MÉXICO

Programa de Eficiencia Energética en Inmuebles de la Administración Pública Federal (IAPF).

ME-L1267

INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL

(PRELIMINAR)

CIUDAD DE MÉXICO A 17 DE JULIO DE 2017

Contenido

I. INTRODUCCIÓN 4

1.1 Propósito del Informe 4

1.2 Antecedentes del Programa de Eficiencia Energética en Inmuebles de la Administración Pública Federal 5

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8

III. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL SOCIO-AMBIENTAL 9

3.1 Marco Normativo del BID - Clasificación Ambiental de la Operación y Alcance de la Evaluación Socio/Ambiental 9

3.2 Marco Legal Nacional Ambiental y Social 53

IV. CONTEXTO AMBIENTAL- URBANO Y ANÁLISIS DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DEL PROYECTO 55

4.1 Escenario ambiental y contexto urbano y regional 55

4.2 Posibles Impactos Ambientales y Sociales y medidas de prevención y mitigación 53

4.3 Medidas de prevención y mitigación 55

VI. HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES 57

VII. REFERENCIAS 59

VIII. ANEXOS 60

VIII.1. RELACIÓN DE LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO 60

Lista de tablas

Tabla 1. Rentabilidad de la sustitución de sistemas de iluminación 6
Tabla 2. Rentabilidad de la sustitución de sistemas de aire acondicionado 7
Tabla 3. Cumplimiento de directrices de política ambiental y salvaguardias 36
Tabla 4. Cumplimiento de requerimientos ambientales, sociales, de higiene ocupacional y seguridad 53
Tabla 6. Medidas de prevención y mitigación para los posibles impactos ambientales 55

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito del Informe

El propósito del presente informe es apoyar la preparación del Banco en coordinación con SENER y CONUEE del Programa de Eficiencia Energética en Inmuebles de la Administración Pública Federal (ME-L1267) mediante el análisis ambiental y social de las obras y actividades consideradas como parte del mismo. La Evaluación Ambiental y Social de la operación de acuerdo a los procedimientos del Banco, incluyen el desarrollo de:

- Análisis Ambiental y Social para la operación (INFORME ACTUAL) y
- Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)
- Elaboración del Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS)
- Informe final de Proyecto

Para la integración del presente Informe, se llevaron a cabo actividades de revisión de los siguientes aspectos del proyecto:

- Revisión de alcances del proyecto y de aspectos ambientales con especialistas del BID y SEMARNAT (Unidad de Protección al Ozono, Dirección General de Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes)
- Marco legal e institucional aplicable a aspectos ambientales y sociales
- Identificación de posibles impactos o riesgos ambientales y sociales
- Características del proyecto que permiten prevenir y mitigar los impactos identificados

1.2 Antecedentes del Programa de Eficiencia Energética en Inmuebles de la Administración Pública Federal

El objetivo general del Programa es establecer medidas de eficiencia energética y las inversiones para su implementación; a fin de concretar oportunidades identificadas de ahorro energético en inmuebles de oficinas de la APF, en coordinación de la Secretaría de Energía (SENER) y la CONUEE.

El Programa incluye tanto ahorro por sustitución de luminarias y equipos de iluminación como de Aire Acondicionado, conforme a lo siguiente.

1. **Ahorros en sistemas de iluminación**

Los edificios de la APF cuentan con sistemas de iluminación y varios cuentan con equipos de aire acondicionado cuyas tecnologías son de baja eficiencia que las disponibles actualmente en el mercado. Para estos casos, la instalación de nuevas tecnologías de alta eficiencia es rentable en virtud del ahorro energético generado, el cual usualmente permite, en un periodo simple de recuperación de la inversión (PSR) menor a los cuatro años, generar el flujo de recursos económicos para pagar los financiamientos necesarios para aplicar las inversiones establecidas, en tanto que estas nuevas tecnologías tienen una vida útil superior a 10 años.

Cabe señalar que en los edificios de oficinas el consumo de energía eléctrica por aire acondicionado e iluminación representa, dependiendo la región bioclimática, entre el 62% y el 92% del consumo total de esta fuente de energía. Además del ahorro energético por mayor eficiencia, otro factor que influye positivamente en el ahorro económico a obtener es la tasa de reposición de lámparas fluorescentes lineales y el deterioro paulatino de eficiencia de los equipos de aire acondicionado.

