



BANCO DE MÉXICO

Reporte ejecutivo el Análisis de Ciclo de Vida Organizacional en el Complejo Legaria

Análisis de impacto ambiental de acuerdo a la norma ISO 14072/TS y
participación del Banco de México en el proyecto LCInitiative de la UNEP/SETAC

REPORTE EJECUTIVO

Análisis de Ciclo de Vida Organizacional en el Complejo Legaria

1. Introducción

Con motivo del análisis de ciclo de vida de billetes realizado por el Banco de México en el año 2014, este Instituto Central identificó la necesidad de analizar el desempeño ambiental no sólo de los billetes mexicanos, sino de todas las actividades relacionadas con su diseño, procura, producción, distribución y disposición final, considerando los impactos ambientales asociados al funcionamiento de sus instalaciones.

Para el análisis de estas actividades, las cuales se realizan principalmente en el Complejo Legaria de la Ciudad de México, se utilizó la Norma ISO 14072/TS, y se trabajó en conjunto el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIUNAM) y el comité internacional denominado Life Cycle Initiative (LCInitiative), respaldado por el **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP)** y la **Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC)**.

Con la aplicación de la metodología ACV-O en el Complejo Legaria, el Banco de México reafirma su compromiso social y con el medio ambiente, convirtiéndose en el primer Banco Central en el mundo en analizar los impactos ambientales que generan sus actividades productivas y organizacionales.

2. Objetivo del estudio

Identificar las actividades dentro de la organización (producción de billetes y servicios auxiliares y de administración) que generan los impactos ambientales más relevantes, buscando diseñar estrategias de mitigación para las cargas ambientales más significativas.

3. Metodología de análisis

La metodología utilizada para este estudio se denomina "Análisis de Ciclo de Vida Organizacional", la cual va conforme a la norma ISO 14072/TS y la "Guía de Ciclo de Vida Organizacional" de la UNEP/SETAC.

Para llevar a cabo este estudio en el Banco de México, se consideraron los resultados obtenidos en el análisis de ciclo de vida del billete mexicano, así como los inventarios de entradas y salidas de las actividades asociadas a la producción y los servicios auxiliares y de administración.

En este sentido, las actividades fueron clasificadas de acuerdo a su fase de aplicación, es decir, aquellas realizadas durante la obtención de materias primas (producción y transportación de insumos), las aplicadas durante la producción del billete (actividades de la organización) y las que se realizan posterior a la fabricación del efectivo (distribución y disposición final).



Figura 1. Actividades en el Ciclo de Vida Organizacional del Complejo Legaria

Los resultados obtenidos en cada una de las actividades fueron expresados en categorías de impacto ambiental previamente definidas por la organización; en este caso, el Banco de México seleccionó las siguientes categorías de impacto debido a su importancia para el ecosistema y salud humana: *uso de suelo agrícola, cambio climático, agotamiento de combustibles fósiles, eutrofización de agua dulce, toxicidad humana, agotamiento de minerales, reducción de capa de ozono, formación de oxidantes fotoquímicos, acidificación terrestre, ecotoxicidad terrestre y agotamiento de agua.*

4. Consideraciones del estudio

- Las unidades administrativas como Cajeros Regionales foráneas y Bancos Corresponsales no fueron incluidos en el análisis, debido a que no se encuentran dentro del Complejo Legaria o se trata de entidades privadas.
- Para los datos relacionados con el comedor industrial, se tomó en consideración el total del consumo de alimentos en kilogramos (carne, lácteos, vegetales, frutas, etc.).
- El traslado y viajes de los trabajadores no fue tomado en cuenta debido a que dicha información conlleva la recolección de información de índole personal y privada.

5. Resultados del estudio

Las actividades relacionadas con la producción y transporte de materias primas representan los mayores impactos en 4 de las 11 categorías analizadas (uso de suelo agrícola, eutrofización de agua dulce, ecotoxicidad terrestre y agotamiento de agua).

Estos impactos se deben mayormente al cultivo y cosecha del algodón para la producción del sustrato, para el cual se requieren grandes extensiones de suelo agrícola y agua dulce de riego; asimismo, se identificó que los fertilizantes utilizados para el cultivo del algodón generan impactos ambientales significativos por la formación de oxidantes fotoquímicos.

Con respecto a las actividades de la organización, éstas representaron los mayores impactos en las categorías de toxicidad humana, agotamiento de minerales y reducción de capa de ozono; dichos impactos se asocian directamente al consumo de alimentos en el comedor industrial y el suministro de papel e insumos para oficinas, así como el gasto de combustible de los generadores de vapor y las plantas eléctricas de emergencia.

Finalmente, las actividades de distribución y disposición final del billete presentaron impactos importantes en la emisión de contaminantes al aire, relacionados con el consumo de combustible en los vehículos para la distribución aérea y terrestre de los billetes a lo largo del territorio nacional, así como el traslado del billete destruido hacia los rellenos sanitarios para su disposición final.

