspondencia con el tipo de amenaza o evento que se manifiesta y entrará en funcionamiento cuando la capacidad de atención a la emergencia, de parte de las autoridades o líderes del área de influencia en general, y en particular de quienes administren el Distrito Digital es superada.

El Plan de emergencia externa considerará el siguiente contenido mínimo:

- *Diagnóstico externo*, que determine la vulnerabilidad de la población del área de influencia ante las amenazas naturales o antrópicas identificadas y defina la articulación de funciones con otras instituciones.
- *Diagnóstico interno*, que determine la capacidad funcional de la organización local existente y el estado de las instalaciones físicas del contexto.

- **Plan de emergencia interna**

El Plan de emergencia interna es más centrípeto, por lo que su éxito está ligado al grado de reducción de la vulnerabilidad existente en la instalación del Distrito Digital. La vulnerabilidad debe estudiarse desde el punto de vista funcional (relacionado con las diversas zonas, áreas y ambientes), no estructural (relacionado con los equipos, mobiliarios, instalaciones móviles, etc.) y estructural (involucrando el estado actual de las estructuras de soporte: sistemas estructurales y sistemas constructivos). Al igual que en el plan de emergencia externa deben estudiarse las potenciales amenazas naturales (e.g. sismos, inundaciones, erupción volcánica, deslizamientos, vientos fuertes, etc.) y antrópicas (e.g. incendios internos, explosiones de caldera, de transformadores, escapes de gases, epidemias/enfermedades, predisposición a accidentes, etc.).

La organización o preparación del Distrito Digital debe ir de mayor a menor grado de afectación. El fenómeno más letal aunque lento es la falta de mantenimiento físico de las instalaciones, ya que afectará el funcionamiento del CDI, incluso aunque no se manifieste ningún evento detonante (e.g. un movimiento sísmico).

Debe prestarse especial atención a los grupos poblacionales más vulnerables que se relacionen con el Proyecto (adultos mayores, niños pequeños, personas con discapacidad, etc.). Como ejemplo de lo anterior, se pueden listar las siguientes situaciones que eventualmente se pueden manifestar durante el funcionamiento del Distrito Digital:

- Accidentes dentro de las áreas y ambientes que conforman el Distrito Digital. Incluyendo al personal que labora en estas instalaciones, como a visitan.
- Accidentes en áreas exteriores
- Episodios relacionados con la manifestación de enfermedades ambientales (e.g. dengue, conjuntivitis, Zika, etc.)
- Episodios relacionados con la seguridad ciudadana (e.g. presencia de pandilleros, o delincuentes, delitos, etc.)

Como se puede apreciar, son muchas las situaciones que se pueden manifestar durante el funcionamiento del Distrito Digital que representan potenciales emergencias, sin contar con los riesgos asociados con las amenazas socio naturales identificadas y evaluadas en este documento. Por esta razón, tener protocolos de actuación, enfermería –o en su defecto botiquín de primeros auxilios– y personal preparado/capacitado para atender las emergencias es sumamente importante.

- **Propuesta para el Plan de emergencia externa**

En el caso de los planes de emergencia externa, dado que sobrepasan la escala puntual del Proyecto y se enmarcan en la escala de influencia territorial que es jurisdicción de la MSPS, se proponen los siguientes niveles de responsabilidad o aporte del Distrito Digital:

- Participar en los preparativos y la ejecución de los simulacros que planifiquen las instancias responsables de gestionar los riesgos (COPECO, CODEM O DGTR)
- Poner a disposición de las autoridades competentes las instalaciones del Distrito Digital para servir eventualmente como refugios en el caso de desastres.
- Aportar en el proceso de levantamiento de la información para determinar la vulnerabilidad de la población local en el área de influencia del proyecto Digital ante las amenazas naturales o antrópicas identificadas.
- Aportar a determinar la capacidad funcional de la organización local existente y el estado de las instalaciones físicas del contexto.

A continuación, se muestra el plan general de respuesta a contingencias o emergencias en el proyecto, que incluye: (i) propuesta de medidas preventivas o de respuesta a emergencias o contingencia en la etapa de construcción; y (ii) propuesta de medidas preventivas o de respuesta a emergencias o contingencia en la etapa de funcionamiento. Estas acciones podrán ser ajustadas a las obras específicas según sea el caso.

Cabe destacar que en aras de garantizar la seguridad de las vidas humanas relacionadas con el proyecto y asegurar la permanencia en el tiempo de la infraestructura física del mismo, se requiere que los contratistas que lleven a cabo los procesos de construcción de las obras del Distrito Digital desarrollen Planes de Contingencia específicos (internos y externos) para cada edificación, en función de los riesgos más significativos identificados y evaluados en el territorio local.

• **Medidas preventivas o de respuesta a emergencias o contingencia en la etapa de construcción**

Durante la construcción de la estructura los trabajadores estarán sometidos a variadas formas de riesgos, como lo son los eventos meteorológicos y sísmicos, pero también los antrópicos como incendios o accidentes laborales, por lo que se plantea un plan de respuesta ante los mismos.

En la tabla a continuación se presenta el plan de respuesta ante riesgos donde se describen las variables que pueden ocasionar peligro, medidas preventivas o de respuesta, los criterios de aplicación para las medidas previas a sucederse un evento, como también los responsables de que dichas medidas se apliquen.

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
Sismicidad	Antes: <ul style="list-style-type: none"> • Incluir con claridad en el diseño de las instalaciones del Distrito Digital las salidas, luces y escaleras de emergencias. • Capacitar al personal sobre medidas a implementar sobre el plan de contingencia ante sismos. • Realizar al menos un simulacro cada seis meses ante este riesgo. • Las señales preventivas deben mantenerse actualizadas. 	Gerente de la empresa constructora

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicar en lugares visibles las indicaciones a seguir en caso de sismos. • En excavaciones de zanjas mayores de 1.5 m se deben utilizar tabla-estacas ubicándolas en las paredes para evitar aterramiento del personal que labora dentro de ella. • Al personal que labora en excavaciones se le debe dotar de los equipos de seguridad y protección mínimos, tales como: cascos, escaleras (1:10 trabajadores) para la evacuación rápida. Los equipos y materiales necesarios con los que se deberá responder a los diversos eventos naturales o antropogénicos que pueden darse por las actividades que desarrolla la empresa son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Depósitos herméticos (Polietileno de alta densidad) ○ Material absorbente ○ Equipo de protección personal (Mascarilla con filtro, guantes de polietileno, lentes de seguridad, botas de hule, etc.) ○ Palas ○ Extinguidores ○ Equipo de comunicación interna y externa (Radio y celular) ○ Botiquín de primeros auxilios ○ Megáfono • El botiquín contará, al menos, con el siguiente material: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gasas, vendas, algodón, analgésicos y sedantes ○ Agua oxigenada, alcohol y agua esterilizada ○ Ungüentos y pomadas rehidratantes para quemaduras • Se conformará una brigada de primeros auxilios que contará con el equipo y los conocimientos técnicos para brindar este servicio. Esta brigada estará integrada por un representante de cada área con buena salud, contextura y menores de 40 años. Deben desempeñar las actividades descritas a continuación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proporcionar primeros auxilios al personal que lo necesite 	

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Priorizar según la gravedad la atención de personas afectadas ○ Cooperar en la evacuación de los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos, de acuerdo al evento y afectaciones. ○ Coordinar las actividades con otras brigadas ○ Participar en los ejercicios de simulacros. ○ Dará seguimiento a la situación que se pueda presentar. ○ Activará, dirigirá y controlará la ejecución del Plan Contingente. ○ Divulgará permanentemente el contenido del plan de evacuación, medidas de seguridad y protección a los trabajadores y personal visitante. ○ Garantizará la organización y participación del personal en las actividades de capacitación e instrucción. ○ Asegurará medios y equipos básicos al personal que labora en el Distrito Digital. ○ Coordinará las acciones de respuesta eficaz y oportuna ante sismos e incendios. ○ Dirigirá las acciones de liquidación de las consecuencias, garantizando el retorno a la normalidad. ○ Evaluará la aplicación del Plan Contingente mediante los simulacros, realizando las medidas correctivas necesarias para mejorar las capacidades de respuesta. ○ Comprobará el funcionamiento del sistema de aviso. ○ Se conformará una brigada de emergencias, a la cual se le dará capacitaciones a todo el personal acerca del auxilio, rescate, prevención de riesgos de la emergencia, vehículos disponibles acondicionados para ser un aporte en el estado de emergencia, comunicaciones disponibles, acorde a la situación, equipos y elementos para enfrentar las diferentes emergencias, definición de 	

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	apoyo interno y externo, simulacros, deben estar demarcadas las zonas de seguridad y esquematizadas en un plano, dentro del recinto, en un lugar que todos los trabajadores la puedan ver.	
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener la calma y no correr desordenadamente. ○ Se deben suspender labores y valorar la situación en su entorno. ○ Dirigirse a un lugar sin riesgo, libre de tendido eléctrico y edificaciones. ○ Se activa la brigada de evacuación. 	Gerente de la empresa constructora en colaboración de los jefes de cada frente de trabajo.
	Después: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proceder a la evaluación de los daños y peligros en la zona de construcción y edificio en sí. Especialmente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sitios de aberturas de zanjas e infraestructura en construcción en donde se observe grietas o fisuras. ○ Roturas de tubería construidas. ○ Daños a equipos y maquinarias. ○ Daños a infraestructuras temporales (e.g. almacenamiento de combustibles, pinturas, diluyentes y lubricantes). ○ En la red de agua potable. ○ Interrupciones del fluido eléctrico, las comunicaciones y los accesos. ○ Incendios. ○ Daños en equipos electromecánicos, paneles eléctricos, transformadores y otros equipos que no se encuentren debidamente anclados. ○ En caso de haber heridos se activa la brigada de primeros auxilios. ○ Solicitar una inspección cuidadosa de los equipos. ○ Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y de estado de equipos en uso. 	Gerente de la empresa constructora
Inundación	Antes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar al personal sobre medidas a implementar sobre el plan de contingencia antes inundaciones ya sean causadas por: huracanes, lluvias intensas, depresiones tropicales. 	Gerente de la empresa constructora

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ante la presencia de un huracán o tormenta tropical el personal deberá estar comunicado a través de una circular, esta debe especificar el grado y magnitud del evento, al igual que las medidas a tomar tanto para el recurso humano como recurso económico. ○ Serán desconectados todos los equipos eléctricos que sea necesarios y ubicarlos en sitios seguros, esto es para evitar incendios o corto circuitos. ○ Si el combustible se almacena en tanques, sus válvulas de cierre deben permanecer siempre en buen estado. ○ Implementar medidas de evacuación para el personal. ○ Cuando se conozca la futura ocurrencia de un evento de esta naturaleza, debe colocarse cinta adhesiva ancha en puertas y ventanas de vidrios y reforzar los techos. ○ Disponer de una zona segura para el personal que vigilará las instalaciones, provisto de botiquín de medicamentos, agua potable, alimentos, radio con baterías y linterna. ○ Ubicar lo más alto posible y seguro, todos los equipos, herramientas y maquinarias que se encuentra en planteles o sitios de construcción y que puedan dañarse ante una inundación. ○ Sujetar todos los equipos, herramientas y maquinarias que puedan llevarse las corrientes aéreas. ○ Sellar y sujetar recipientes o depósitos de almacenamiento que puedan provocar derrame y daños ante estas emergencias. ○ Activar la brigada de protección de equipo y seguridad y de evacuación. 	
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener la calma. ○ Se debe suspender las labores y valorar la situación en el entorno. ○ Los trabajadores deben permanecer en lugares libres de riesgos, cuidando también que no haya tendido eléctrico. 	Gerente de la empresa constructora con la colaboración de los jefes de cada frente de trabajo.
	Después: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proceder a la evaluación de los daños y peligros del edificio en construcción. ○ En caso de haber heridos o lesionados deben recibir primeros auxilios. 	Gerente de la empresa constructora

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ El personal encargado revisará las instalaciones conjuntamente con los planos utilizados en la construcción, para verificar las variantes. ○ Se extraerán los lodos que se hayan acumulado durante la inundación, especialmente en: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sitios de aberturas de zanjas e infraestructura en construcción. ○ Roturas de tubería construidas. ○ Afectaciones a los edificios. ○ Daños a equipos y maquinarias. ○ Daños a infraestructuras temporales (e.g. almacenamiento de combustibles, pinturas, diluyentes y lubricantes). ○ Interrupciones del fluido eléctrico y comunicaciones. ○ Solicitar una inspección cuidadosa de los equipos y maquinarias. ○ Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y del estado de equipos y maquinarias en uso. 	
Peligros de incendios o explosiones	<p>Antes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar al personal cada seis meses sobre medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia ante incendios en las instalaciones. ○ Rotular las zonas de peligro en zona de almacenamiento de material inflamable como: combustibles, pinturas, aceites, lubricantes entre otros. Delimitar su acceso. ○ Ubicar las señalizaciones preventivas y delimitadoras, según lo recomendado por el cuerpo de bomberos más cercano. ○ Dotaciones de extintores y señalización preventiva por etapas del proyecto. Constatar la actualización de los extintores. ○ Si se utilizan tanques para el almacenamiento de combustible, las válvulas de cierre se deben mantener en buen estado. ○ Se debe mantener en el sitio las llaves de todos los equipos y materiales rodantes, accesible de una persona responsable con permanencia en el sitio (responsable administrativo o responsable de vigilancia) de igual manera los esquemas o planos de las instalaciones. 	Gerente de la empresa constructora

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> Se conformará una brigada contra incendio, que tendrá conocimiento sobre la localización de las herramientas y equipos necesarios para combatir incendio en cada área. Esta tendrá las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> Verificar periódicamente que los equipos contra incendios tengan un mantenimiento adecuado, su validez este vigente y estén en capacidad de funcionar. Notificar al Responsable de higiene y seguridad ocupacional del estado de los equipos contra incendios. Solicitar la capacitación en el combate contra incendios, para el personal integrante de la Brigada. Conocer el manejo de equipos como extintores y gabinetes. Participar en los ejercicios de simulacros. Se deben establecer rutas de evacuación y señalizarlos. 	
	<p>Durante:</p> <ul style="list-style-type: none"> La primera persona que note una condición de peligro por incendio, debe informar a los trabajadores que se encuentren en los alrededores del área y notificar a su superior. Si el incendio es pequeño la persona que lo note puede apagarlo por medio del uso del extintor. El responsable de turno realiza las llamadas al Gerente de la empresa constructora y cuerpo de bomberos informando sobre el incendio. Se debe activar la brigada contra incendio. Implementar medidas de evacuación para el personal. Mantener la calma. Deben suspender sus labores y valorar la situación en su entorno. Los trabajadores deben de mantenerse en un lugar sin riesgo, libre de tendido eléctrico. Se deben desconectar todos los equipos eléctricos que sea necesarios, para evitar que se propague el incendio. Mantener en todo momento a una persona con un medio de comunicación disponible y efectivo, para informar o solicitar más ayuda. 	Gerente de la empresa constructora con la colaboración de los jefes de cada frente de trabajo

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una vez que se presenten los bomberos, colaborar con ellos según lo indiquen. ○ A la llegada de la brigada de bomberos se debe informar sobre la magnitud de la situación y mostrarle un plano de la estructura afectada e indicar en dónde es el incendio. ○ Si el incendio es en el plantel se reubica el equipo rodante para ello el administrador o vigilantes en horas nocturnas debe poseer llaves de ignición de todos los equipos y maquinarias rodantes para su evacuación. ○ No intentar mover los vehículos si se encuentran estacionados cerca de la edificación siniestrada a menos que la magnitud del evento sea menor. ○ En caso de haber lesionados deben recibir atención de primeros auxilios. ○ Activar las brigadas de protección de equipo y seguridad y de evacuación. 	
	Después: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proceder a la evaluación de los daños y peligros ○ El personal encargado revisará las instalaciones conjuntamente con los planos utilizados en la construcción para verificar las variantes. ○ Solicitar una inspección cuidadosa de los equipos y maquinarias. ○ Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y de estado de equipos y maquinarias en uso. 	Gerente de la empresa constructora
Derrames o fugas de combustible	Antes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar al personal sobre medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia ante afectaciones inducidas por el hombre. ○ Colocar recipientes o utilizar zonas impermeabilizadas para el trasiego de aceites, pinturas, diluyentes u otros materiales inflamables. ○ Verificar las válvulas de cierre del tanque de combustible en caso de almacenamiento en los planteles usados por la empresa constructora. ○ Tener materiales adsorbentes para recopilar el combustible filtrado o derramado sobre el suelo sin revestir. 	Gerente de la empresa constructora
	Durante:	Gerente de la empresa