En el caso de iluminación, los inmuebles que cuentan con lámparas fluorescentes lineales requieren una reposición de las mismas cada 4.31 años, cuando los niveles de iluminación se deterioran hasta en un 30%, poco tiempo antes de concluir su vida útil. En cambio, los sistemas de iluminación con lámparas LED tienen una vida útil de 11 años, tomando como referencia 3,900 horas de operación al año.

De esta manera, para la iluminación la sustitución de tecnologías es rentable tanto por el menor consumo energético como por la menor tasa de reposición de lámparas, el PSR de esta medida es de 4.29 años. Esto se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 1. Rentabilidad de la sustitución de sistemas de iluminación

Tipo Tecnología	Consumo Energía	Vida operativa	Pago de la Energía tarifa HM	Gasto evitado por reemplazo 2 lámpara	Inversión x luminaria y lámpara Leds	PSR
	kWh/año	años	$/año	$/año	$	años
T-8 2x32 W 6,000 Lúmenes	224.64	4.31	$298.77	$16.21		
Led 3x9 W 2,700 Lúmenes	105.30	11.00	$140.05		$750.00	
Ahorro Estimado	119.34		$158.72			4.29

Fuente: **Evaluación de Potenciales y Propuestas de Estrategias Financiera-Administrativa para Implementar medidas de Eficiencia Energética para la Administración Pública Federal, Informe interno BID, 2016**

2. Ahorros en equipos de aire acondicionado

En el caso de aire acondicionado, además de que los sistemas prevalecientes en muchos edificios tienen una eficiencia menor a la de las nuevas tecnologías, la eficiencia de los sistemas de aire acondicionado se reduce con el paso del tiempo, por lo cual la sustitución por nuevas tecnologías representa ahorros en que compensan el monto de la inversión efectuada, con un PSR de 3.8 años. Esta situación se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 2. Rentabilidad de la sustitución de sistemas de aire acondicionado

Tipo Tecnología	Consumo Energía	Factura de la Energía tarifa HM	Inversión	PSR
	kWh/año	$/año	$	años
Sistema AC Actual ineficiente por TR	2,678.29	$3,562.12		
Sistema AC Alta Eficiencia por TR	1,410.86	$1,876.44	$6,404.98	
Ahorro Estimado	1,267.43	$1,685.68		3.80

Fuente: **Evaluación de Potenciales y Propuestas de Estrategias Financiera-Administrativa para Implementar medidas de Eficiencia Energética para la Administración Pública Federal, Informe interno BID, 2016**

Conforme a lo referido, es necesario realizar el análisis ambiental y social y proponer las medidas de mitigación correspondientes, incluyendo el manejo y disposición de residuos ya que el proyecto incluye el desmontar las luminarias y equipos de aire acondicionado de alrededor de entre 1500-1800 edificios de la APF.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo general del Programa es reducir las emisiones de GEI y los gastos operativos del Gobierno Federal. Los objetivos específicos con (i) implementar medidas de EE en los inmuebles de oficina de la Administración Pública Federal (IAPF); y (ii) fortalecer las capacidades institucionales en materia de EE de las instituciones públicas. El Programa consta de los componentes siguientes:

Componente I. Inversión. (US$33 millones1). Bajo este componente se financiará, principalmente, la sustitución de equipos de iluminación y de aire acondicionado de alto consumo, por tecnologías de alta eficiencia, hasta en un 80% de los 2,258 edificios agrupados en 882 inmuebles de las oficinas de la APF, así como en otro tipo de inmuebles. Las inversiones se implementarán en un periodo de 5 años bajo una modalidad revolvente. La inversión total en los IAPF sería de US $37.7 millones, los US $7.7 millones adicionales provendrán de la reinversión de los ahorros económicos logrados.

Componente II. Asistencia Técnica y Apoyo a la Implementación (US 3.000.000). Este componente financiará el diseño de una estrategia de capacitación y de desarrollo de capacidades de las instituciones estatales en materia de EE, así como el apoyo a la SENER para la Coordinación del Programa.