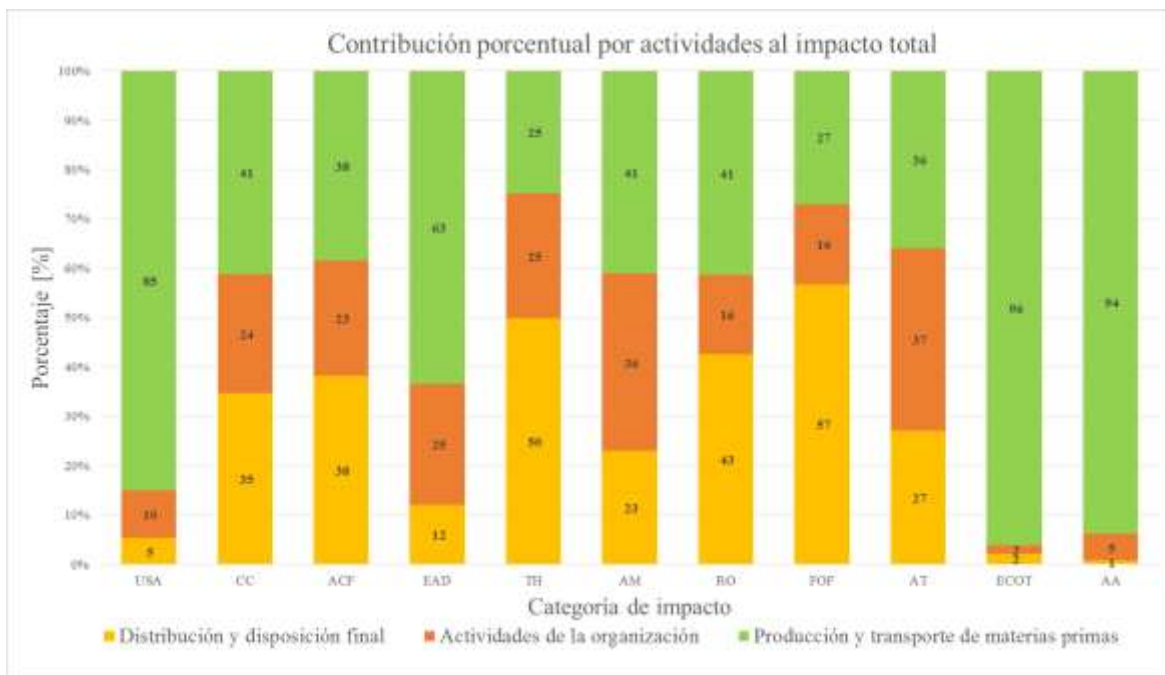


Figura 2. Distribución porcentual de las categorías de impacto por tipo de actividad

USA	Uso de suelo agrícola	TH	Toxicidad humana	AT	Acidificación terrestre
CC	Cambio climático	AM	Agotamiento de minerales	ECOT	Ecotoxicidad terrestre
ACF	Agotamiento de combustibles fósiles	RO	Reducción de capa de ozono	AA	Agotamiento de agua
EAD	Eutrofización de agua dulce	FOF	Formación de oxidantes fotoquímicos		

6. Participación en el Life Cycle Initiative

Con motivo del interés generado por el ACV-O desarrollado en el Complejo Legaria, en marzo de 2016 el Banco de México fue invitado a participar en el proyecto LCInitiative (Life Cycle Initiative), promovido por el **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP)** y la **Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC)**, y que cuenta con el apoyo técnico de reconocidos expertos de la Universidad Técnica de Berlín y la Universidad Kogakuin de Tokio.

A raíz de esta invitación, el Banco de México se convirtió en una de las 12 primeras instituciones a nivel mundial en participar como un "Road Tester"¹ de la metodología de análisis de ciclo de vida organizacional.

De los resultados de este proyecto, se emitirá un reporte conjunto titulado "*Experiencias y lecciones aprendidas de la aplicación de la metodología de Ciclo de Vida Organizacional alrededor del mundo*", el cual servirá para que en un futuro, organizaciones de diversos sectores, tamaños y en cualquier región del mundo, puedan evaluar su desempeño ambiental y generar estrategias de mitigación de daños al medio ambiente.

El reporte conjunto de los Road Testers puede ser consultado en la página web del LCInitiative (www.lcinitiative.org)

7. Conclusiones

A través de la metodología del ACV-O fue posible obtener información amplia y detallada de los impactos ambientales generados por la organización, la cual permitirá diseñar estrategias que generen una diferencia real y sustantiva en los procesos que mostraron un mayor impacto ambiental.

Con base en los resultados obtenidos en este análisis, se considera de importancia la incorporación de fuentes de energía renovable (específicamente energía solar) en el Complejo Legaria, con el objetivo de disminuir las emisiones de CO₂ equivalente ocasionadas por el consumo eléctrico; asimismo, se considera relevante llevar a cabo un detallado análisis técnico y económico acerca del consumo de combustible de los vehículos utilizados para el transporte del billete a lo largo del territorio nacional.

Finalmente, es importante mencionar que el hecho de que el Banco de México forme parte de un proyecto a nivel internacional como el LCInitiative de la UNEP/SETAC, representa un reconocimiento a la labor que ha venido realizando a través de los años para el cuidado del ambiente.

Con estas acciones, este Instituto Central continua sentando un precedente positivo para la industria y el sector gubernamental en México y Latinoamérica.

**El reporte completo con la metodología, consideraciones y resultados detallados del proyecto puede consultarse en el sitio web del Banco de México.*

¹ "Road Testers" participantes: 1. Natura (Cosméticos, Brasil), 2. Maschio Gaspardo (Maquinaria agroindustrial, Italia), 3. Thanakorn (Productos de aceite vegetal, Tailandia), 4. Emmaus International (ONG de reciclaje, Francia), 5. JTF (Disposición de residuos, Canadá), 6. AKG Gazbeton (Materiales de construcción, Turquía), 7. Azbil (Equipos de automatización, Japón), 8. Daimler (Automotriz, Alemania), 9. Tuzla Belediyesi (Municipalidad, Turquía), 10. UPH (Universidad, Indonesia), 11. BASF Demarchi (Químicos, Brasil), 12. Banco de México (Banco Central, México)



BANCO DE MÉXICO

www.banxico.org.mx