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suspender actividades cuando el Gerente de la Empresa constructora lo determine. ○ Si se usan tanques para el almacenamiento de combustible, se deberá mitigar el daño cerrando válvulas de seguridad. Se les realizarán pruebas de fuga a estos, habiendo previamente sustraído el producto ○ Recopilar con materiales adsorbentes el combustible derramado para evitar contaminar al suelo. ○ Deben activarse las brigadas de evacuación y contra incendio en caso de que se requiera. ○ Realizar pruebas de fugas en tuberías. ○ Al presenciar un derrame, interrumpir de inmediato la fuente de derrame, apagando el surtidor o dispensador, cerrando llaves de paso, apagando turbinas. ○ Impedir y cerrar el acceso de vehículos y personas en la zona de derrame. Igualmente debe impedirse el encendido de un vehículo en la zona. ○ Interrumpir el fluido eléctrico en la zona del derrame, según sea su magnitud. ○ No permitir que el derrame llegue a los drenajes pluviales, ríos o fuentes potables, para ello se puede usar tierra, barra de arena, material adsorbente, entre otros. 	constructora con la colaboración de los jefes de cada frente de trabajo
	<p>Después:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se procede a evaluar los daños y peligros ○ Se realizan inventarios de combustibles y lubricante, con lo que se determinaría la cantidad derramada. ○ Realizar la limpieza del área afectada. ○ Realizar estudio de suelo. Sobre la base de este estudio y por la determinación del volumen derramado, determinar el volumen de suelo contaminado o alcance del derrame. ○ Desarrollar el plan de recuperación. ○ En todo momento se debe monitorear la presencia de gases en el ambiente, para determinar atmósferas inflamables que pueden ocasionar explosiones o intoxicaciones en las zonas de trabajo. ○ Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y de estado de equipos y maquinarias en uso. 	Gerente de la empresa constructora
Accidentes de trabajo	<p>Antes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elaborar un plan de respuesta en caso de emergencia. 	Gerente de la empresa constructora

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar al personal sobre medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia ante afectaciones inducidas por el hombre. ○ Identificar los servicios médicos y de rescate existentes en la zona y colocar los números telefónicos de emergencia en un sitio visible del lugar o hacer que los empleados los lleven consigo. ○ En caso de que llegar a un hospital tomara más de tres o cuatro minutos, se deberá designar un servicio de primeros auxilios en caso de un accidente en la obra de construcción. ○ Informar a los trabajadores acerca de los riesgos existentes en el trabajo y las medidas de control que deben seguirse. ○ Impartir la formación necesaria para la realización de cada tarea asignada. ○ Cercar la obra a fin de evitar el acceso a la misma de terceras personas ajenas a la construcción. ○ Indicar prohibición de entrada de terceras personas ajenas mediante el uso señales específicas. ○ Crear accesos seguros a las zonas de trabajo mediante la utilización plataformas y escaleras de acceso protegidas. ○ Señalizar toda la zona de la obra. Se deberá indicar 1) vías de tráfico de los vehículos; 2) vías para peatones manteniendo; 3) espacios seguros alrededor de los vehículos de trabajo y maquinaria pesada. ○ Contar con instalaciones higiénicas en el perímetro de la obra para el uso de las personas que trabajan en ella. ○ Instalar zonas de descanso que cubran las necesidades de todas las personas que trabajan en la obra. ○ Establecer protocolos de emergencia instalando botiquines de primeros auxilios en diferentes zonas de la obra. ○ Dotar a la obra de los medios necesarios contra incendios (extintores, vías de evacuación, etc.). ○ Usar y mantener en buen funcionamiento dispositivos obligatorios de seguridad de la maquinaria de trabajo. 	

Tabla 37: Plan General de Respuesta ante Emergencias en la Etapa de Construcción		
Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Garantizar y comprobar periódicamente solidez, estabilidad y seguridad de montacargas y elevadores. ○ Capacitar a personal para el correcto montaje, desmontaje y modificación de andamios ○ Dotar de barandillas, rodapiés y redes de seguridad en zonas de trabajo y en lugar considerados necesarios para evitar la caída de personas y objetos. ○ Almacenar de forma segura las sustancias peligrosas ○ Utilizar los equipos de protección personal necesarios y requeridos por la legislación nacional. ○ Se conformará una brigada de protección de equipo y seguridad que tendrá como principal función el resguardo de los equipos y suprimir los incendios. Esta brigada estará conformada por trabajadores con buena salud, contextura y menor de 40 años. ○ Se conformará la brigada de evacuación que tendrá como objetivo dirigir al personal a los puntos de reunión y brindar los primeros auxilios a los trabajadores que sufran lesiones. Esta brigada estará integrada por trabajadores con buena salud, contextura y menores de 40 años. 	
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Activar procedimiento de actuación ante accidentes laborales. ○ Contar con números telefónicos de emergencia. ○ Identificar unidades de servicios médicos de emergencia cercanos a la obra ○ Suministrar únicamente primeros auxilios mientras se espera la llegada de los servicios médicos de emergencia. 	Gerente de la empresa constructora
	Después: <ul style="list-style-type: none"> ○ Informar al Instituto Hondureño de Seguridad Social del accidente de trabajo. ○ Garantizar y respetar el derecho a la recuperación por accidente de trabajo. ○ Garantizar, conforme corresponda, salarios y prestaciones laborales. ○ Revisar zona del accidente y evaluar factores de riesgo que facilitaron o propiciaron el accidente. 	Gerente de la empresa constructora

• **Medidas preventivas o de respuesta a emergencias o contingencia en la etapa funcional u operativa del Proyecto**

Las obras del proyecto deben tener la necesidad de implementar acciones de prevención para el riesgo de sequías e inundaciones durante la construcción y operación de los proyectos del Programa de acuerdo a la tipología de los proyectos.

Es necesario identificar a los niños que cuenten con capacidades diferentes para desarrollar acciones que tengan en consideración dichas características. Facilitar las actividades de inclusión de niños con discapacidad y enfermedades crónicas antes, durante y después de un desastre.

Para cualquier tipo de peligro es necesario coordinar el acceso a los alimentos y promover que las madres lactantes y sus bebés permanezcan juntos siempre que sea posible en situaciones de desastre.

También se hace necesario garantizar la seguridad en el suministro de agua, alimento, medicamentos recetados, medicamentos de venta libre, dispositivos médicos y otros productos de consumo en el área del desastre.

Si se ordena la evacuación, el personal del Distrito Digital asumirá la función de evacuar a todas las personas, especialmente los niños y adultos mayores, y comprobar que no queda ninguna en el edificio trasladándolas al punto de reunión.

Si se tratan de niños de muy corta edad (entre 4 meses y 3 años) se hará necesario que los niños que sepan caminar formen una cadena dándose la mano, encargándose de ello la persona que estén con ellos, los cuales los llevarán hasta el punto de reunión.

Es aconsejable tranquilizar a los niños durante la evacuación, pero actuar con firmeza para conseguir una evacuación rápida y ordenada.

Es de importancia realizar el recuento de los niños y del personal del Distrito Digital en el punto de encuentro. Si alguien hubiera quedado en el interior del edificio lo comunicará a los bomberos/policía.

Posterior a los eventos de desastres es aconsejable garantizar el seguimiento y acompañamiento a las personas, especialmente los niños, para permitir estabilidad emocional y que no se generen secuelas en cada uno de los niños.

En la etapa operativa se deben de considerar las siguientes medidas para la prevención, mitigación y respuesta ante desastres o contingencias, según apliquen, haciendo ajustes específicos en función del tipo de obra.

Tabla No.38: Medidas o Planes de Contingencia en la Etapa de Operación del Distrito Digital

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
Sismos	<p>Antes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conformación de brigada de primeros auxilios. ○ Capacitación al personal del proyecto y visitantes sobre plan de contingencia ante sismos. 	Responsable de seguridad e higiene del CDI

Tabla No.38: Medidas o Planes de Contingencia en la Etapa de Operación del Distrito Digital

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
Sequía	<ul style="list-style-type: none"> ○ Establecimiento de rutas de evacuación y enseñárselas a los trabajadores y visitantes ○ Desarrollar simulacros de actuación ante este tipo de evento adverso 	
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Activar brigada de primeros auxilios ○ Evacuar el área ○ Si es posible apagar equipos eléctricos ○ Establecer enlaces de comunicación con COPECO, CODEM con el Departamento de Gestión de Riesgo (DGTR), Bomberos y otras entidades relacionadas. ○ Permanecer en áreas de seguridad establecidas hasta nuevo aviso. Los niños deben estar bajo custodia y vigilancia de adultos. 	
	Después: <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación de daños ○ Reiniciar actividades de acuerdo al reporte de daños. 	
	Antes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar al personal del Distrito Digital ante medidas de ahorro de agua y colocar indicativos en las distintas áreas para que los atiendan los pacientes y otros visitantes del centro de salud. ○ Revisión periódica de posibles fugas. 	Responsable de seguridad e higiene del CDI
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Revisión periódica de posibles fugas. ○ Racionalización y reúso de aguas principalmente en área administrativas. 	
	Después: <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoreo de los índices de los indicadores de sequía. 	
Incendios	Antes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar al personal y visitantes sobre el plan de respuesta ante incendios ○ Mantener limpios y libre de obstáculos las áreas de trabajo ○ Realizar inspección de las áreas que presentan riesgos de incendios ○ Establecer rutas de evacuación y colocar extintores y otras herramientas de lucha contra incendios en las distintas áreas del proyecto. 	Responsable de seguridad e higiene del CDI
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener la calma ○ Activar brigada contra incendios 	

Tabla No.38: Medidas o Planes de Contingencia en la Etapa de Operación del Distrito Digital

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
Huelga	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar equipos eléctricos En caso de ser el incendio pequeño utilizar los dispositivos contra incendios más cercanos Comunicarse con los bomberos Los niños deben estar bajo custodia y vigilancia de adultos. 	Responsable de recursos humanos
	Después: <ul style="list-style-type: none"> Realizar evaluación de daños. De acuerdo con resultados de evaluación, reanudar actividades. 	
	Antes: <ul style="list-style-type: none"> Mantener comunicación cordial con los trabajadores Se deberán definir las fechas de pago y cumplirlas. Aclarar cuando falten suministros de equipos de seguridad a los trabajadores. 	
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> Una vez pasada la manifestación verificar el estado de las instalaciones y reanudar actividades. En caso de disturbios consultar con la policía y cuerpo de bomberos sobre las medidas a desarrollar por la emergencia. Los niños deben estar bajo custodia y vigilancia de adultos. 	
Accidentes de trabajo	Después: <ul style="list-style-type: none"> Una vez resuelto el conflicto, realizar un reporte de daños y reanudar actividades 	Responsable de recursos humanos
	Antes: <ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de respuesta en caso de emergencia. Capacitar al personal y visitantes sobre medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia antes afectaciones inducidas por el hombre. Informar a los trabajadores acerca de los riesgos existentes en el trabajo y las medidas de control que deben seguirse. Impartir la formación necesaria para la realización de cada tarea asignada. Indicar prohibición de entrada de terceras personas ajenas mediante el uso señales específicas. Crear accesos seguros a las zonas de trabajo mediante la utilización de plataformas y escaleras de acceso protegidas. Señalizar toda la zona de la obra. 	

Tabla No.38: Medidas o Planes de Contingencia en la Etapa de Operación del Distrito Digital

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
Accidentes en áreas internas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instalar zonas de descanso que cubran las necesidades de todas las personas que trabajan en la obra. ○ Establecer protocolos de emergencia instalando botiquines de primeros auxilios en diferentes zonas de la obra. ○ Dotar a la obra de los medios necesarios contra incendios (extintores, vías de evacuación, etc.). ○ Usar y mantener en buen funcionamiento dispositivos obligatorios de seguridad de la maquinaria de trabajo. ○ Almacenar de forma segura las sustancias peligrosas ○ Utilizar los equipos de protección personal necesarios y requeridos por la legislación nacional. 	
	Durante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Activar procedimiento de actuación ante accidentes laborales. ○ Contar con números telefónicos de emergencia. ○ Suministrar únicamente primeros auxilios mientras se espera la llegada de los servicios médicos de emergencia 	
	Después: <ul style="list-style-type: none"> ○ Informar al Instituto Hondureño de Seguridad Social del accidente de trabajo. ○ Garantizar y respetar el derecho a la recuperación por accidente de trabajo. ○ Garantizar, conforme corresponda, salarios y prestaciones laborales. ○ Revisar zona del accidente y evaluar factores de riesgo que facilitaron o propiciaron el accidente. 	
	Antes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Elaborar un plan de respuesta en caso de presentarse esta emergencia. ○ Asegurar el sitio de la enfermería o área de botiquín de primeros auxilios, así como los medicamentos básicos necesarios. ○ Capacitar al personal que interactúa directamente con los visitantes, sobre las medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia ante accidentes en aulas y en áreas exteriores. ○ Identificar los servicios médicos y de rescate existentes en el área de influencia, con especial 	Personal del proyecto

Tabla No.38: Medidas o Planes de Contingencia en la Etapa de Operación del Distrito Digital

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<p>énfasis en los más cercanos o los mejor equipados, y colocar los números telefónicos de emergencia en un sitio visible del lugar o haga que los empleados los lleven consigo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se debe establecer que el primer nivel de atención de la emergencia es el lugar del incidente, para luego trasladarlo a enfermería o al lugar del resguardo del botiquín de primeros auxilios. En el caso que la emergencia sea de mayor gravedad, se deberá movilizar al afectado al centro de atención sanitaria más cercano o mejor equipado para atender la emergencia. ○ Impartir la formación necesaria para la realización de cada tarea asignada. ○ Indicar prohibición de entrada de terceras personas no relacionadas con el Distrito Digital ○ Crear accesos seguros a las zonas de trabajo mediante la utilización de plataformas y escaleras de acceso protegidas. ○ Señalizar todas las zonas, espacios y ambientes del Distrito Digital. principalmente las áreas de seguridad. <p>Durante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Activar procedimiento de actuación ante accidentes. ○ Utilizar los números telefónicos de emergencia que apliquen según la emergencia (e.g. Policía, Bomberos, hospitales, paramédicos/servicios de ambulancias, etc.). ○ Ubicar la unidad de servicios médicos de emergencia más cercano al proyecto para eventualmente trasladar a los afectados. ○ Suministrar únicamente primeros auxilios mientras se espera la llegada de los servicios médicos de emergencia. ○ Trasladar a la persona accidentada al centro de atención sanitaria más cercano o mejor equipado para atender la emergencia, solamente si se tiene la certeza de que los servicios especializados de emergencia se tardarán en llegar o no podrán llegar. <p>Después:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Informar a las instancias oficiales sobre el accidente (cuando sea necesario) ○ Darle seguimiento al proceso de recuperación de la persona afectada 	

Tabla No.38: Medidas o Planes de Contingencia en la Etapa de Operación del Distrito Digital

Descripción de la variable (tipo de peligro)	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Revisar la zona del accidente y evaluar factores de riesgo que lo facilitaron o propiciaron ○ Tomar las medidas de mitigación del riesgo en la zona donde se produjo el accidente. 	

• **Lineamientos para los preparativos y ejecución de simulacros en la etapa de operación del Distrito Digital**

A continuación, se listan los lineamientos básicos para los preparativos y ejecución de simulacros en la etapa de operación del Distrito Digital:

- (i) Definición y caracterización del escenario de riesgo de referencia para preparar y ejecutar el simulacro o simulación
- (ii) Definición de los objetivos del simulacro
 - Ejemplo: Evaluar el Plan de Respuesta del personal del Distrito Digital frente a la emergencia o evento adverso, en coordinación con las instituciones públicas de atención/gestión de la emergencia.
- (iii) Establecimiento de las actividades a desarrollar
 - Simulacro de evacuación
 - Simulación de toma de decisiones.
 - Organización de la atención en el lugar de la emergencia local a través del desplazamiento del personal delegado.
 - Comunicación con las instituciones públicas de atención a la emergencia (bomberos, policía, etc.)
- (iv) Preparación del simulacro:
 - Elaboración y socialización del plan de trabajo para el simulacro.
 - Elaboración o actualización del plan de atención a la emergencia
 - Evaluación y fortalecimiento del sistema de comunicación entre los diversos responsables.
- (v) Ejecución y evaluación del Simulacro:
 - Activación de la alarma.
 - Protección en las zonas seguras internas.
 - Evacuación hacia zonas seguras externas o islas de seguridad, permaneciendo en ellas un tiempo mínimo de 10 minutos.
 - Evaluación de daños
 - Atención de víctimas o accidentados
 - Finalización del ejercicio
 - Evaluación del ejercicio

6.3.9. Plan de Salud y Seguridad en el Trabajo

De acuerdo con el Código del trabajo y sus reformas⁴⁴ (Decreto 189-59, Gaceta 16, 827), en especial al Reglamento general de medidas preventivas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales⁴⁵ (Acuerdo Ejecutivo no. STSS-053-04) y a las observaciones al reglamento general de medidas preventivas de accidentes de trabajo

⁴⁴ <https://www.ilo.org/dyn/eplex/docs/8/Labour>
<https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/946/Labour%20Code.pdf>

⁴⁵ http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf

y enfermedades profesionales⁴⁶, la administración o dirección de los proyectos por tanto será la responsable directa (en su papel de empleador) del cumplimiento de las leyes de seguridad e higiene y cualquier protocolo relacionado con estas actividades.