El alcance del proyecto contempla la sustitución de luminarias y equipos de Aire Acondicionado en más de 800 inmuebles (aproximadamente 1,500 a 1,800 edificios) con un promedio de inversión inferior a un millón de pesos por inmueble, conforme a los siguientes conceptos técnicos:

- El consumo total de los 2,823 edificios agrupados en 1,028 inmuebles asciende a 433 GWh/año en consumo
- los inmuebles de oficina de la APF considerados propios, representan el 80% (equivalente al 82% del consumo de energía eléctrica)
- El ahorro anual estimado es de 115.1 GWh que equivale a un 32.4% del consumo de energía eléctrica, lo que es equivalente a 189.5 MDP por un 33.4% de la factura eléctrica.

La sustitución de luminarias y equipo de iluminación implica la movilización de más de 4000 equipos de aire acondicionado de diversas dimensiones, así como de un número aún indeterminado de luminarias. Puede esperarse que el número de edificios a intervenir sea mayor a 1,200 de los cuales se estima que el 80 % se ubica en la Ciudad de México, dada su condición de sede capital de la Administración Pública Federal.

1 Este componente incluye U$D 3.000.000 que se utilizarán para administración y operación del componente I de programa. La operación de este componente se realizará a través del FIDE Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica.

III. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL SOCIO-AMBIENTAL

3.1 Marco Normativo del BID - Clasificación Ambiental de la Operación y Alcance de la Evaluación Socio/Ambiental

Siguiendo las orientaciones de la Política de Salvaguardias y Medio Ambiente del Banco la operación es clasificada como **categoría "B"**, la cual se aplica a iniciativas que podrían causar algún tipo de impacto socioambiental, principalmente de alcance local y de corto tiempo y que puedan ser apropiadamente minimizados y compensados con las correspondientes medidas y planes de gestión. En este caso, la magnitud e intensidad de los impactos directos e indirectos, acumulativos y regionales, son normalmente consideradas moderadas y las mencionadas medidas de mitigación y compensación se encuentran disponibles y son de implementación factible. Al respecto en la siguiente tabla se resumen dichas directrices y se enlista su aplicabilidad al contexto del Programa y sus herramientas de aplicación

Tabla 3. Cumplimiento de directrices de política ambiental y salvaguardias

Directrices de Política de medio ambiente BID	Aplica al proyecto	Herramientas de aplicación
A. Transversalidad	✓	Por su alcance como medida de eficiencia energética contemplada en los Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático 2020-3030, el proyecto repercute tanto en ahorros económicos como de mitigación con un estimado de reducción de emisiones de GEI por 52,670 tCO2e/año.
B. Protección del medio ambiente: hacia una gestión de riesgos e impactos ambientales		
B.1. Políticas del Banco *El Banco financiará únicamente operaciones y actividades que cumplan con las directrices de esta Política, y que sean consistentes con las disposiciones relevantes de otras Políticas del Banco.*	✓	El Programa representa una operación con riesgos ambientales y sociales controlados y mitigados por lo que no es necesario considerar elementos adicionales como listas de chequeo ya que la legislación local ya contempla aspectos de manejo de residuos así como de seguridad ocupacional
B.2. Legislación y regulaciones nacionales *El Banco requerirá además que el prestatario garantice que la operación en cuestión se diseñe y se lleve a cabo en cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país en el que se está desarrollando la operación, incluidas las obligaciones ambientales establecidas bajo los Acuerdos Ambientales Multilaterales (AAM).*	✓	El proyecto considera normas y criterios de referencia establecidos en México tanto por la SENER como por la CONUEE y son válidas igualmente a nivel nacional al er referidas por los reglamentos de construcciones de las diversas jurisdicciones municipales en las que proyecto puede ubicarse. En el caso del procedimiento de evaluación de impacto ambiental se confirmó que el proyecto no entra dentro de los supuestos de la legislación aplicable, si bien se consideran normas relativas al manejo de residuos que aplican incluyendo las relativas al manejo de residuos de manejo especial y peligrosos
B.3. Pre evaluación y clasificación *La pre evaluación se realizará en los comienzos del proceso de preparación, y considerará los impactos potenciales ambientales negativos, sean éstos directos o indirectos, regionales o de*	✓	Conforme a categorización el impacto del Programa se clasifica en la categoría de riesgo medio (B) que corresponde a operaciones que puedan causar principalmente impactos