A continuación, se definen los lineamientos que deberá contener el plan de salud y seguridad en el trabajo de la construcción del Distrito Digital.

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Salud y Seguridad del trabajo	Potencial afectación a la salud y seguridad del trabajo.	<p>Es recomendable realizar un taller en coordinación con la Secretaría de trabajo y seguridad social sobre “Higiene y seguridad ocupacional”, a impartirse en las primeras dos semanas de haber sido conformado los diversos equipos de trabajo.</p> <p>El contratista deberá garantizar que cada trabajador reciba formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada en el puesto de trabajo específico o función de cada trabajador. En su aplicación, al ingresar en la obra (o con anterioridad) todos los operarios recibirán una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos asociados, junto con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.</p> <p>El contratista elaborará y facilitará una copia del plan de seguridad y salud en el trabajo a todas las subcontratas y trabajadores independientes que laborarán en la obra, así como a los representantes de los trabajadores.</p> <p>El contratista dispondrá de una organización especializada de prevención de riesgos laborales debidamente acreditada ante la Autoridad laboral competente.</p>	Contratista

⁴⁶

[https://portalunico.iaip.gob.hn/archivos/INADI/Regulaciones\(normativa\)/Reglamento/2017/Reglamento%20General%20de%20las%20medidas%20Preventivas%20de%20accidente%20de%20Trabajo.pdf](https://portalunico.iaip.gob.hn/archivos/INADI/Regulaciones(normativa)/Reglamento/2017/Reglamento%20General%20de%20las%20medidas%20Preventivas%20de%20accidente%20de%20Trabajo.pdf)

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>Durante la ejecución de la obra el contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.</p> <p>Es recomendable que los programas de seguridad y salud en el trabajo contengan los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Investigar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ocurridos, determinar su origen y aplicar las medidas correctivas necesarias. Identificar, evaluar y controlar mediante estudios técnicos adecuados los factores de riesgos presentes en el ambiente laboral que puedan afectar a los trabajadores. Establecer y aplicar las medidas necesarias para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales y verificar su efectividad mediante las evaluaciones periódicas del medio ambiente laboral. Mantener un registro adecuado de accidentes de trabajo ocurridos en la empresa. Disponer de un plan técnico y organizativo para la eliminación, corrección y control de los factores de riesgo detectados. Realizar exámenes médicos para selección de personal, traslado de puestos de trabajo, trabajos temporales, periódicos y reingreso de acuerdo a los factores de riesgo presente en el ambiente de trabajo. 	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>g. Llevar un registro adecuado de enfermedades profesionales y enfermedades relacionadas con el trabajo que afectan la población trabajadora de la empresa.</p> <p>h. Llevar a cabo actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, relacionadas con el trabajo y ausentismo laboral.</p> <p>i. Brindar capacitación de primeros auxilios en coordinación con las comisiones mixtas de higiene y seguridad, manteniendo un oportuno servicio de atención en caso de accidentes.</p> <p>j. Dar asesoría en materia de seguridad y salud en el trabajo a las empresas y organizaciones de trabajadores de acuerdo a los factores de riesgos y procesos productivos.</p> <p>k. Desarrollar actividades de capacitación sobre enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo.</p> <p>l. Coordinar adecuadamente las actividades de prevención, de atención médica y hospitalaria con las instituciones encargadas de brindar estos servicios.</p> <p>m. Actividades de medicina preventiva que irán dirigidas a: Actividades deportivas, culturales y sociales; Prevención del alcoholismo, tabaquismo, drogadicción y otras adicciones; Prevención de enfermedades infecto-contagiosas; Actividades encaminadas a prevenir las enfermedades de transmisión sexual y el VIH/SIDA; Prevención de enfermedades crónico degenerativas; actividades de prevención para evitar el agravamiento de las</p>	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>enfermedades relacionadas con el trabajo.</p> <p>n. Contar con procedimientos de trabajos para las actividades de alto riesgo (trabajo en altura, espacios confinados, andamios, levantamiento mecánico de cagas, excavaciones..., incluyendo los permisos de trabajo, listas de verificaciones y certificaciones necesarias de equipos y personal.</p> <p>Los programas de seguridad y salud en el trabajo, deberán mantener actualizados los siguientes registros:</p> <p>a. Listado de materias primas y productos químicos empleados en la empresa.</p> <p>b. Evaluación de los factores de riesgos ocupacionales y de los sistemas de control utilizados.</p> <p>c. Estudio de los puestos de trabajo.</p> <p>d. Equipo de protección personal, su tipo, marca y tiempo de suministro a cada trabajador.</p> <p>e. Recopilación y análisis estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.</p> <p>f. Ausentismo por accidente de trabajo, enfermedades profesionales y enfermedades comunes.</p> <p>g. Resultados de las inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>h. Historia clínica ocupacional del trabajador con sus respectivos exámenes de control clínico y biológico.</p> <p>i. Planes específicos de emergencia para la prevención de accidentes industriales.</p> <p>Se deberá proveer formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados a por lo menos uno de los trabajadores destinados en la</p>	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>obra. Este tendrá la obligación de brindar los primeros auxilios a aquellos trabajadores que resulten afectados por un incidente.</p> <p>Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán constancias de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.</p> <p>El plan de seguridad y salud en el trabajo instruirá acerca de las condiciones en que se informará a los trabajadores referentes a los riesgos previstos durante la ejecución de la obra, así como las acciones formativas pertinentes.</p> <p>Capacitaciones en temas específicos de Riesgo y prevención. Estimular una Actitud responsable en el trabajador/a, valorando su área de trabajo, el entorno ambiental y poblacional.</p> <p>Con el fin de lograr que el conjunto de las empresas que laborarán en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra personal responsable la higiene y seguridad de los trabajadores.</p>	
	Potencial afectación a la salud de los trabajadores	El contratista dispondrá de un servicio de atención a la salud de los trabajadores. Se les deberá realizar reconocimientos médicos específicos para comprobar y certificar la idoneidad de los	Contratista

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>trabajadores dispuestos para trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas.</p> <p>Los principales trabajos que requieren dichos reconocimientos son: de operadores de grúa, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc. Asimismo, se tendrá un botiquín de primeros auxilios en un lugar debidamente señalado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.</p> <p>La obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar. Debido a la distancia entre frentes de trabajos se establecerán instalaciones públicas de higiene y bienestar. No se debe permitir por ningún medio, fecalismo al aire libre.</p> <p>El suministro de agua potable al personal de la obra debe ser continuo, en suficiente cantidad y calidad para evitar problemas deshidratación y de salud en general.</p> <p>Garantizar durante el proceso de obra botiquín de primeros auxilios y de preferencia un local para ello.</p> <p>Dotación de equipos de protección personal (EPP) a los trabajadores.</p> <p>Señalización preventiva de los riesgos potenciales, tanto para los trabajadores como para los pobladores o usuarios de la vía.</p> <p>Revisión médica preventiva previa valorando las aptitudes y las exigencias del trabajo a realizar.</p> <p>Garantizar equipamiento para seguridad personal.</p>	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>Establecidas Instalaciones de Higiene y bienestar en plantel y puntos de trabajo.</p> <p>En sitios de mayor riesgo, dotar de equipos de prevención de incendios.</p> <p>Inscripción de los trabajadores en el seguro social previo inicio de labores. Entregar reporte de los inscritos.</p> <p>Establecido un contrato que garantice protección legal al trabajador y/o su familia en caso de que esta sufra un accidente.</p> <p>Registro médico inicial valorando aptitud para resistir exigencia de las labores a desarrollar.</p> <p>El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud en el trabajo a todos los subcontratistas y trabajadores independientes integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores y brigadas de emergencias.</p> <p>Revisión inicial y periódica de maquinarias y equipos. Registrar estado de maquinarias y equipos en el inicio de la ejecución del proyecto.</p> <p>Abastecimiento de agua:</p> <p>a. Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable, en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.</p> <p>b. No se permitirá sacar o trasegar agua para el consumo humano por medio de vasijas, barriles, latas y otros</p>	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.</p> <p>c. Se prohíbe a los trabajadores beber agua aplicando directamente los labios a los grifos, recomendándose las fuentes de surtidor.</p> <p>d. Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.</p> <p>e. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.</p> <p>Supervisión a trabajadores en la utilización de equipos de seguridad.</p> <p>Monitoreo a instalaciones y áreas de trabajo (Plantel, bancos de materiales, la línea de trabajo e Instalaciones de higiene y bienestar).</p> <p>En caso de que accidentes, evaluar Probabilidad y Severidad de los daños.</p> <p>Llevar un registro de los accidentes presentados en el periodo de trabajo, especificando el tipo, gravedad, personas involucradas y breve descripción del suceso.</p> <p>En caso de generación de vibraciones es necesario el monitoreo de estas y que ponen en peligro la vida del trabajador.</p> <p>De igual manera, si se genera vibraciones en el vecindario es necesario el monitoreo del mismo, así como el monitoreo de la calidad del aire.</p>	
	Ambiente pulvígeno Polvaredas que disminuyan la visibilidad.	El plan de seguridad y salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes protecciones personales, que serán, como mínimo, las siguientes:	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
	Atrapamientos de personas por maquinarias.	- Casco de seguridad no metálico.	
	Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra.	- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).	
	Caída de objetos.	- Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas).	
	Caídas del personal a distinto nivel.	- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).	
	Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra.	- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).	
	Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas.	- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).	
	Corrimientos o desprendimientos del terreno.	- Mascarillas anti-polvo.	
	Derrumbamientos, vibraciones o desprendimientos inducidos en las inmediaciones.	Así como las siguientes protecciones colectivas mínimas:	
	Estrés por alta temperatura en el ambiente.	- Barandillas en bordes de zanjas y/o pozos.	
	Golpes por objetos y herramientas.	- Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.	
	Hundimientos inducidos en estructuras próximas.	- Calzos para acopios de tubos.	
	Inundación por de	- Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjas, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.	
		- Balizamiento de zanjas y tajos abiertos.	
		- Separación de acopios de tierras extraídas a distancias de seguridad.	
		- Entibaciones adecuadas, cuando así se requiera.	
		- Señalización normalizada.	
		- Señalización de desniveles	
		Proveer a los trabajadores ropa de trabajo adecuado y fresca, así como protectores solares.	
		Además, se debe brindar formación sobre cómo actuar en golpes de calor.	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
	<p>conducciones de agua.</p> <p>Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos.</p> <p>Ambiente polvoso.</p> <p>Polvaredas que disminuyan la visibilidad.</p> <p>Proyección de partículas.</p> <p>Proyección de piedras u objetos.</p> <p>Trauma sonoro.</p> <p>Ruido.</p>	<p>Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia de al menos dos metros del borde de la zanja. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalizarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud.</p> <p>El acceso al fondo de la excavación se realizará por medio de escaleras de mano dotadas de elementos antideslizantes, sujetos superiormente y de longitud adecuada (sobrepasarán en 1 m. el borde de la zanja).</p> <p>Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.</p> <p>Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.</p> <p>El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.</p> <p>Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda</p>	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.</p> <p>Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.</p>	
	Accidentes y riesgos con maquinarias.	Se realizará estas acciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.	Contratista
	Falta de reparación de maquinarias	<p>Recepción de la máquina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores. - A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día. 	
	Falta de mantenimiento de las maquinarias	<ul style="list-style-type: none"> - Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente. - Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco. - La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento. <p>Utilización de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente. - Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que 	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>puedan engancharse en los salientes y en los controles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina. - El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad. - Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. - No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista. - Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra. - Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas. - Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento. - No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas. - Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior. - Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el 	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. - Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento. - Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones. - Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas. - Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina. - Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello. - No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas. - Reparaciones y mantenimiento en obra 	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> - En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo. - Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada. - No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios. - No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario. - El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras. - El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables. - En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico. - Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos. - Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito. - Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos. - Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil. 	

Tabla No.39: Plan de seguridad y salud en el trabajo			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> - La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón. - Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto. <p>Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.</p>	

6.3.10. Plan de Seguridad Vial y Manejo del Tráfico

El Plan de seguridad vial y Manejo del tráfico, van de la mano con la educación vial y ambiental, siendo esta última una herramienta clave para crear conciencia dentro de la población del área de influencia del proyecto. Esta capacitación es un elemento fundamental para dotar de conocimientos sobre la importancia del proyecto y sus cuidados, así como del Medio Ambiente, enfatizando en el uso del recurso agua, de la basura, y cambio climático, y la educación vial para brindar conocimientos sobre la prevención de accidentes de tránsito, basados en el Decreto 205-2005 Ley de Tránsito⁴⁷.

No todas las vías serán afectadas de igual manera, habrá puntos como sitios para mejora o construcción de nuevos drenajes, los frentes de obra. Otros lugares como las escuelas, puestos de salud y poblados merecerán también señalamientos preventivos. De manera más específica se podría afectar el acceso al Instituto Técnico Sampedrano, a las vías 9 - 10 Avenida SE, Avenida Juan Pablo II (Boulevard de Circunvalación), al igual que el bulevar biosaludable José De La Paz Herrera "Chelato Ucles", así como el centro comercial al lado que el bulevar biosaludable.

En el momento de operación tanto los usuarios de la vía como el personal del proyecto, necesitan tener información sobre las actividades que se desarrollarán en el proyecto para prevenir accidentes, tomando las precauciones necesarias.

A continuación, se muestran los lineamientos generales mínimos que contendrán los planes de seguridad vial y manejo del tránsito.