Directrices de Política de medio ambiente BID	Aplica al proyecto	Herramientas de aplicación
naturaleza acumulativa, incluyendo los impactos sociales y culturales ambientalmente relacionados tanto de la operación misma como de sus instalaciones asociadas, si fuera pertinente. Todas las operaciones financiadas por el Banco serán preevaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales. La preevaluación se realizará en los comienzos del proceso de preparación, y considerará los impactos potenciales ambientales negativos, sean éstos directos o indirectos, regionales o de naturaleza acumulativa, incluyendo los impactos sociales y culturales ambientalmente relacionados tanto de la operación misma como de sus instalaciones asociadas, si fuera pertinente. Las operaciones del Banco serán evaluadas y clasificadas de acuerdo con su nivel de impacto potencial, de modo que se puedan definir las salvaguardias ambientales y los requisitos de revisión ambiental apropiados.		ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. El Programa de Manejo de Residuos (PMR) a implementarse establece las estrategias de valorización y disposición de las diferentes corrientes de residuos. Por su parte no existen impactos sociales adversos sino beneficios asociados a la mejora en condiciones de iluminación y temperatura de confort en los inmuebles de la APF intervenidos.
B.4. Otros factores de riesgo *Además de los riesgos que representan los impactos ambientales, el Banco identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones. Entre los factores de riesgo figuran elementos como la capacidad de gestión de las agencias ejecutoras/patrocinadores o de terceros, riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y la vulnerabilidad ante desastres.*	✓	El proyecto contempla condiciones de financiamiento apropiadas vía la aplicación de recursos mediante fideicomiso público que podrán reflejar las medidas de mitigación y prevención ambiental requeridas. Tampoco existen riesgos significativos por desastres naturales y se considera que los los inmuebles de la APF son sitios seguros en cuanto a servicios públicos y seguridad.
B.5. Requisitos de evaluación ambiental *La preparación de las Evaluaciones Ambientales (EA), sus planes de gestión asociados y su implementación es responsabilidad del prestatario. El Banco exigirá el cumplimiento de estándares específicos para la realización de Evaluaciones de Impacto*	✓	Como una operación categoría de riesgo bajo (B) se desahogará una Evaluación Ambiental y Social incluyendo las siguientes etapas: 1 Análisis Ambiental y Social para la operación (INFORME ACTUAL) y

Directrices de Política de medio ambiente BID	Aplica al proyecto	Herramientas de aplicación
Ambiental (EIA), Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE), Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y análisis ambientales, tal y como se definen en esta Política y como aparecen detallados en los Lineamientos de Implementación. La agencia ejecutora o el patrocinador deberán someter todos los productos de EA a revisión del Banco. La aprobación de la operación por parte del Banco considerará la calidad del proceso y la documentación de EA, entre otros factores.		2 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) 3 Elaboración del Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) El IGAS quedará debidamente integrado a los documentos de preparación de la operación y por tanto sujeto a implementación por parte de las instancias responsables de ejecución del Programa.
B.6. Consultas *Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías "A" y "B" requerirán consultas con las partes afectadas 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…*	✓	Ya que es requisito del Banco el realizar una consulta con los actores claves del proyecto, incluyendo los usuarios y beneficiarios del proyecto. Se buscará que la consulta se convierta en un taller educativo también para así mejorar la eficiencia energética a través de la educación. El Análisis Ambiental y Social de este proyecto será también divulgado al público en la página de la ENEE y del BID esto para cumplir con la política de acceso a la información (OP-102).
B.7. Supervisión y cumplimiento *El Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardia estipulados en el acuerdo de préstamo y en los reglamentos de crédito u operacionales del proyecto por parte de la agencia ejecutora/patrocinador.*	✓	Como parte del PGAS se establecerán actividades de seguimiento a la implementación del programa para asegurar la debida ejecución de las medidas de prevención y mitigación, incluyendo el Programa de Manejo de Residuos.

3.2 Marco Legal Nacional Ambiental y Social

La siguiente tabla muestra los principales temas y requerimientos contemplados por la legislación ambiental aplicable al proyecto y su cumplimiento correspondiente. Los rubros en que se desglosan dichos requerimientos cubren aspectos ambientales, así como de higiene y seguridad ocupacional.