Tabla No.40: Plan de seguridad vial y manejo del tránsito ⁴⁸			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Salud y Seguridad	Exposición a accidentes	Se debe dotar la señalización adecuada de todos los desvíos, por medio de personal capacitado, se priorizará el orden del	Contratista

⁴⁷ <https://www.oisevi.org/a/archivos/normativas/honduras/ley-de-transito.pdf>

⁴⁸ Las Características de la Señalización están descritas en el Anexo No.3. Manejo del tránsito. Características de la señalización

Tabla No.40: Plan de seguridad vial y manejo del tránsito⁴⁸

Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
del trabajo		<p>tránsito y pase de vehículos. En dicha actividad se deberá dar participación al trabajo con mujeres de la comunidad para que ejecuten como ordenadoras del tráfico y que dan vía.</p> <p>El Contratista debe dentro las condiciones existentes tomar las previsiones adecuadas a efectos de no alterar el estilo de vida cotidiano de la comunidad.</p> <p>Para minimizar el riesgo de accidentes debe señalizar las áreas de acuerdo con especificaciones técnicas. En caso de accidentes o daños por falta de señalización, información o coordinación con las diferentes autoridades, el Contratista será responsable directo de las acciones legales y compensatorias que el afectado interpusiese. Las señalizaciones se deberán instalar en los sitios de mayor riesgo como ser: a) Zonas urbanas colindantes; b) Áreas de acceso a Servicios Públicos; c) Accesos a la obra; d) Sitios de construcción de obras: alcantarillas, instalación de adoquines, etc.; e) Sitios de cortes y rellenos (Movimiento de tierras); f) Áreas con alto índice de tráfico de maquinaria pesada y g) Otras áreas que a criterio del supervisor presenten riesgos de accidentes o peligros. Estas señales se deberán colocar a una distancia prudente de los sitios especificados.</p> <p>El Contratista es responsable de proteger a los peatones y a la propiedad privada de riesgos o peligros generados por la construcción de las obras. Debe asegurar el acceso fácil y seguro de peatones y de vehículos.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto se presentarán condiciones que afectan la circulación de vehículos y personas. Estas situaciones se deben atender de manera especial a través de la implementación de normas y procedimientos que permitan reducir el riesgo de accidentes, garantizando que el tráfico de los usuarios sea más ágil y seguro el tránsito de los usuarios.</p>	

Tabla No.40: Plan de seguridad vial y manejo del tránsito⁴⁸

Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>La ejecución de actividades que afecten la circulación normal del tránsito, deberá ser coherente con las especificaciones técnicas contenidas en manual SIECA⁴⁹ a fin de brindar la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.</p> <p>Las señales verticales de tránsito que se deben emplear están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito, es decir, preventivas, reglamentarias e informativas contenidas en el manual SIECA.</p> <p>El contratista debe garantizar un mantenimiento adecuado de todos los accesos y vías de circulación, de manera que se garantice una circulación de los equipos sin riesgos de volcadura, archivamiento o accidentes. De igual forma deberán definirse las rutas de entrada y salida a las proyectos y paso por comunidades, en este caso deberán evitarse el paso por comunidades, en caso inevitable deberán implementarse medidas de mitigación de los posibles impactos ocasionados por esta actividad en las comunidades, deberán repararse los caminos afectado por el; paso de los equipos pesados, controlarse la velocidad, evitar las bocinas, humedad el área para evitar polvo, colocación señalización de seguridad adicional, asignación personal señaleros en puntos específicos, comunicación de esta actividad a la comunidad, de ser posible contratación de personal de esa comunidad en las obras del proyecto, habilitar desvíos adecuadamente de ser necesario, señalar riesgos en las vías, señalar materiales y áreas de trabajo, entre otras medidas necesarias.</p> <p>El contratista debe definir el Plan de manejo de tránsito en función de los</p>	

⁴⁹

<https://www.csv.go.cr/documents/10179/10903/Manual+Centroamericano+de+Dispositivos+Uniformes+para+el+Control+de+Tr%C3%A1nsito.pdf/e0765c16-b565-4fa2-bfdf-811949eeb71f>
<https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/manual-centroamericano-de-dispositivos-de-control-del-transito.pdf>

Tabla No.40: Plan de seguridad vial y manejo del tránsito ⁴⁸			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		riesgos de la actividad y este deberá ser aprobado por la supervisora.	

6.3.11. Requerimientos de ESHS para trabajos nocturnos

A continuación, se mencionan los requerimientos mínimos necesarios para la Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social: ESHS (por sus siglas en inglés) para trabajos nocturnos que deberán ser considerados en el caso que el proyecto lo requiera.

Cuando el trabajo nocturno es inevitable, se deberán tomar las siguientes medidas preventivas con los trabajadores para reducir riesgos.

Tabla No.41: Requerimientos de ESHS para trabajos nocturnos			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
Salud y Seguridad del trabajo	Exposición a accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> • Para los trabajos nocturnos se deberán establecer los horarios y funciones a realizar en el turno nocturno, y es recomendable realizar estudios médicos a los trabajadores seleccionados para esta labor. Será función del contratista la realización de las reuniones de salud y seguridad. Todas las reuniones serán Documentadas y copias de las actas de la reunión se mantendrán en un archivo de salud y seguridad. • Se realizarán reuniones de inicio y final de las labores, pase de lista del personal. • Se aligerará el tipo de comida, disminuyendo la cantidad de lípidos y reemplazando los embutidos y fiambres por pollo frío, queso y fruta fresca. • Se deberá efectuar un reconocimiento médico previo encaminado a detectar antecedentes de trastornos digestivos graves (colitis ulcerosa, ulcus gastroduodenal), alteraciones importantes de sueño y personas con enfermedades específicas como la epilepsia que puede desencadenarse debido a la fatiga y a la privación de sueño y la diabetes que puede verse agravada por alteraciones en los hábitos alimentarios. • Tener en cuenta que la inadaptación se detecta en los primeros meses, con lo que deberá hacerse un 	Contratista

Tabla No.41: Requerimientos de ESHS para trabajos nocturnos			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>seguimiento de estos trabajadores/as durante el primer año a fin de prevenir la aparición de síntomas de no adaptación (dispepsia, alteraciones nerviosas y/o de sueño, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evitará la exposición a estos tipos de trabajo en individuos menores de 25 años y mayores de 50 años. • Se deberá garantizar una suficiente iluminación • Se empleará vestimenta de alta visibilidad. • Se deberá garantizar el transporte del personal, en vehículos adecuados y empleando rutas seguras • A los trabajadores se les debe proveer de agua en cantidad y calidad adecuada. • Los trabajadores tendrán acceso a baños, accesos a pasillos limpios • Se deberá señalizar de una manera correcta de las obras en construcción • Se deberá determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual (EPI) y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse. Se deben elegir los equipos de protección individual adecuados, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo. • Para las emergencias, deberá estar conformada la brigada de emergencias definida la respuesta a la misma. Este punto está abordado en los planes de contingencia emergencias. • Prever una pausa que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo. • Se introducirá pausas muy breves para mejorar el estado funcional del organismo. • Se reducirá la carga de trabajo por la noche, ya que se necesita un mayor 	

Tabla No.41: Requerimientos de ESHS para trabajos nocturnos			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<p>esfuerzo para conseguir los mismos resultados que durante el trabajo diurno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se intentará adaptar el turno al ciclo circadiano del individuo (se aconsejan cambios entre las 6h. y las 7h. de la mañana, entre las 14h. y las 15h. de la tarde y entre las 22h. y las 23h. de la noche). • En el caso de trabajo a turnos son preferibles las rotaciones cortas (cada dos/tres días). • Después de dos o tres turnos de noche consecutivos se deberá al menos una jornada completa de descanso. • Toda organización de turnos debe prever fines de semana libres de al menos dos días consecutivos. • Trabajar en escaleras sólo será de hasta 2.0m. Por encima de 2.0m equipo de acceso adecuado • Se deberán utilizar plataforma móvil de trabajo elevado, plataforma de trabajo fija. • Todas las escaleras deberán ser de metal, fibras de vidrio, se deberán evitar el uso de escaleras de madera, si es necesario su uso estas deberán ser construida uniforme, con resistencia adecuada y deberá ser autorizada por el personal de seguridad con experiencia. • Todas las escaleras estarán sujetas a inspección diaria y ser usadas sólo por personas competentes. • El uso de la escalera, tendrá una pendiente 4: 1, y deberá ser con patas (Las patas de la escalera deben ser fijo y apoyado en la base cuando está en uso). • El personal deberá estar entrenado en el uso de los diferentes tipos de escaleras y estas deberán estar inspeccionadas. • Otras acciones organizativas deberán ser: • Es obligatorio el cheque de seguridad por el empleado antes del comienzo del trabajo. 	

Tabla No.41: Requerimientos de ESHS para trabajos nocturnos			
Aspecto	Efecto a prevenir	Estándares mínimos a cumplir	Responsable
		<ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá una comunicación y registro accesible de los cuerpos de auxilio (Nombres del personal en el sitio que están en primeros auxilios / RCP entrenados, Ambulancia, Centro hospitalario o médico, Policía, Bomberos, etc.). El equipo de comunicación telefónica o de radio estará disponible para las llamadas de emergencia. Si hay un tiempo de espera o una larga distancia para una respuesta de emergencia, se estará disponible en todo momento cuando el personal esté en el lugar para el transporte de trabajo. El contratista deberá elaborar informes de incidentes y horas trabajadas, lo que al menos contendrán la siguiente información: <p><u>Informes de incidentes y horas trabajadas</u></p> <p>Los registros de incidentes contendrán como mínimo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto y emplazamiento, Fecha y hora Tipo de incidente y descripción, las circunstancias relacionadas deben documentarse, Causa fundamental del accidente, medidas de primeros auxilios, etc. Causas fundamentales y acciones correctivas adoptadas Responsable de acciones correctivas, Acciones preventivas a adoptarse a fin de evitar la ocurrencia del mismo tipo de accidente en el proyecto. Como se hará el seguimiento del accidente hasta su cierre Costo estimado del incidente Informe firmado con fotografías, si estuvieran disponibles. Contactos de emergencia. 	

6.3.12. Mecanismo de quejas y reclamos (MQR) del Proyecto

a) Principios del Mecanismo de gestión de Quejas y Reclamos (MQR)

Los principios de un mecanismo de gestión de quejas y reclamos deberán contar con los siguientes principios:

- **Transparencia:** Se deberá informar a todos los grupos de interés sobre el procedimiento de gestión de quejas, el proceso de apelación y el tiempo aproximado de respuesta, y a publicar toda la documentación correspondiente en diferentes medios.
- **Accesibilidad:** Se favorecerá la comunicación con los grupos de interés, por lo cual los mecanismos para presentar quejas, reclamos y sugerencias serán claros y de fácil acceso para todas las personas. Se habilitarán los canales de comunicación oportunos para la presentación de quejas y se adaptarán a las necesidades locales.
- **Respeto mutuo:** Todas las personas que realicen una queja, reclamo o sugerencia serán tratadas con respeto, independientemente del motivo de su queja o sugerencia. Asimismo, las personas que realicen una queja deben mostrar respeto hacia la entidad y las personas que trabajan en ella, así como por el proceso de gestión de la queja o sugerencia.
- **Buena fe:** Se asume que las personas que realizan una queja, reclamo o sugerencia están actuando de buena fe en cuanto a la autenticidad de la misma, y que no actúan en perjuicio de la institución o alguno de sus miembros.
- **Confidencialidad:** Se mantendrá la confidencialidad de las quejas o reclamos que se realicen y los datos particulares de las personas implicadas, con el fin de proteger a las mismas ante aquellas personas u organizaciones que no intervengan en el proceso.
- **Imparcialidad:** Se gestionará las quejas, reclamos y sugerencias que se reciban de forma objetiva, por lo cual, en los casos que se requiera una resolución o investigación extensa se formará una comisión con la participación de diferentes áreas. Quedarán excluidas las personas que tengan cualquier conflicto de interés en el caso.
- **Respuesta rápida:** Se gestionarán todas las sugerencias, quejas o reclamos con la máxima rapidez y se informará a la persona que presente la queja de su resolución o del estado del trámite con la mayor prontitud posible.
- **Mejora continua:** Se entiende que la gestión de quejas, reclamos y sugerencias forma parte del proceso de mejora continua y aprendizaje de las instituciones ejecutoras.

b) Alcance del MQR

El Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos (MQR) permite la recepción y resolución de quejas, reclamos, demandas, problemas, sugerencias y observaciones que las personas interesadas presenten con respecto al Programa.

c) MQR actual de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula

La Alcaldía Municipal de San Pedro Sula cuenta con una página web (<https://www.sanpedrosula.hn/#gobiernodigital>) que permite el acceso de la ciudadanía por diversas redes. Lo mencionado indica que el gobierno local posee una herramienta o mecanismo para canalizar las quejas y sugerencias, que aprovecha la tecnología actual y las tendencias de la gobernanza contemporánea.

Los siguientes gráficos ilustran lo mencionado:



Gráfico No.26: Web de la Alcaldía de San Pedro Sula y todas las redes sociales.
Fuente: MSPS



Gráfico No.27: Sitio de contacto de la Alcaldía Municipalidad de San Pedro Sula y todas las redes sociales. Fuente: MSPS



Gráfico No.28: Plataforma de contacto en la web de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula. Fuente: MSPS

Además de lo anterior, la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula cuenta con una Aplicación móvil (App) disponible para los sistemas operativos Android e IOS, que se denomina: **Soy SPS+**. Esta App le permite al usuario tener acceso a diversas opciones de información, como noticias locales, nivel de avances de las obras, reportes de gestión y una ventanilla para consultas ciudadanas.

Respecto a esto último, en la página Web de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula existe un link que se titula: "Contáctanos" que al ser ingresado despliega una serie de campos donde el Reclamante puede escribir su sugerencia y enviarla. Posteriormente la persona recibirá un aviso automático en su correo de contacto donde se menciona que la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula se comunicará con ella para darle una mejor atención.

La App permite realizar reportes relacionados con:

- Denuncias ambientales.
- Semáforo.
- Inundación de casa por lluvia.
- Toma de vía pública.
- Cierre legal de paso vehicular.
- Congestionamiento vial.
- Colisión vehicular.
- Deslizamiento.
- Corte ilegal de árboles.
- Solar baldío.
- Baches.
- Limpieza de calle por lluvia.
- Tapa de alcantarilla.
- Tren de aseo.
- Fuga de agua



Gráfico No.29: APP Soy SPS+.

Fuente: MSPS



**Gráfico No.30:
Primer menú
dentro de la APP
Soy SPS+. Fuente:
MSPS**



**Gráfico No.31:
Segundo menú
dentro de la APP
Soy SPS+. Fuente:
MSPS**



**Gráfico No.32:
Segundo menú
dentro de la APP
Soy SPS+. Fuente:
MSPS**



**Gráfico No.33:
Reporto de
denuncias desde la
APP Soy SPS+. Fuente: MSPS**

De acuerdo con el menú, se puede realizar el reporte y enviarlo en dependencia de la opción a elegir. De acuerdo con el aspecto seleccionado, el reporte se destina a una gerencia específica. Por ejemplo, el reporte de denuncias ambientales se dirige automáticamente a la Gerencia Ambiental, quien es la responsable de darles seguimiento y responder a las mismas.

En el reporte se debe incorporar la siguiente información: nombre, correo electrónico, teléfono, comentarios y agregarle una imagen o fotografía.

De igual forma, para fortalecer el tema de quejas y sugerencias, junto al Ingeniero Alberto Marín, Gerente de Servicios Públicos y Participación Comunitaria de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, se acordó además de los mecanismos de quejas y sugerencias ya establecidos por esta institución, diseñar e implementar un Mecanismo de Quejas y Sugerencias (MQS) específico para el Proyecto del Distrito Digital.

Este mecanismo de atención estará supervisado por la Gerencia de Participación Comunitaria y la Coordinación del Programa, quien nombrará como Responsable del

MQR a una persona o instancia dentro de la Alcaldía Municipal. Asimismo, continuará siendo accesible en la Página Web y en las redes sociales (e.g. Facebook, Twitter) de la MSPS y por medio de llamadas telefónicas.

d) MQR propuesto para la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula

A continuación, se describen los procedimientos relacionados a la gestión del MQR:

1. Captura o recepción de la queja, reclamo, problema, sugerencia u observación de parte del Reclamante, a través de cualquiera de las siguientes opciones: (i) de forma personal en la Gerencia de Servicios Públicos y Participación Comunitaria de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula o mediante llamada telefónica al número que se ha definido para este fin; (ii) de forma virtual a través de la Web de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula (<https://www.sanpedrosula.hn/#gobiernodigital>) por el correo electrónico que se ha definido para este fin o por las redes sociales (Facebook, Twitter, etc.) y (iii) mediante la APP Soy SPS+.
2. Las quejas y sugerencias pueden entregarse de manera escrita o verbal, pero siempre se recolectarán en un formato único que facilite su registro y la atención a la misma (ver Anexos No.3.Formato de Quejas y Reclamos/FQR). Si el Reclamante carece de la capacidad de leer y escribir o bien realiza su reclamo por vía telefónica y se comunica con la Asistente de la Gerencia de Servicios Públicos y Participación Comunitaria de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, quien será la Responsable de MQR, quien deberá completar el formato y tomar los datos del Reclamante.
3. Se instalarán buzones de recepción de quejas y reclamos en el proyecto.
4. El teléfono convencional para que el Reclamante remita sus quejas o sugerencias es el 504 – 2552 - 1588 y marca la extensión 1472, donde se deberá comunicar con la asistente de la Gerencia de Servicios Públicos y Participación Comunitaria de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, ubicada en Barrio Barandillas, 1 ra y 2 da calle, 1 ra y 2 da avenida, edificio Plaza, segundo nivel, 14B, Gerencia de Servicios Públicos y Participación Comunitaria de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula.
5. Responsable de MQR deberá completar el formato único y colocar los datos de contacto del Reclamante. De igual forma el Responsable del MQR, al centralizar la información de esta naturaleza, deberá ser informado por la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula acerca de las quejas y reclamos recibidos por correo electrónico o redes sociales.
6. En caso de que una queja esté relacionada con un incidente, aunque se tramitarán todas las solicitudes que se presenten, para facilitar su mejor resolución se aconseja que ésta se presente con la mayor brevedad posible después del evento. Las personas que presenten una queja, reclamo o sugerencia deberán identificarse, indicando su nombre y apellido, y un medio de contacto. No obstante, se atenderán quejas que se presenten de forma anónima cuando se realice una denuncia que deba ser investigada, y pueda comprometer a la persona que la emite.
7. Las quejas y reclamos presentados serán analizadas por el Responsable del MQR designado, que atenderá y tramitará oportunamente su respuesta o resolución. En los casos en que se requiera una investigación o un análisis detallado, el Responsable convocará una comisión especial donde haya representación de las áreas implicadas, pero sin incluir a las personas directamente comprometidas, para mantener la imparcialidad del proceso. Esta comisión se encargará de recopilar la información relevante para analizar los hechos y entrevistar a las personas implicadas en la investigación.

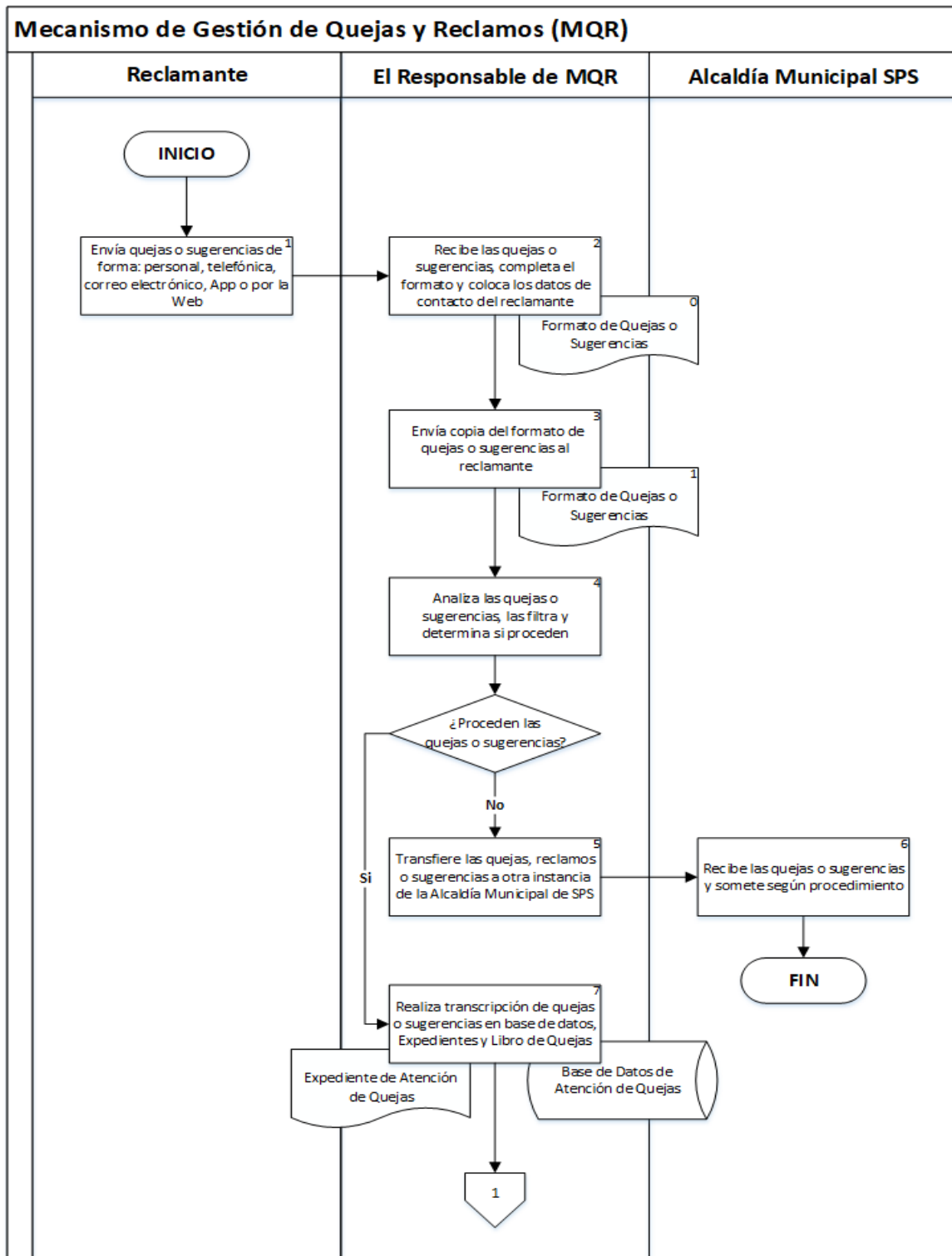
8. Una vez que se llene el formato de quejas o reclamos se le entregará una copia al Reclamante.
9. El Responsable del MQR filtra la queja, reclamo o sugerencia y determina si procede. Las quejas proceden cuando competen al Programa y cuando se intervenga en factores ambientales y sociales. Si la queja, reclamo o sugerencia no procede, el Responsable del MQR se la transferirá a otra persona o instancia de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula.
10. El Responsable del MQR realizará la transcripción de las quejas, reclamos o sugerencias al “Libro de atención de quejas, reclamos y/o resolución de conflictos en el Programa”, que es una base de datos que incluye información extraída del formato presentado por el o los Reclamantes.
11. El Responsable del MQR valorará la necesidad de realizar visitas in situ para recopilar información complementaria en el marco de la queja, reclamo o sugerencia o para comprobar la denuncia. De ser necesaria, la visita in situ se efectuará de manera coordinada con la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula y, de ser necesario, con el Reclamante. La visita se realizará en un periodo no mayor a 3 días, después de recibida la queja o reclamo.
12. El representante del MQR será la responsable de redactar un Acta de la visita de inspección in situ, la cual deberá indicar al menos: la descripción de la situación problemática, la identificación de los involucrados en la problemática y el esbozo de las posibles soluciones.
13. En el caso que para atender el reclamo no sea necesaria la visita in situ, la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula y el Responsable del MQR redactarán un Acta de aceptación de la queja y se le comunicará al Reclamante que se ha iniciado el trámite de la misma. Se procurará hacerle entrega de una copia al Reclamante.
14. Con base en la información recopilada –incluyendo los resultados de la visita in situ, cuando aplique–, el Responsable del MQR dará respuesta a la queja, reclamo o sugerencia en un período no mayor a los siete días después de haber emitido el Acta de aceptación de la queja, mediante la emisión de un Acta de resolución, debidamente firmada y sellada. Se le entregará copia al Reclamante, para su firma.
15. En caso de inconformidad a la respuesta brindada, el Reclamante podrá apelar ante la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, en un plazo no mayor a tres días hábiles, para que se reevalúe su queja o reclamo. La Alcaldía Municipal de San Pedro Sula dará su resolución definitiva, en un plazo no mayor a cuatro días hábiles, de acuerdo con la naturaleza de la queja o reclamo. Para garantizar la objetividad del proceso de apelación, la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula designará a una persona o comisión diferente a la que haya gestionado el proceso inicialmente, la cual se encargará de llevar a cabo la revisión. Simultáneamente pondrá en estado inactivo el Acta de resolución hasta terminar el proceso de apelación.
16. Una vez que se haya terminado el plazo para realizar la apelación y el Reclamante no proceda, o cuando se haya realizado la revisión y se confirme el dictamen inicial, o cuando se haya dado la razón al Reclamante y se cambie el dictamen inicial a favor de éste; la queja o reclamo se cerrará y registrará. El cierre de la queja o reclamo se realizará mediante la elaboración de una Acta de resolución donde se dejará plasmada la queja o reclamo, el proceso de atención que se brindó –incluyendo los resultados de la apelación–, los acuerdos alcanzados y las medidas propuestas. Esta Acta será elaborada, sellada y firmada por el Responsable del

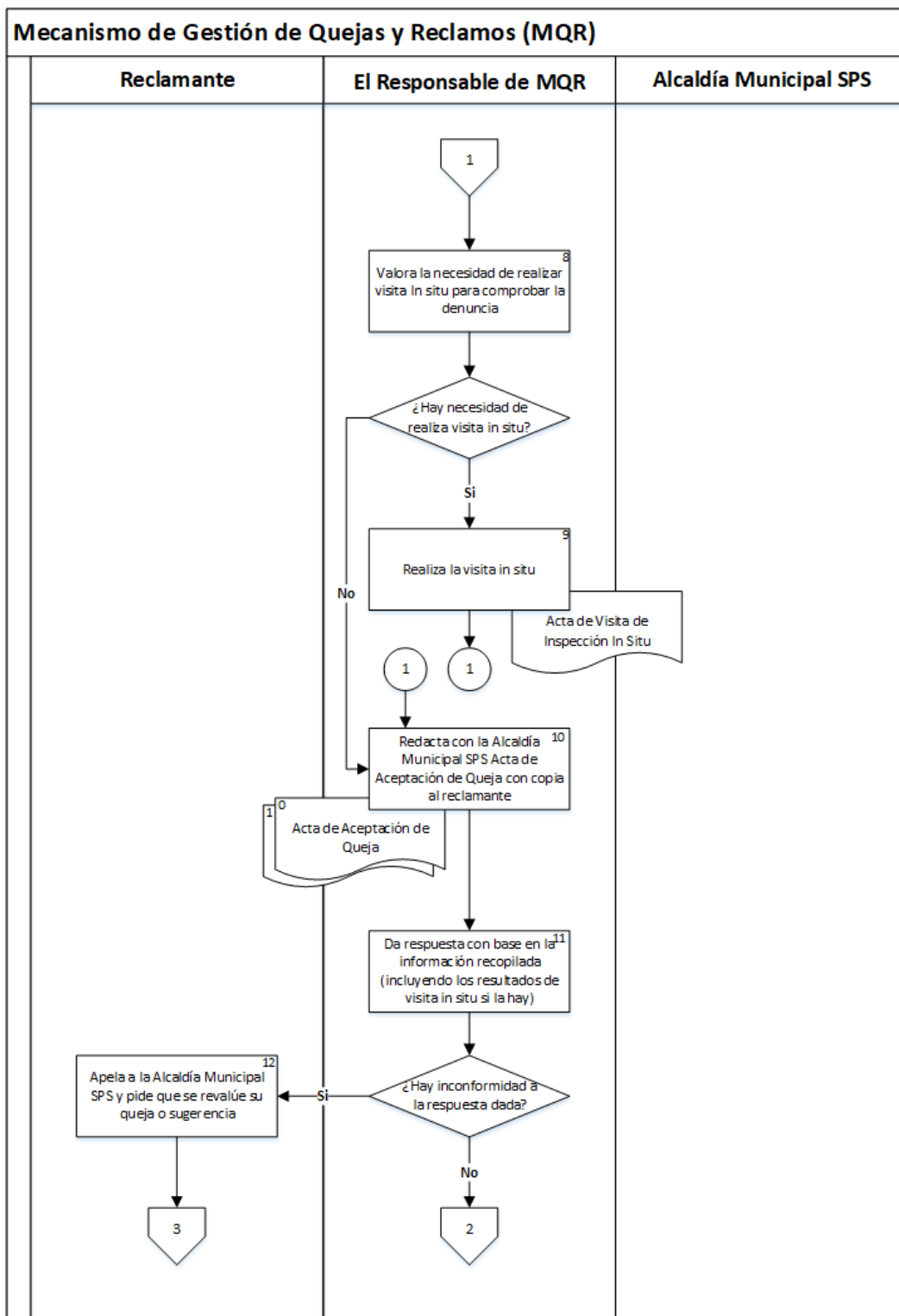
MQR de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula y entregada una copia al Reclamante para su firma.

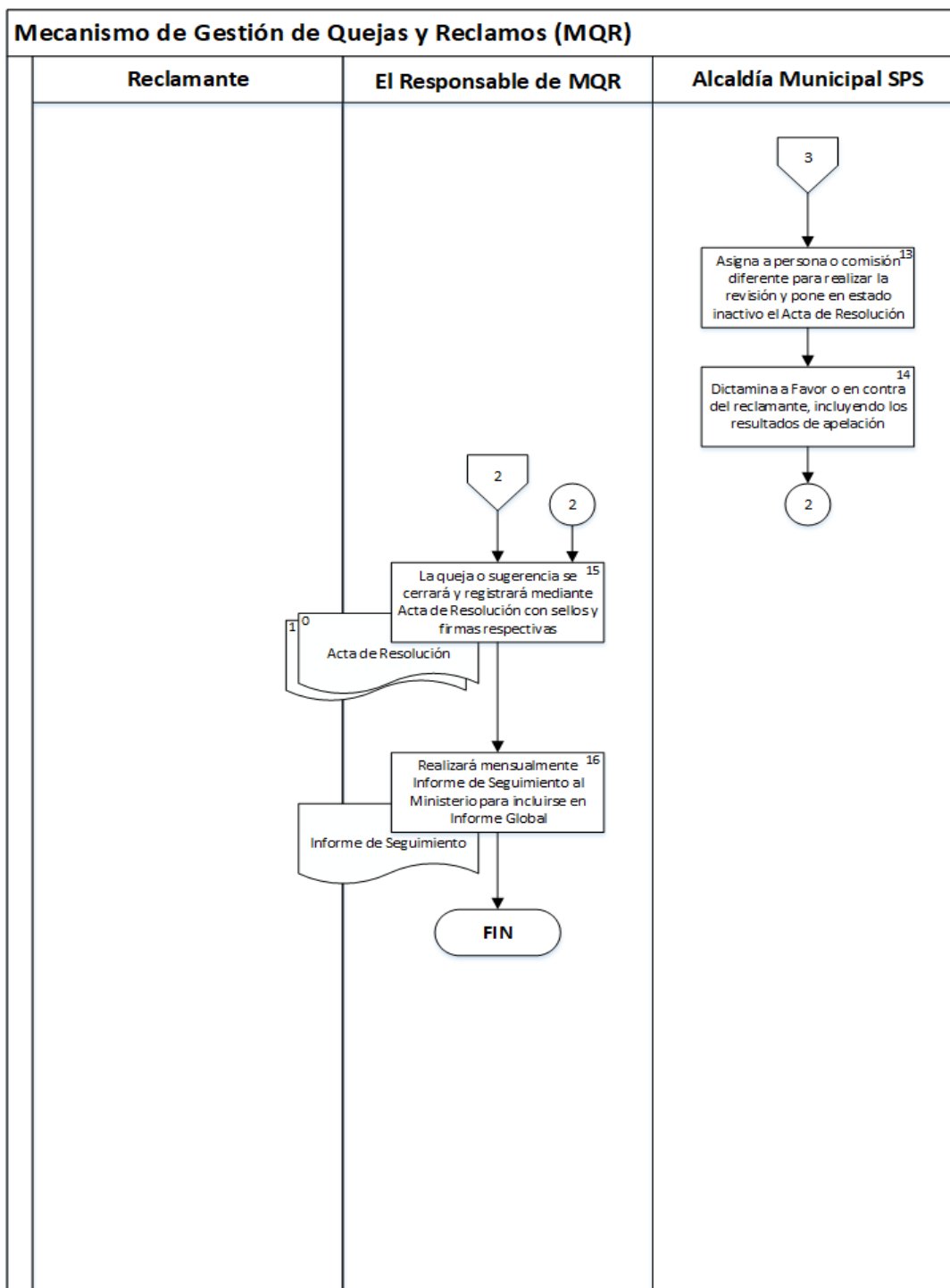
17. La Coordinación del Proyecto se encargará de verificar la ejecución de las acciones y compromisos adquiridos en las Actas.
18. Los resultados de las resoluciones se darán conocer en las Reuniones de Consultas con las comunidades afectadas, las que se desarrollarán contando con el apoyo de los especialistas sociales que intervienen en el proyecto.
19. Todas las quejas y reclamos serán registrados, desde su recepción hasta su resolución. Con este registro, cada ejecutor realizará un seguimiento periódico del tipo de quejas presentadas, las medidas tomadas para resolverlas o las propuestas de mejora aplicadas. El informe de seguimiento será remitido mensualmente a la sede para incluirse en un informe global que servirá para analizar y mejorar los procesos desarrollados y las prácticas aplicadas.
20. El Responsable del MQR planificará y desarrollará capacitaciones al personal de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, relacionadas con los procedimientos para atender a las quejas, reclamos o sugerencias. Asimismo, implementará un plan de divulgación del MQR para que los usuarios del Proyecto conozcan los procedimientos referidos. Este MQR será informado y será supervisado por el Alcaldía Municipal de San Pedro Sula y por funcionarios del BID.

e) Diagrama de Flujos de los Procedimientos relacionados a la gestión del MQR

A continuación, se presenta el Diagrama de Flujos de los Procedimientos relacionados a la gestión del MQR:







f) Presupuesto para el MQR

En la tabla que se muestra a continuación se hace una propuesta de presupuesto general para el funcionamiento del Mecanismo de gestión de Quejas y Reclamos (MQR):

Tabla No.42. Presupuesto para el funcionamiento Mecanismo de gestión de Quejas y Reclamos (MQR)	
Descripción	Monto US\$ Año
Salario de Persona asignada a atender MQR*	3,600
Papelería	200
Viáticos	2,400
Promoción de MQR	1,200
Capacitación en el MQR	1,200
Resolución de quejas y reclamos	2,400
Otros	600
Total US\$	11,600
*El Responsable del MQR desarrollará funciones adicionales a su carga de trabajo, por lo que se complementará con US\$ 300 mensuales. Fuente: Elaboración propia.	

6.4. Costo estimado para medidas de mitigación en PGAS y Responsables

Para garantizar el cumplimiento de las salvaguardias ambientales y sociales del proyecto se deben implementar las medidas de mitigación para cada riesgo e impacto identificado, por lo que se deberá considerar el presupuesto para cumplirlo. En este sentido, el proyecto debe considerar presupuesto para la obtención de las licencias y autorizaciones necesarias para el cumplimiento con la legislación nacional.

Para asegurar el cumplimiento de las salvaguardias socio ambientales en la ejecución de las obras, éstas deben estar contenidas en los documentos contractuales entre la entidad ejecutora y el contratista. El contratista, así como los subcontratistas deberán asignar un monto que garantice la implementación de todas las medidas necesarias definidas para la mitigación de los riesgos e impactos identificados. Es responsabilidad del contratista estimar dichos costos e incluirlos en su propuesta de contrato, quedando a su responsabilidad el costo adicional para la implementación de las medidas necesarias para mitigar los impactos y riesgos identificados en cumplimiento con las salvaguardias del Banco y la legislación de Honduras., así como el costo de la supervisión del proyecto, que tendrá un Especialista Ambiental.

7. Propuesta de Plan de Consulta

7.1. Marco de Referencia

La Legislación hondureña, aplicable al proceso de Consulta Pública se encuentra establecido principalmente en la Ley de Participación Ciudadana que tiene por objeto promover, regular y establecer las instancias y mecanismos que permitan la organización y funcionamiento de la participación ciudadana y su relación con los órganos del Estado, conforme a la Constitución de la República y demás leyes. De igual forma en la Ley de mecanismos de participación ciudadana que tiene por objeto regular los mecanismos de participación ciudadana, el referéndum el plebiscito y la Iniciativa de la Ley Ciudadana señalados en el Artículo 5 de la Constitución de la República.

Así mismo, de acuerdo con la Ley de municipios, en su Artículo 2.- (Según Reforma por Decreto 48-91). El Municipio es una población o asociación de personas residentes en un término municipal, gobernada por una municipalidad que ejerce y extiende su autoridad en su territorio y es la estructura básica territorial del Estado y cauce inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos.

En concordancia con descrito anteriormente, en cumplimiento a OP-703 (Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID), en su directiva B.6 (Consultas: ver anexo I); durante la preparación de la operación para cada obra a realizarse bajo el proyecto se realizará al menos una consulta pública con las partes interesadas, alineada a la B.6, estas tendrán como objetivo capturar las opiniones y percepciones de las personas que pueden verse afectadas o interesadas durante la ejecución de las obras y proporcionar un medio para considerar sus opiniones como insumos para mejorar el diseño y la ejecución de las obras, evitando o reduciendo los impactos adversos y mejorando los beneficios, teniendo mayor transparencia y participación de las partes interesadas.

7.2. Antecedentes

La Dirección de Investigación y Estadística Municipal (DIEM) de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, realizó para el año 2017, una encuesta de opinión Ciudadana en Proyecto destino del antiguo recinto penitenciario de San Pedro Sula. La encuesta consistió en consultar a la población aledaña acerca “Que debe existir en el lugar donde se encontraba el presidio Sanpedrano”, misma que contribuirá al Plan de Convivencia y Seguridad Ciudadana. De tal manera, se dio participación a la ciudadanía a opinar sobre que desea que se construya en los predios que por más de 60 años ocupó el Centro Penal de San Pedro Sula.

La encuesta se aplicó por muestreo al azar tomando como universo de estudio los Barrios, Centros educativos, Áreas de recreación, Universidades, Mercados, Centros de trabajo, Estadio Olímpico, Cabildo abierto. Se realizaron un total de 15,244 encuestas, de las cuales, 6,890 aplicadas por el DIEM y 8,354 encuestas electrónicas.

La entrevista se realizó de dos formas:

- Presencial: cara a cara, puerta por puerta.
- Electrónico: a través del link:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdJaRH5imlVaBt-EYZG6RGfe6gmIjN71pWhixvJGKYGMi-asg/viewform>

La participación por género fue la siguiente: sexo femenino: 7,253 personas, representando el 47.6% de la población encuestada; sexo masculino: 7,124 personas, representando el 46.7% de la población encuestada; y 867 personas que prefieren no decir, representando el 5.7% de la población encuestada.

Los resultados de la encuesta de opinión es que las personas prefieren los siguientes usos del terreno:

- Parque: 3,633 personas; 23.8% de la población encuestada.
- Centro de formación profesional: 2,467 personas; 16.1% de la población encuestada.
- Hospital: 2,280 personas; 14.9% de la población encuestada.
- Mercado: 1,929 personas; 12.6% de la población encuestada.
- Centro comercial: 1,255 personas; 8.2% de la población encuestada.
- Otros: 3,680 personas; 24.4% de la población encuestada.

Según la conclusión del DIEM, el porcentaje 24.4% se refiere a múltiples respuestas que no representan un mayor índice uno a uno que supere las anteriores.

7.3. Metodología de la Consulta

Se utilizará una metodología participativa activa y proactiva. Para proponer la metodología, se desarrolló una reunión el día 27 de junio en las oficinas de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, con los presidentes de los Patronatos cuatro barrios colindantes con el proyecto, con la Gerencia de Servicios Públicos y Participación Comunitaria de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula, Coordinación de la Dirección de Investigación y Estadística Municipal (DIEM) y el Comisionado Municipal de Transparencia.

Producto de la reunión se acordó realizar las siguientes actividades:

- i) Consulta puerta a puerta con la comunidad vecina (del proyecto) de los barrios: Medina; Las Palmas, Rápalo, Cabañas, Navidad y San José. En un radio de 300 metros del proyecto. Esta consulta se desarrollará con apoyo de los Patronatos y la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula. Se explicará los alcances del proyecto y se le consultará a la población lo siguiente:
 - El proyecto de Distrito Digital pretende desarrollar la convivencia ciudadana. ¿Usted se siente identificado con el proyecto, será participe de la convivencia grupal?
 - ¿El proyecto de Distrito Digital puede generar impactos ambientales adversos, usted se ve afectado y que medidas propone?
 - ¿El proyecto Distrito Digital generará impactos positivos?, usted puede mencionar algunos?
- ii) Consulta a los padres de familia que lleven a sus hijos a las escuelas de los barrios colindantes con el proyecto. Esta consulta se desarrollará con apoyo de los Patronatos y la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula. Se empleará el mismo cuestionario que las consultas casa a casa.
- iii) Consulta con la Red de Mujeres de los barrios colindantes con el proyecto. Esta consulta se llevará a cabo con apoyo de la Oficina Municipal de la Mujer (OMM). De igual forma se les realizará las consultas descritas anteriormente.
- iv) Consulta con grupos de desarrollo cultural, habitantes de origen miskito y garífunas. De igual forma se les realizará las consultas descritas anteriormente.
- v) Se desarrollará una presentación del proyecto a los Patronatos de los barrios colindantes con el proyecto, grupos vulnerables como la red de mujeres y con actores locales como las Organizaciones no Gubernamentales (ONG) como lo es Wolrd Vision que tiene presencia en la zona. La invitación a la presentación la realizará la municipalidad.

Cabe señalar que por actuales y volátiles circunstancias sociales que atraviesa Honduras, la metodología anteriormente indicada es la más oportuna.

Así también, de acuerdo a lo establecido en la Política Operativa-OP 761 Política de Igualdad de Género en el Desarrollo, se considerará la realización de la consulta en un horario, que resulte más conveniente para garantizar la participación de las mujeres, tomando en cuenta el horario escolar y el período de tiempo que generalmente las mujeres toman para la realización de actividades fuera de su hogar, asimismo, se deberá seleccionar un espacio físico socio culturalmente adecuado, que aporte a la participación de las personas asistentes.

A fin de garantizar una comunicación transparente y la comprensión de los temas a abordar en la Consulta, deberá contratarse, si es requerido al menos un/a intérprete/facilitador en la lengua indígena correspondiente.

7.4. Propuesta de Agenda de reunión con los Patronatos y actores locales.

- Levantado de asistencia
- Palabras de Bienvenida
- Descripción General del Proyecto
- Principales hallazgos ambientales y sociales
- Objetivo del PGAS
- Impactos identificados y sus medidas de mitigación
- Resumen de PGAS
- Conclusiones
- Opinión y Preocupaciones de la Población beneficiada y respuestas
- Lectura de acta de compromisos, si los hubiere

La consulta estará apoyada por el consultor ambiental y social a cargo de la elaboración del Análisis Ambiental y Social y el Plan de Gestión Ambiental y Social del programa, con el acompañamiento de la Alcaldía Municipal de San Pedro Sula.

7.5. Informe de las Consultas

Se elaborará informe de cada una de las consultas públicas, e incluirá fotos y copia de lista de asistencia, a fin de evidenciar la participación ciudadana.

La estructura de la ayuda memoria deberá basarse en el siguiente contenido:

- a. Fecha, Horario y lugar del evento
- b. Objetivos
- c. Desarrollo del evento
- d. Resumen de las intervenciones de la población
- e. Insumos recogidos en la consulta e incluidos en el PGAS
- f. Acta de socialización y aceptación del proyecto con autoridades municipales, indígenas, asistentes y liderazgo comunitario/indígena
- g. Acuerdos alcanzados, si los hubiera
- h. Lista de asistencia

8. Informe de la Consulta Pública

El informe del proceso de consultas llevado a cabo con la población potencialmente afectada y otras partes interesadas deberá incluir, al menos:

El Ejecutor llevará a cabo una ronda de consultas significativas, inclusivas y sensibles al género con las partes afectadas y otras partes interesadas. Siguiendo la Directiva B.6, el objetivo principal de la consulta será informar y recopilar comentarios para la revisión/validación del AAS/PGAS. Podría ser necesario implementar medidas especiales para alcanzar y garantizar la participación de la población con necesidades especiales, como las personas mayores o con movilidad limitada. Se deberá elaborar un informe documentando el desarrollo de la consulta, conclusiones y, de ser el caso, acuerdos alcanzados y como estos han sido incorporados al AAS/PGAS.

8.1. Mapeo de actores y criterio de selección de los actores invitados

- Ing. Alberto Marín.
- Jorge Gallo (Consultor)
- Marco Montoya (Patronato San Fco.)
- Ana Rodríguez (Patronato Medina)
- Erailen Salazar (Patronato cabañas)
- Nahun Gómez (Patronato Las Palmas)
- Edgardo Jaco (Coordinador DIEM)

8.2. Invitaciones cursadas

8.3. Horario y sede del evento

8.4. Análisis de los asistentes a la actividad

En comparación con los invitados), desagregado por género, tipo de institución u organización social.

8.5. Desarrollo del evento

8.6. Preguntas, comentarios y sugerencias de los asistentes y sus respuestas

8.7. Temas surgidos en la consulta incluidos en la versión final del PGAS

En caso de que hayan surgido cuestionamientos o recomendaciones que no se han recogido en el PGAS, justificar por qué.

9. Conclusiones y viabilidad socioambiental del proyecto

El Análisis Ambiental y Social (AAS) y plan de gestión Ambiental y Social del Proyecto de Construcción y Operación del Distrito Digital de San Pedro Sula, llega a las siguientes conclusiones.

- i) Con la evaluación de los impactos ambientales identificados en las distintas fases del Proyecto se concluye que la ejecución del Proyecto no generará impactos ambientales altos sobre el medio ambiente y el medio social. Los impactos sobre el medio son de corto plazo y mitigables.
- ii) Con la implementación de las medidas preventivas y de mitigación, contenidas en los planes de gestión ambiental, se gestionarán todos los aspectos de las actividades del Proyecto que pueden afectar negativamente su entorno o área de influencia (directa e indirecta). En este contexto, los planes consideran el correcto manejo y disposición de los residuos generados por el proyecto, así como las afectaciones que se generarían por la emisión de polvo, ruido y tráfico.
- iii) Los mayores impactos negativos del Proyecto se presentan durante la etapa de construcción, en particular, sobre elementos del medio físico y biótico: suelos, agua y aire, para lo cual se presentan planes de gestión ambiental que procuran mitigar los impactos de las actividades constructivas.
- iv) Este Análisis Ambiental y Social debe formar parte del contrato de ejecución del Proyecto, para que con ello se logre el cumplimiento del mismo, así como la ejecución y seguimiento de las medidas de mitigación propuestas.
- v) Es necesario el seguimiento adecuado del AAS para que permita ejecutar las actividades contempladas y además realizar planes de acción correctivos.
- vi) En el diseño del Proyecto es conveniente procurar la afectación mínima al ambiente, mediante el acatamiento de las orientaciones técnicas relacionadas con el diseño eficiente, el uso de equipos de aires acondicionados de alta eficiencia, estimaciones sobre la conveniencia del reuso del agua, el empleo de energía solar y la búsqueda de diseños bajo certificaciones como por ejemplo LEED.
- vii) El proyecto ha tenido un nivel primario de socialización y se van a realizar consultas a la población del área de influencia directa, tomando en cuenta los grupos vulnerables y actores claves. Se destaca que antes del AAS se realizó un proceso de consulta ciudadana sobre lo que se debería construir en el sitio del antiguo presidio de SPS
- viii) Se considera que el desarrollo de un Proyecto de esta naturaleza genera impactos positivos para la población de su área de influencia –y un éxito para la MSPS en los esfuerzos de convertir a esta urbe en una Smart City–, por las oportunidades de participar y beneficiarse directamente de las ventajas de esta iniciativa, disfrutando de un lugar renovado que por muchos años representó afectaciones negativas al sector.
- ix) Con base en las inferencias anteriores, principalmente relacionadas con las posibilidades de atender adecuadamente los impactos negativos de los procesos de construcción y funcionamiento del Distrito Digital, por los beneficios evidentes de esta operación y por el nivel de expectación generado entre la población del área de influencia, se puede concluir que este Proyecto es viable ambiental y socialmente.

10. Anexos


10.1. Anexo No.1. Directiva de Política B.6. Consultas

Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías A y B requerirán consultas con las partes afectadas¹ y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas. Las operaciones de Categoría A deberán ser consultadas por lo menos dos veces durante la preparación del proyecto, durante la fase de delimitación de los procesos de evaluación o revisión ambiental, y durante la revisión de los informes de evaluación. Para las operaciones de Categoría B se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario. Para propósitos de la consulta se deberá suministrar la información en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe con las partes afectadas, y se formen una opinión y hagan comentarios sobre el curso de acción propuesto. Las EIA u otros análisis relevantes se darán a conocer al público de forma consistente con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102) del Banco. Durante la ejecución del proyecto las partes afectadas deberían ser informadas sobre las medidas de mitigación ambiental y social que les afecte, según se defina en el PGAS.

10.2. Anexo No.2. Ayuda Memoria de reunión entre Líderes, Alcaldía y el Consultor



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION Y ESTADISTICA MUNICIPAL.



AYUDA DE MEMORIA

Fecha reunión:	Jueves, 27 de junio de 2019
Lugar reunión:	Salon De reuniones UNOC
Tema:	Distrto tecnologico.
Coordinacion	Ing. Alberto Marin.
Integrantes 1:	Jorge Gallo (Consultor)
Integrantes 2:	Marco Montoya (Patronato San Fco.)
Integrantes 3:	Ana Rodriguez (Patronato Medina)
Integrantes 4:	Erailen Salazar (Patronato cabañas)
Integrantes 5:	Nahun Gomez (Patronato Las Palmas)
Integrantes 6:	Edgardo Jaco (Coordinador DIEM)
Integrantes 7:	
Integrantes 8:	

Descripción puntos tratados:

1. Definición de un plan de accion para socializar el proyecto a ejecutar con la poblacion junto a Comunidad.
2. Definición de un rango de accion a 300 metros alrededor del antiguo centro penal para hacer la socializacion a los vecinos incluyendo iglesias y escuelas.
3. se definio capacitar el personal municipal y las directivas de patronatos.
4. se definio que se haran dos entrevistas: la comunidad misquita en barrio medina y la comunidad garifuna en barrio cabañas
5. se definio realizar la socializacion puerta a puerta con la comunidad.

Pendientes:			
Actividad	Departamento	Responsable	Fecha entrega
1. Elaboracion de documento por el consultor		Jorge Gallo	10/07/2019
2. Capacitacion sobre el proyecto a empleados y patronatos		Jorge Gallo	Pendiente
3. Programar la siguiente Reunion.		Ing. Marin	Pendiente
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

NOTA 1:
NOTA 2:
NOTA 3:
NOTA 4:
NOTA 5:
NOTA 6:

10.3. Anexo No.3. Formato para Quejas y Reclamos (FQR)

Alcaldía Municipal de San Pedro Sula (SPS)
Formato de Quejas y Reclamos (FQR)

Datos de la Alcaldía Municipal de SPS:

Web: <https://www.sanpedrosula.hn/>

Facebook: <https://www.facebook.com/msps.hn/?ref=ts&fref=ts>

Instagram: <https://www.instagram.com/municipalidadesanpedrosula/>

Twitter: <https://twitter.com/acalidoniohn>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCovACioMTaqUqoEvI3Fitgg>

App Soy SPS+ Google Play: <https://apps.apple.com/hn/app/soy-sps/id1201827613>

App: Soy SPS+ App Store:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mi_ciudad&hl=es

QUEJA Y RECLAMO

Código No.:

Nombres y Apellidos del Reclamante:

Tarjeta de Identidad del Reclamante:

Domicilio del Reclamante:

Departamento:

Municipio:

Barrio:

Dirección:

Teléfono del Reclamante:

Correo electrónico del Reclamante:

Hechos que denuncia*:

Lugar y fecha:

Lugar y fecha:

Firma de quien hace el Reclamo:

Firma de quien recibe o ayuda a
completar el formato:

* Para denunciar un hecho y poder ser atendido deberá expresar claramente en su denuncia conteniendo al menos la siguiente información: ¿Qué denuncia?; ¿Dónde ocurrió?; ¿Cuándo ocurrió?; ¿Cómo ocurrió?; ¿Por qué ocurrió?

10.4. Anexo No.4. Funciones del Comisionado Municipal de Transparencia



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA



San Pedro Sula, 2 de julio de 2019

Estimado Lic. Jorge Gallo (Consultor BID)

Según nuestra conversación del viernes pasado, paso a describir los fundamentos legales de la figura del Comisionado Municipal.

El Comisionado Municipal en Transparencia, es una figura creada en la Ley de Municipalidades y su Reglamento, el cual es elegida en cabildo abierto por la Corporación Municipal, de una propuesta de la Sociedad Civil de cuatro candidatos, en mi caso fui propuesto por varios Patronatos de San Pedro Sula.

El Comisionado no es propuesto por el Sr. Alcalde, ni los regidores, sino que es propuesto por la Sociedad Civil y por lo tanto se convierte en un funcionario municipal Representante de la ciudadanía de San Pedro Sula.

Ejerce funciones por lo tanto de Contralor Social.

Fundamento legal de la figura del Comisionado Municipal.

FUNCIONARIOS QUE NOMBRA LA CORPORACIÓN (Ley de Municipalidades)

ARTÍCULO 31-A.- (Adicionado por Decreto 127- 2000) La Corporación nombrará un Secretario, un Auditor, en su caso, un Tesorero y un **Comisionado Municipal que ejercerá funciones de Contralor Social**, cargos estos últimos que recaerán en personas ajenas a la Corporación. El Alcalde, o en su defecto el Vice Alcalde convocará y presidirá las sesiones de la Corporación.

ARTÍCULO 31-C.- (Adicionado por Decreto 127-2000) El Secretario, el Auditor, el Tesorero y el **Comisionado Municipal**, cumplirán con las funciones establecidas en esta Ley.

2da calle, 2da ave, Edificio Plaza, Barrio El Centro, Local 17B, Tel. 2252-8294 2552-2660



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA



ARTÍCULO 59.- (Según reforma por Decreto 143-2009) Toda Municipalidad tendrá un Comisionado Municipal nombrado por la Corporación Municipal, de una nómina de cuatro (4) personas propuestas por las organizaciones de la sociedad civil en cabildo abierto y durará dos (2) años en el ejercicio de su cargo.

Son funciones y atribuciones del Comisionado Municipal:

- 1) **Procurar el cumplimiento de la presente Ley y su Reglamento, cuidando la defensa de los derechos humanos, con atención especial a grupos vulnerables;**
- 2) Velar por que la administración de los servicios públicos este fundamentada en un mejor servicio a la ciudadanía;
- 3) Vigilar que se cumplan los plazos de Ley en la elaboración del presupuesto y la adecuada distribución de los recursos;
- 4) Presentar toda clase de peticiones a las autoridades municipales con derecho a obtener respuesta oportuna;
- 5) **Solicitar a la Corporación Municipal la celebración de plebiscitos o de cabildos abiertos en temas trascendentales para la vida del municipio;**
- 6) Vigilar por la pronta respuesta ante solicitudes, informes y otros sometidos a consideración de la Corporación Municipal, por parte de la ciudadanía u otro ente, dentro de los plazos del procedimiento administrativo;
- 7) Verificar que los empréstitos y donaciones cumplan con el fin para el cual fueron gestionados y otorgados;
- 8) Supervisar la ejecución de los subsidios que se otorguen a los patronatos y organizaciones civiles;
- 9) Supervisar el manejo de los fondos que perciben las Juntas de Agua, protección de los recursos y sus componentes; y,
- 10) Exigir una conformación técnica, enfoque de género y operatividad del Consejo de Desarrollo Municipal.

2da calle, 2da ave, Edificio Plaza, Barrio El Centro, Local 17B, Tel. 2252-8294 2552-2660



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA



ARTÍCULO 59-A.- (Adicionado por Decreto 143-2009) Para el ejercicio de las responsabilidades de contralor social establecidas en el Artículo 31-A de esta Ley, el Comisionado Municipal vigilará la transparencia de los actos de los funcionarios que ejercen cargos de elección, así como de los servidores permanentes o temporales nombrados por acuerdo municipal o por contrato, tanto en las municipalidades como en las mancomunidades o asociaciones de municipios.

Los esfuerzos para garantizar la transparencia del Gobierno Municipal estarán orientados por un Programa de Transparencia Municipal que el Comisionado Municipal preparará con el apoyo de la Comisión de Transparencia, con la participación de la Corporación Municipal y las organizaciones comunitarias que operan en el término municipal y que se aprobará en Cabildo Abierto convocado de acuerdo a la ley.



Esto es a grosso modo la sustentación legal del Comisionado para controlar y ser veedor y auditor social de todos los programas que lleve a cabo la Municipalidad.

Atentamente,


Benito Zelaya
Comisionado Municipal de Transparencia

2da calle, 2da ave, Edificio Plaza, Barrio El Centro, Local 17B, Tel. 2252-8294 2552-2660

10.5. Anexo No.5. Constancia Catastral del inmueble, a nombre del Gobierno Central

  1ra calle, 4 y 5 Avenida
Bo El Centro, S.O
Tel: +[504] 2553-4646

Const# 00909- 2019

DEPARTAMENTO DE CATASTRO
CONSTANCIA
POSEER BIENES

Hago constar: Que según nuestra base de datos se encuentra registrado un Bien Inmueble
A Nombre de:

Clave catastral: 0090C-002-000

Catastrado a nombre de: Gobierno De Honduras Centro Penal



Ubicación: 15-18 Calle 10 Avenida Sur-este Barrio Cabañas


Uso o Destino: Terreno Baldío





Área: 17,633.85 Mts²

Naturaleza Jurídica: Ejidal (Dominio Útil)

San Pedro Sula, 25 de Junio del 2019



 
Copia: Barrio de Tierras
Jefatura



 www.sanpedrosula.hn  info@sanpedrosula.hn  [misp.hn](https://www.facebook.com/misp.hn)  [@MunSP50501](https://twitter.com/MunSP50501)

+

10.6. Anexo No.6. Requisitos para Licenciamiento Ambiental



Mi Ambiente+

Sistema de Licenciamiento Ambiental Simplificado

miambiente.prohonduras.hn

Requisitos para Licenciamiento Ambiental

1. Reporte oficial del Sistema de Licenciamiento Ambiental.
2. Título de Propiedad debidamente timbrado y registrado/Contrato de Arrendamiento o cualquier otro título traslativo de dominio, del lugar a desarrollar el proyecto.
3. Escritura de Constitución de Sociedad, Comerciante Individual o Personería Jurídica (en caso de sociedad mercantil extranjera, los documentos deberán estar debidamente apostillados conforme a Ley).
4. Medidas de Control Ambiental, emitidas por el Sistema de Licenciamiento Ambiental.
5. Informe de Validación del Prestador de Servicios Ambientales.
6. Declaración Jurada del Prestador de Servicios Ambientales, debidamente autenticada.
7. Fotocopia del RTN de la Empresa, autenticada.
8. Fotocopia de Tarjeta de Identidad del Representante Legal de la Empresa, autenticada.
9. Recibo por Expedición de Licencia Ambiental T.G.R.-1, original, casilla #12209.
10. Recibo Original de Pago por Inspección a favor del Fondo Rotatorio DECA, cuenta #02-001-000131-0, BANADESA.
11. Garantía Bancaria original, vigente por un año.
12. Carta Poder o Poder General para Pleitos, autenticado.
13. Publicación del aviso de presentación de la solicitud, en un octavo de página, en un diario de mayor circulación, acreditar página completa del periódico.

**Toda fotocopia debe ser presentada debidamente autenticada o cotejada conforme a su original.*

**La documentación debe estar completa en la Plataforma.*

**No se puede autenticar firmas junto con fotocopias.*

10.7. Anexo No.7. Reporte Oficial del Sistema de Licenciamiento Ambiental



Reporte Oficial del Sistema de Licenciamiento Ambiental

Solicitud:	738	Pag 1	07 diciembre 2015
------------	-----	-------	-------------------

Resultado del Análisis:	Aprobado
*Valor Total de Impacto Ambiental:	33.7911
Zona de Impacto Ambiental (metros):	800
Medidas de Control Ambiental:	108019

*Valor Total de Impacto Ambiental: 0.0 es ningún impacto y 60.0 es máximo impacto

Datos de la Empresa

Nombre Proyecto:	Cementerio de Honduras
Nombre Empresa:	La Aurora S.A. de C.V.
RTN Empresa:	4277-2922-
Cod. Inversionista:	
Telefono:	2222-1111
Celular:	9999-1111
Correo:	@gmail.com
Dirección:	Col. El Hogar



Código de Seguridad QR

Representante	Rafael José Mejía Lopez
PSA:	Allan Carlos Bendeck Vides



955a6a1-3f1c-4198-b473-ed6b3d11636c

Datos del Proyecto

Monto de Inversion:	L 7,455,552.00
Empleos Generados:	151
Sector:	SECTOR 10. INFRAESTRUCTURA,
Sub Sector:	B. Construcción
Actividad:	Construccion que incluye vias de acceso internas capilla oficinas nichos y lotes

Conduciendo al País al pleno goce de sus Potencialidades



GABINETE SECTORIAL DE
DESARROLLO ECONÓMICO

Mi Ambiente+



Reporte Oficial del Sistema de Licenciamiento Ambiental

Solicitud: 738

Pag 2

07 diciembre 2015

Mapa de ubicación del Proyecto




Datos territoriales del polígono


Calidad Geológica del Suelo:
Tipo de Suelo:
Cobertura Vegetal:
Drenaje del Suelo:
Pendiente:
Facilidad de Acceso:
Intercepta Infraestructura Vial:
Intercepta Cuerpo de Agua:
Precipitación Anual (MM):
Porcentaje Humedad Relativa:
Temperatura Media Anual:

Calidad Muy Mala
Rendina
Bosque Conifera - Pino
regular
> 50%
Difícil
No
No
1400
79
23


Conduciendo al País al pleno goce de sus Potencialidades




GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



GABINETE VICEPRESIDENCIAL DE
DESARROLLO ECONÓMICO





SISTEMA DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

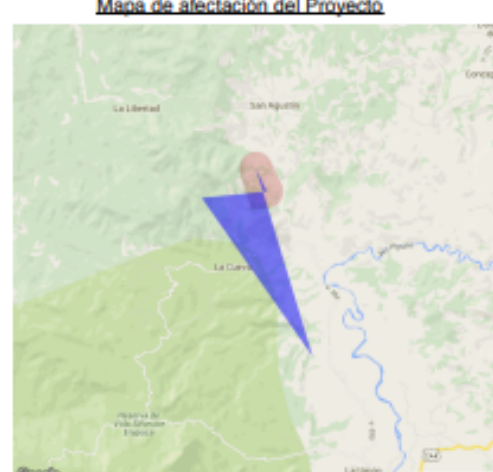
Reporte Oficial del Sistema de Licenciamiento Ambiental

Solicitud: 738

Pag 3

07 diciembre 2015

Mapa de afectación del Proyecto



Datos de Categorización

Valor Total de Impacto Ambiental:	33.7911
Categoría del Proyecto:	1
Medidas de Control Ambiental:	10B019
Inversión por Licenciamiento LPS.:	43,232.45
Monto a Garantizar LPS.:	74,501.36
Costo de la Garantía LPS.:	1,117.52
Pago Primera Visita DECA LPS.:	7000.00

*Gracias a Dios e Islas de la Bahía presentan un costo adicional por su acceso aéreo

Impacto Ambiental por tipo de medio											
Suelo	Aire	Agua Sup	Agua	Veget	Fauna	Paisaje	Poblacio	Patrim	Prod	Intra	Total
2.5	0.2	3.0	5.0	4.0	3.0	5.5	3.0	5.0	0.4	2.2	33.8

Valor Total de Impacto Ambiental: 0.0 es ningún impacto y 60.0 es máximo impacto

Conduciendo al País al pleno goce de sus Potencialidades



GABINETE SECTORIAL DE
DESARROLLO ECONÓMICO

Mi Ambiente+



Reporte Oficial del Sistema de Licenciamiento Ambiental

Solicitud: 738

Pag 4

07 diciembre 2015

Ubicación del Proyecto

Departamento	Municipio
Copan	San Agustín
Copan	La Unión

Coordenadas X	Coordenadas Y
29	162
29	163
29	163
28	163
29	162

Conduciendo al País al pleno goce de sus Potencialidades

10.8. Anexo No.8. Manejo del tránsito. Características de la señalización

Manejo del Tránsito

➤ Características de la Señalización

A. Señales Verticales

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto al uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas.

De acuerdo con la función que cumplen, las señales verticales se clasifican en:

- 1) Señales preventivas
- 2) Señales reglamentarias
- 3) Señales informativas

Dentro de los requisitos que deben de cumplir las señales están los siguientes:

- Estado y conservación. Todos los símbolos deberán ser iguales a los que se presentan en el manual, y cuando se requieran leyendas, las letras y palabras se diseñarán teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo del manual centro americano de dispositivos uniformes para el control del tráfico catálogo de señales verticales y el anexo C del SIECA. No obstante, el juicio del ingeniero es esencial para el uso adecuado de las señales, igual que con los otros dispositivos que sea necesario instalar para la regulación del tránsito. Todas las señales permanecerán en su posición correcta; serán reparadas aquéllas que por la actuación de agentes externos han sido deterioradas.
- Visibilidad. Las señales que se instalarán serán legibles y su ubicación será acorde con lo establecido en el SIECA. Las señales preventivas, reglamentarias e informativas serán elaboradas según se indica en el Manual SIECA.

B. Señales Preventivas

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona, cuando existe una obra que afecta el tránsito y puede presentarse un cierre parcial o total de la vía. Estas señales se identificarán por el código SPO-Número, según lo indicado en el capítulo cuatro del SIECA “señalización de calles y carreteras afectadas por obras”. La forma de las señales preventivas que se utiliza es el cuadrado con diagonal vertical rombo.

Para la aplicación del color, es necesario cumplir las especificaciones del anexo A1 diseño de señales preventivas. Los colores utilizados en estas señales son, en general, el amarillo para el fondo y el negro para orlas, símbolos, letras y/o números. Las excepciones a esta regla son:

- 2) SP-23. Semáforo (amarillo, negro, rojo y verde)
- 3) SP-29. Prevención de pare (amarillo, negro, rojo y blanco)
- 4) SP-33. Prevención de ceda el paso (amarillo, negro, rojo y blanco)
- 5) SP-54. Paso a nivel (blanco y negro)

Estas señales tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de ésta. Se identifican con el código SP.