Tabla 4. Cumplimiento de requerimientos ambientales, sociales, de higiene ocupacional y seguridad

Tema	Fundamento Jurídico	Preguntas clave	Notas y Respuestas
Requerimientos Ambientales			
EIA	Artículos: 30 de la LGEEPA Artículos: 5 de Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental	¿Existe documentada una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) conforme al contenido requerido por la autoridad correspondiente?	No se documentó MIA ya que el Proyecto no cae dentro de los supuestos de la legislación aplicable.
Requerimientos Manejo de Residuos			
Prevención de residuos peligrosos	Artículos: 15, 16, 21 de la LGPGIR NOM-052-SEMARNAT-2005	¿Existen provisiones para identificar y prevenir la disposición de residuos peligrosos o que requieran un manejo especial, de acuerdo a la NOM 052 y al Reglamento de la LGPGIR?	Entre las medidas y programas a incluirse destaca el programa de manejo de residuos peligrosos
Manejo de residuos solidos urbanos	Artículos: 6, 7, 15, 16, 27 de la LGPGIR Norma Ambiental NADF-024-AMBT 2013 sobre Separación, Clasificación, Recolección Selectiva y Almacenamiento de los Residuos del Distrito Federal	¿Existe un plan de manejo de residuos sólidos que considere aspectos de separación reciclaje y disposición final?	El Programa de Manejo de Residuos incluye procedimientos que permiten manejo adecuado de los diferentes tipos de residuos generados, tanto RSU como de manejo especial
Seguridad ocupacional	Normas **NOM-001-STPS-2008:** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo -Condiciones de seguridad. **NOM-006-STPS-2000:** Manejo y	¿Existen especificaciones para la aplicación de normas de seguridad ocupacional en la implementación del proyecto?	El Proyecto establecerá especificaciones para el cumplimiento de las normas de seguridad ocupacional aplicables a las operaciones de instalación y reemplazo de equipos de iluminación y aire acondicionado.

Tema	Fundamento Jurídico	Preguntas clave	Notas y Respuestas
	almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad. **NOM-022-STPS-2008 :** Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. **NOM-029-STPS-2011:** Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. **NOM-013-STPS-1993:** Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes. **NOM-025-STPS-200:** Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. **NOM-017-STPS-2008:** Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. **NOM-030-STPS-2009:** Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades		

IV. CONTEXTO AMBIENTAL- URBANO Y ANÁLISIS DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DEL PROYECTO

4.1 Escenario ambiental y contexto urbano y regional

El sitio el proyecto corresponde a edificios de la APF y que representan actividades que no requieren licencias de construcción o remodelación. Los edificios están ubicados en distintos puntos mayormente ubicados en las delegaciones centrales de la Ciudad de México. No existen por tanto consideraciones relevantes en cuanto a impacto urbano o de transporte del equipo pues en todos los casos se cuenta con acceso y servicios adecuados al objetivo del proyecto

4.2 Posibles Impactos Ambientales y Sociales y medidas de prevención y mitigación

En la siguiente lista de chequeo se relacionan los posibles elementos ambientales y sociales que puedan verse afectados o beneficiados por la realización el proyecto.

Contaminación por emisión de partículas y mitigación de GEI: Si bien la instalación de nuevos equipos de aire acondicionado y luminarias puede generar emisión de partículas a nivel puntual, se considera que de mayor magnitud y significancia la mitigación de GEI por el desplazamiento de gases de combustión asociados a la generación eléctrica como son el CO_2 y CH_4.

Contaminación del suelo. Este posible impacto puede presentarse por lo siguiente:

- Residuos peligrosos
- Residuos sólidos urbanos
- Material no contaminado reciclable.

La principal corriente de residuos asociados al proyecto incluye componentes metálicos y electrónicos de los equipos de aire acondicionado así como el gas refrigerante constituido por sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) y que por tanto están sujetas a su control y destrucción. El aceite de los equipos de compresión también debe ser sujeto a manejo como aceite de maquinaria industrial. En su caso, las luminarias que sean sustituidas implican residuos como gabinetes, plafones, balastros y cables. En particular las luminarias de gas fluorescente son sujetos de manejo como residuo peligroso por contener mercurio. Estos residuos implican una estrategia de manejo que considere las diferentes características y estrategias de valorización.

Alteración del paisaje o del patrimonio arqueológico: Derivado de la mejora en condiciones de iluminación, se podrá mejorar la imagen de edificios públicos. En aquellos edificios que se consideren zonas relevantes al patrimonio arqueológico nacional o con registros oficiales del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) se seguirán los criterios y requerimientos específicos aplicables a los equipos de iluminación y aire acondicionado. A tal caso se deberán identificar los edificios sujetos a revisión de criterios de conservación arquitectónica para contemplar las medidas requeridas.

Confort sonoro. Ruido. Es posible que se genere este impacto por la operación de maquinaria en el sitio del proyecto. Dicho impacto puede ser considerado de carácter

temporal y el área de impacto será puntual. Si las actividades de instalación de las luminarias y aires acondicionadas es en período fuera de horario de oficina puede considerarse que se evita la exposición de personal.

Generación de empleos. Se generarán empleos en el proyecto. Dicho impacto es positivo, y de efecto directo sinérgico, es decir, contribuirá al fomento de otros impactos igualmente positivos.

Uso de servicios locales. Con la ejecución del proyecto, se favorecerá el comercio por el uso de los servicios de la localidad por los trabajadores y empresas implicadas en el proyecto.

4.3 Medidas de prevención y mitigación

En la siguiente tabla se exponen las medidas de acuerdo a los impactos que mitigan, previenen o compensan.

Tabla 5. Medidas de prevención y mitigación para los posibles impactos ambientales

Impacto	**Medidas**
Emisión de partículas y mitigación de GEI	En la etapa de instalación se mantendrán buenas prácticas de manejo de equipo y materiales en apego a normas de higiene ocupacional, mismas que serán referidas en las licitaciones y contratos con empresas que implementen dichas actividades. Por ejemplo, los trabajadores deberán emplear cubre bocas y equipo de protección personal (EPP) correspondiente. De igual manera se registrarán los alcances del proyecto en el Registro Nacional de Emisiones (RENE) a fin de documentar la mitigación alcanzada por el proyecto y su aportación a las metas del INDC. .
Contaminación del suelo.	Este posible impacto podrá prevenirse a través del programa de de manejo residuos (PMR) que incluirá las siguientes categorías: • Residuos peligrosos • Residuos sólidos urbanos • Material no contaminado reciclable El contenido del PMR reflejará los siguientes contenidos: *I. Introducción* *II. Abreviaturas* *III. Objetivos* *III.1 General* *III.2 Específicos* *IV. Alcance* *V. Análisis normativo* *Se analizará y definirá la normatividad local y federal aplicable de acuerdo al tipo de residuo.* *V.1 Residuos sólidos urbanos y de manejo especial* *V.1.1 Definiciones y competencia* *V.1.2 Normatividad aplicable* *V.2 Residuos Peligrosos* *V.2.1 Definiciones y competencia* *V.2.2 Normatividad aplicable* *VI. Generación de residuos* *Se identificarán todas las posibles fuentes de generación de residuos; además de realizar la estimación de la generación de residuos de lámparas*

Impacto	**Medidas**
	fluorescentes y aires acondicionados, con el objetivo de poder determinar posteriormente el costo por su manejo. *VI.1 Sustitución de la iluminación* *VI.1.1 Residuos sólidos urbanos y de manejo especial* *VI.1.2 Residuos Peligrosos* *VI.2 Sustitución de AC* *VI.2.1 Residuos sólidos urbanos y de manejo especial* *VI.2.2 Residuos Peligrosos* *VII. Procedimiento para el manejo de residuos* *Se establecerá el procedimiento general que deberá llevarse a cabo para el manejo adecuado de los residuos, se divide por actividad.* *VII.1 Iluminación* *VII.1.1 Residuos sólidos urbanos y de manejo especial* *VII.1.2 Residuos Peligrosos* *VII.2 AC* *VII.2.1 Residuos sólidos urbanos y de manejo especial* *VII.2.2 Residuos Peligrosos* *VIII. Monitoreo y evaluación continua* *Se establecerá el mecanismo de monitoreo y evaluación de los procedimientos establecidos previamente; con el objetivo de asegurar el manejo adecuado de los residuos e identificar áreas de oportunidad para su implementación posterior.* *IX. Estimación de costos* *IX.1 Manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial* *IX.2 Manejo de residuos peligrosos* *IX.2.1 Residuos de aire acondicionado* *IX.2.2 Residuos de lámparas fluorescentes* *X. Conclusiones*
Alteración del paisaje o del patrimonio arqueológico	A fin de asegurar que el proyecto contribuya a la mejora de imagen en aquellos edificios relevantes al patrimonio arqueológico nacional o con registros oficiales del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) se identificarán de antemano, los edificios sujetos a revisión de criterios de conservación arquitectónica para contemplar las medidas requeridas.