Las señales serán colocadas antes de los sitios donde se identifiquen riesgo a prevenir.

Otras señales preventivas utilizadas son los conos, son dispositivos en forma de cono truncado fabricados en material plástico anaranjado, de resistencia al impacto, de tal manera que no se deteriore ni cause daño a los vehículos. Los conos tienen un mínimo de 0,45 m de altura, con base de sustentación cuadrada, circular o de cualquier otra forma que garantice su estabilidad y su vida útil.

Las señales adecuadas y recomendadas para delinear carriles temporales de circulación son los conos, utilizados especialmente en los períodos de secamiento de pinturas sobre el pavimento, en la formación de carriles de tránsito que entran a zonas de reglamentación especial y en general en la desviación temporal del tránsito por una ruta.

Sin embargo, se ha observado que los costos de estas señales son altos, por ello se puede utilizar alternativas como los dados, que son de otros materiales y con cintas reflectivas que cumplen con las mismas funciones que los conos.

C. Acciones de Señalización Preventiva

- Se realizará capacitación al personal de control de tráfico (preferiblemente la contratación de mujeres) a fin de evitar la ocurrencia de accidentes en la carretera.
- El plan de señalización y control de tráfico incluye tipos de señales, distribución y ubicación de las misma, así como el uso de policías y regulación del tráfico conforme especificaciones del SIECA.

El Contratista no podrá cerrar al tráfico ninguna vía pública o tramo de ella o puente, sin previa aprobación por escrito del Ingeniero. Tampoco podrá iniciar operaciones constructivas que, por cualquier razón, dejen la vía pública en condiciones inadecuadas para la circulación del tráfico, sin antes haber construido desvíos aprobados por el Ingeniero en cuanto a comodidad y seguridad.

El Contratista deberá suministrar, erigir, mantener y, al no ser ya necesarios, remover todas las barreras, rótulos, semáforos, luces y otros dispositivos de control que fueran necesarios para prevenir y dirigir al tráfico que circula a lo largo o alrededor de sitios en que tienen lugar operaciones constructivas. Cuando se estén efectuando trabajos en áreas adyacentes a carriles de vías abiertas a la circulación, deberá delinear las orillas de dichos carriles o del pavimento, por medio de delineadores portátiles colocados a lo largo y paralelamente a dichas orillas. Cuando se trate de zanjas u otro tipo de excavación abierta a la orilla de la vía de circulación, los delineadores serán colocados en el borde del pavimento; en otras circunstancias, podrán ser colocados fuera del pavimento, pero adyacentes a su borde. Los delineadores portátiles, incluyendo su base, estarán hechos de un material que tenga suficiente rigidez para que puedan permanecer en posición vertical y en su lugar sin necesidad de ser permanentemente atendidos, y suficientemente flexibles o colapsables para que no causen daños al ser impactados por un vehículo. La parte vertical de los delineadores portátiles será de un color anaranjado brillante. El tipo de delineadores usados en un proyecto deberá ser uniforme.

A menos que estuviera dispuesto de otra manera en los planos, deberán ser instalados rótulos preventivos más allá de los límites del Proyecto, a no menos de 150 metros de cada uno de los extremos y, por lo menos, a 150 metros antes de cualquier sitio del Proyecto en donde las operaciones constructivas interfieran con el tráfico público en el uso de la vía, incluyendo todos aquellos puntos intermedios en donde la nueva vía en construcción cruza o coincide con la vía existente.

Durante la noche, se deberán operar faros de destellos, linternas, dispositivos eléctricos y reflectivos y cualquier otro tipo aprobado de señales luminosas en los sitios en que fuera necesario.

- En los lugares donde se realiza explotación del banco se colocaran señales adecuadas que indiquen claramente el peligro existente.
- Cuando se efectúe una explosión del banco si el caso amerita se realizarán las respectivas coordinaciones con la dirección de tránsito de la Policía Nacional en cada uno de los municipios del proyecto.
- Las señales de prevención van a indicar a los conductores y demás usuarios para que pueda realizar las maniobras necesarias identificar, decidir y realizar cualquier maniobra necesaria.
- Se señalará áreas que tienen que ver con higiene y seguridad del trabajo (Zonas peligrosas, las vías de circulación, los equipos de extinción de incendios y otros).

D. Canalización, Dirección y Control del transito

Los dispositivos de canalización se pueden materializar a través de diversos elementos; tales como:

- Conos
- Delineadores
- Barreras
- Barriles
- Cilindros

➤ Señalización en Frentes de Trabajo

Sobre cada frente de trabajo se dispondrá la señalización con los dispositivos de control de tránsito citados anteriormente.

➤ Señalización en Zonas de Excavación

Los trabajos de excavación serán realizados principalmente sobre los laterales de la vía y que por tanto el tránsito se mantendrá habilitado sobre el carril actual de la vía, se considera únicamente necesario hacer la señalización lateral para informar de los trabajos ejecutados y lograr así que los usuarios guarden las precauciones debidas.

Se dispondrá también de un banderillero para controlar la salida de camiones desde el frente de trabajo. La señalización se dispondrá únicamente sobre el lateral donde se ejecuten los trabajos. Los trabajadores de la obra deben mantener una conducta adecuada que no moleste a la población cercana (ruidos molestos, malas actitudes, u otro factor), ya sea durante las horas de trabajo como de descanso.

10.9. Anexo No.9. Secciones del Informe de Cumplimiento Socioambiental

En este Anexo se presentan las secciones relativas a la información sobre la gestión socioambiental del Proyecto en su fase constructiva, que el ejecutor requerirá en la preparación de sus Informes Semestrales de Cumplimiento Socioambiental ante el BID.

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCION

PERIODO DE REPORTE

El presente informe corresponde al período (incluir periodo, meses y año)

OBJETIVOS

Objetivo general del informe

- Informar a la Unidad Ejecutora Provincial el estado de cumplimiento con salvaguardias ambientales y sociales del Banco en el avance de la ejecución del Proyecto.

Objetivos Específicos

- Informar el estado de avance en la ejecución del proyecto.
- Informar los resultados de las visitas de campo, en los temas ambientales, sociales y de higiene y seguridad.
- Informar sobre el estado de implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- Informar sobre los principales obstáculos para el adecuado cumplimiento de las normas socioambientales nacionales y salvaguardias ambientales y sociales del Banco.
- Informar las acciones a implementar para superar dichos obstáculos.
- Informar el plan de acción a implementar sobre los incumplimientos identificados en el Proyecto, con salvaguardias socioambientales del Banco.

ALCANCE

- El alcance del presente es informar al BID el estado de cumplimiento con salvaguardias ambientales y sociales del Banco en el avance de la ejecución del Proyecto, para el período (período cubierto por el reporte).

AVANCE DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

- Avance general del Proyecto (porcentual).
- Principales actividades en ejecución.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PERSONAL SOCIO AMBIENTAL DEL PROYECTO

- Profesionales socioambientales de las empresas contratistas (nombre / cargo / email)
- Profesionales socioambientales de la inspección de obras (nombre / cargo / email)

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES DEL PGAS

Programa	Descripción general

**ESTADO DE CUMPLIMIENTO CON LOS INDICADORES AMBIENTALES, SOCIALES
y DE HIGIENE y SEGURIDAD (ESHS) DEL PROYECTO**

Indicadores	% de cumplimiento
Indicadores legales	
Indicadores ambientales	
Indicadores de seguridad y salud ocupacional	
Indicadores sociales	
Otros (Inspecciones y No conformidades)	
Promedio total sobre indicadores de ESHS	

Tabla No.XXXX Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
Legales y Administrativos	La obra de acuerdo con su tipología cuenta con la consulta pública y si esta se ha realizado en cumplimiento con la legislación nacional y con las Guías para Consultas Públicas y Participación Comunitaria para las obras bajo la Operación del BID.				
	La obra de acuerdo con su tipología cuenta con los permisos provenientes de las distintas instituciones para su ejecución y operación (entre las instituciones se encuentran MiAmbiente, Alcaldía Municipal, entre otras).				
	El PGAS u otros documentos ambientales específicos elaborados para la obra forman parte de los pliegos de bases y condiciones del proyecto.				
	En el contrato de ejecución y/o operación de la obra entre el contratista y el ejecutor están contenidas clausulas ambientales que contienen entre otras las actividades ambientales para la mitigación de los impactos.				
	La supervisión del proyecto cuenta con un especialista ambiental o bien el supervisor le da seguimiento a los aspectos ambientales considerados en la etapa de factibilidad.				

Tabla No.XXXX Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
	El personal contratado para la ejecución y operación de las obras están inscritas en Seguro Social y Seguro de Riesgo de Trabajo (ART). Esto es extenso hacia las empresas o personal que el contratista sub contrata.				
Ambientales	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada gestión para cada tipo de agua (de consumo y residuales) conforme a estándares definidos.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuos sólidos no peligroso conforme a estándares definidos.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuos peligroso conforme a estándares definidos.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realiza una adecuada extracción, manejo y depósito del suelo conforme estándares definidos.				
	En la obra durante la construcción y operación los focos de generación de polvo son humedecidos.				
	Los vehículos que se emplean para la construcción y operación de la obra cuentan con las inspecciones de seguridad diaria y están en buen estado.				
	Para el control de derrames está definido por parte del contratista la remediación de vertidos de residuos peligrosos y se implementa.				
	El contratista cuenta con procedimientos específicos para gestionar temas ambientales				
	Los accidentes ambientales y de salud son gestionados adecuadamente de acuerdo al				

Tabla No.XXXX Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
	procedimiento definido y se mantiene su registro.				
Salud y Seguridad	Para la ejecución y operación de la obra se dota al personal de equipos de protección personal (EPP), de acuerdo a riesgo de la actividad.				
	Para la ejecución y operación de la obra se elaboran investigaciones, reportes o informes de accidentes.				
	El contratista cuenta con los procedimientos y planes de salud y seguridad para actividades críticas de alto riesgos.				
	La obra cuenta con señalizaciones, indicando rutas, riesgo, peligros., etc.				
	El contratista cuenta con un plan de emergencia que contiene las acciones para cada tipo de emergencia.				
	Para la ejecución y operación de la obra se realizan las capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según plan de capacitación definido (incluyendo las inducciones de ESHS para todo el personal).				
	Para la ejecución y operación de la obra el personal es capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según las capacitaciones necesarias por puesto de trabajo.				
Sociales	Para la ejecución de la obra se gestionan las quejas adecuadamente de acuerdo con mecanismo definido.				
	Para la operación de la obra se gestionan las quejas adecuadamente de acuerdo con mecanismo definido.				
	Para la ejecución y operación de la obra se contrata mano de obra nacional al menos un 60% del total de trabajadores de la obra.				

Tabla No.XXXX Herramienta de Seguimiento y Control					
Tipología de aspectos	Aspectos a verificar	Cumplimiento			Comentarios
		Si	No	N/A	
	Para la ejecución y operación de la obra se contrata mujeres al menos un 20% del total de trabajadores de la obra.				
General	Son realizadas las inspecciones planeadas de ESHS en el proyecto				
	Las No Conformidades detectadas son cerradas con acciones adecuadas según el tiempo definido en el plan de acción.				
	El contratista y la supervisión realizan reuniones al menos semanales para hacer el seguimiento del cumplimiento de los temas de ESHS.				
	Son realizados los reportes mensuales de ESHS donde se refleja el estado cumplimiento de los temas de ESSH con Salvaguardias				
	Existe una buena relación entre el contratista y la supervisión a fin garantizar un seguimiento adecuado a los temas de ESHS del proyecto.				

Comentarios sobre los indicadores de ESHS del Proyecto:

[Incluir en esta sección cualquier comentario de justificación o aclaración de algún resultado de los indicadores antes registrados.]

RESULTADO DEL SEGUIMIENTO REALIZADO A LAS ACTIVIDADES DE ESHS DEL PROYECTO:

[Realice en esta sección un resumen de los hallazgos positivos y negativos que se identificaron con relación al cumplimiento de ESHS en el periodo en cuestión]

RESUMEN DE ACCIDENTES OCURRIDOS

A continuación, se presenta un resumen de los accidentes ocurrido en el Proyecto, para el periodo xxx, para mayores detalles consulte los anexos xxx, xxx, xxx donde se encuentra los reportes completos de estos.

Descripción general de como ocurrió el accidente, cuáles fueron las consecuencias y la causa raíz	Respuesta: como se manejó el accidente
Accidente 1	
Accidente 2	
Accidente 3	

RESUMEN DE LA GESTION DE QUEJAS Y RECLAMOS RECIBIDOS

A continuación, se presenta un resumen de las gestiones de las quejas y reclamos registradas para el Proyecto, en el período xxx, para mayores detalles consulte los anexos xxx, xxx, xxx donde se encuentran los reportes completos de estos.

Breve descripción de la queja y fecha de recepción	Solución implementada y fecha de implementación	Estado actual (cerrada / abierta)
1		
2		
3		

RESUMEN DE CONSULTAS PÚBLICAS Y CAMPAÑAS DE INFORMACIÓN REALIZADAS

A continuación, se presenta un resumen de las consultas públicas y campañas de información realizadas en el Proyecto para el periodo xxx, para mayores detalles consulte el Anexo 4 de este informe, donde se encuentran los reportes completos de dichas socializaciones o consultas.

Descripción de la consulta pública o campaña de información	Principales resultados y recomendaciones de los consultados	Confirmar como estas han sido incorporadas al PGAS
1		
2		
3		

PRINCIPALES OBSTÁCULOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES AMBIENTALES Y SOCIALES

Descripción del Obstáculo presentado	Propuesta para su superación: Incorpore la propuesta en el plan de acción y aquí hacer solo la referencia
1	
2	
3	
4	

PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVO DE ESHS⁵⁰ DEL PROYECTO

Plan de Acción					
No Conformidad identificada: Justifique el incumplimiento con relación a algún plan del PGAS, legislación nacional o política de salvaguardias de los Bancos.	Acción	Responsable	Fecha de ejecución	Indicador de Cumplimiento: Indique cuando se considera completada o cerrada la no conformidad	Estado

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**ANEXOS**

- Anexo 1 Registro Fotográfico
- Anexo 2 Reportes de accidentes
- Anexo 3 Registros de quejas y reclamos
- Anexo 4 Informes de consultas realizadas

⁵⁰

10.10. Anexo No.10. Establecimientos del área de influencia directa

Establecimientos comerciales y de servicios ubicados en el área de influencia directa del Sitio del Proyecto del Distrito Digital en SPS							
N.º	Establecimientos comerciales y de servicios	Cantidad por Barrios y Totales					
		Medina	Las Palmas	Rápalo	Cabañas	San José	Totales
1	Bodegas de Almacenamiento	2	1	0	1	0	4
2	Talleres (Mecánico, Industrial, Eléctrico, Refrigeración, etc.)	28	5	1	3	0	37
3	Repostería/ Panaderías	2	1	0	0	0	3
4	Asilos, Albergues	2	0	0	0	0	2
5	Pulperías	13	2	4	7	0	26
6	Tiendas, Almacenes, Ventas de Mercadería	2	1	0	0	0	3
7	Restaurantes /Franquicias	1	5	1	0	1	8
8	Iglesias	6	0	1	1	1	9
9	Ventas de Comida, Verduras, Glorietas	4	1	0	5	0	10
10	ventas de Repuestos y Reparaciones (varios)	8	0	0	0	0	8
11	Expendios, Bar, Billares	2	0	0	1	0	3
12	Servicios de Internet	1	2	0	0	0	3
13	Clínicas, Farmacias, Laboratorios	1	4	0	0	0	5
14	Venta y reparación de llantas	2	0	0	0	1	3
15	Imprenta	1	0	0	0	0	1
16	Despacho Legal, Oficinas y servicios Legales	1	1	0	1	0	3
17	Auto lote	1	0	0	0	0	1
18	Lavandería	1	0	0	0	0	1
19	Funeraria	0	1	0	0	0	1
20	Vidriería	0	2	0	0	0	2
21	Supermercado	0	1	0	0	0	1
22	Banco, Sucursales, Autobanco, Cajeros	0	1	0	0	0	1
23	Sala de Belleza, Barbería	0	1	1	2	0	4
Totales		78	29	8	22	3	140

Fuente: Centro de Convivencia Ciudadana 2019

10.11. Anexo No.11. Galería de fotos del terreno actual