VI. HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

1. Se confirma el nivel de riesgo bajo de la operación, ya que no existen impactos ambientales o sociales persistentes o que no puedan mitigarse. Se identifican posibles impactos en relación al manejo de residuos que podrán prevenirse con el programa de manejo de residuos a incluirse en el PGAS. De igual forma se registrarán las reducciones de emisiones GEI a través del Registro Nacional de Emisiones y se establecerán los requerimientos de seguridad ocupacional que la ejecución del proyecto deberá incluir.
2. No existen consideraciones especiales sobre los puntos de intervención del proyecto ya que los inmuebles de la ADF ofrecen condiciones óptimas de acceso y seguridad pues corresponden a edificios que operan bajo condiciones de administración adecuadas para la ejecución del proyecto. En aquellos edificios que se consideren zonas relevantes al patrimonio arqueológico nacional o con registros oficiales del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) se seguirán los criterios y requerimientos específicos aplicables a los equipos de iluminación y aire acondicionado. Es decir, se logrará un efecto positivo en imagen urbana por mejores condiciones de iluminación en edificios públicos.
3. Los impactos ambientales del proyecto son de baja magnitud y comprenden medidas de prevención y mitigación para disminuirlos o prevenirlos en todos los casos, Incluyendo los residuos peligrosos que deberán sujetarse al programa de manejo correspondiente. Al respecto, el PGAS describe alcances y medios de reporte de las medidas. En particular, se contempla mantener esquemas de manejo de residuos sólidos urbanos y de residuos peligrosos a través de terceras empresas autorizadas para tal efecto y que se encuentran inscritas en el registro de la autoridad ambiental nacional (SEMARNAT) como empresas autorizadas para el manejo y disposición de residuos peligrosos. En el caso de la ejecución del proyecto los principales impactos asociados a la obra civil que implica generación de partículas y polvos y residuos de la construcción representan impactos de baja magnitud y para los que existen medidas de prevención incluidos los requerimientos de manejo de equipo y materiales en apego a normas de higiene ocupacional

4. Se realizarán consultas informativas del proyecto con los principales beneficiarios del proyecto, incluyendo trabajadores de la APF.

VII. REFERENCIAS

BID, 2016. Evaluación de Potenciales y Propuestas de Estrategias Financiera-Administrativa para Implementar medidas de Eficiencia Energética para la Administración Pública Federal, Informe interno BID.

SEMARNAT, 2015, Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático 2020-3030.

VIII. ANEXOS

VIII.1. RELACIÓN DE LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y sus respectivos Reglamentos en materia de Impacto Ambiental. La LGEEPA establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental como un instrumento preventivo para la regulación de las actividades u obras que pudieran provocar un desequilibrio ecológico.

ARTÍCULO 28.

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas estatales, asociadas al manejo y disposición de residuos (sólidos urbanos como de manejo especial)

Residuos Sólidos Urbanos

NTEA-011-SMA-RS-2008. Que establece los requisitos para el manejo de los residuos de la construcción para el Estado de México.

NTEA-013-SMA-RS-2011, que establece las especificaciones para la separación en la fuente de origen, almacenamiento separado y entrega separada al servicio de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para el Estado de México.

Residuos Peligrosos

Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Norma Oficial Mexicana **NOM-054-SEMARNAT-1993**, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana **NOM-052-SEMARNAT-1993.**

Norma Oficial Mexicana **NOM-161-SEMARNAT-2011**, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Norma de Seguridad ocupacional:

- **NOM-001-STPS-2008:** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo -Condiciones de seguridad.
- **NOM-002-STPS-2010**: Condiciones de seguridad -Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-005-STPS-1998**: Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo: para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- **NOM-006-STPS-2000:** Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.
- **NOM-020-STPS-2011:** Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.
- **NOM-022-STPS-2008 :** Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.
- **NOM-029-STPS-2011:** Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.
- **NOM-012-STPS-2012:** Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante.
- **NOM-013-STPS-1993:** Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.
- **NOM-025-STPS-200:** Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- **NOM-017-STPS-2008:** Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **NOM-030-STPS-2009:** Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades