

*Amélia Rabeca Zacarias Cumbane\**

## **Modelo De Gestión Integrado Para La Empresa Electricidad De Mozambique**

### **Resumen**

Se presenta un Modelo de Gestión Integrado (MGI) para la empresa pública de producción, distribución y comercialización de energía eléctrica de la matriz “Electricidad de Mozambique”, caso de estudio “Electricidad de Xinavane”. Se realizó un estudio comparado desde el punto de vista macro de la empresa como un todo, con intención de identificar los niveles de comunicación entre los distintos subsistemas, aplicación y cumplimiento de la normativa laboral, ambiental y aspectos de responsabilidad social. El análisis permitió definir orientaciones para la alta dirección, respecto a adoptar políticas de gestión y prevención de riesgos laborales, ambientales y responsabilidad social, y el uso eficiente de recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros para mejorar la calidad de productos y servicios. Esto permitiría permear una gestión adecuada la sucursal Xinavane y otras empresas similares dependientes de la casa Matriz de electricidad de Mozambique.

**Palabras claves:** Seguridad laboral; Gestión de riesgos; Comunicación; Calidad de servicios y productos.

### **Abstract**

An Integrated Management Model (IMM) is presented for the public company of production, distribution and commercialisation of electrical energy of the matrix "Electricity of Mozambique", case study "Electricidade de Xinavane". A comparative study was carried out from the macro point of view of the company as a whole, with the intention of identifying the levels of communication between the different subsystems, application and compliance with labour and environmental regulations and aspects of social responsibility. The analysis made it possible to define guidelines for top management with regard to adopting policies

for the management and prevention of labour, environmental and social responsibility risks, and the efficient use of human, material, technological and financial resources to improve the quality of products and services. This would allow for the proper management of the Xinavane branch and other similar companies dependent on the Mozambique electricity parent company

**Kwywords:** Work security; Risk management; Communication; Services and products quality.

## **1. Introducción**

La sustentabilidad es uno de los problemas que las grandes empresas públicas de Mozambique enfrentan en los últimos 10 años. Mozambique celular, Aeropuertos de Mozambique, Petromoc y Electricidad de Mozambique (EM) atraviesan una crisis financiera que amenazan su continuidad a mediano y largo plazo por varias razones, entre ellas deuda pública, esquemas de corrupción, exceso de mano de obra, burocracia, falta de transparencia en la gestión pública, entre otras.

La empresa EM produce energía eléctrica a partir de la central Hidroeléctrica de Cahora-Bassa, con una capacidad de 240 MW, localizada en el centro del país, provincia de Tete. En general, el territorio posee un gran potencial de generación, que le permite tener una matriz eléctrica diversificada que según Nhamire y Mosca (2014), le permite a EM sustentar acuerdos comerciales para vender e importar energía a los países vecinos, como Sudáfrica y Zimbabue, y a nivel nacional para las industrias y el consumo doméstico. Sin embargo, existe un déficit de cobertura de la red eléctrica en gran parte del territorio, donde más de la mitad de la población no tiene acceso a energía eléctrica.

Dada estas deficiencias que no favorecen a la comunidad local, este estudio realiza una caracterización y diagnóstico del sistema de gestión de la EM, como caso de estudio modelo utiliza distribuidora local de electricidad de Xinavane (EX). Se evalúan aspectos laborales, medioambientales y de responsabilidad social, se identifican brechas significativas y se propone un modelo de gestión integrado para consolidar el sistema de gestión laboral, ambiental y de responsabilidad social, a fin de mejorar la calidad de productos y servicios.

## 2. Métodos

Para cumplir con los objetivos planteados en el presente informe, la metodología general de trabajo a implementarse se desarrolló en base a las siguientes etapas:

### Etapa 1: Caracterización de la organización

Para esta primera etapa se procedió a la revisión bibliográfica (página web de la empresa, revisión documental, entrevista a actores claves, así como también información obtenida desde el interior de la empresa mediante entrevista y contacto con fuentes de investigación). Esto permitió caracterizar y conocer el rubro de la empresa, principales líneas productivas, administración, políticas internas de desarrollo y sustentabilidad, código de ética y conducta, ley de trabajo y otros reglamentos.

### Etapa 2. Identificación y evaluación de riesgos laborales e impacto ambiental significativo

Para el diagnóstico laboral de la empresa EX, se procedió al análisis de las políticas corporativas, prácticas laborales. Además, se utilizó metodología de evaluación de riesgos según norma internacional OHSAS 18001, donde se procedió a la evaluación de riesgos según una matriz IPER y una lista de check-list de la normativa laboral en vigor en Mozambique. Se identificaron las actividades o acciones durante el proceso de nuevas instalaciones domésticas y mantenimientos de líneas mediante la descripción de cada actividad para individualizar potenciales peligros/riesgos laborales e impacto ambiental o social significativo que pueda generarse.

Para el diagnóstico ambiental se procedió a revisión de normativa laboral, políticas corporativas de sustentabilidad y de medio ambiente según la norma internacional ISO 14001 y normativa ambiental en vigencia en Mozambique. Identificados los riesgos se realizó la evaluación según la matriz de Leopold .

### Etapa 3. Diagnóstico de responsabilidad social

Para el diagnóstico social de la empresa EX se identificaron las necesidades, problemas y oportunidades de mejora de los factores causales determinantes y condiciones de riesgos. Para ello se consideró los principios de la Norma Internacional ISO 26000 donde se propone verificar la relación de la empresa con la comunidad y con las partes interesadas, clientes, proveedores, sociedad y otros.

#### Etapa 4. Identificación de partes interesadas, Stakeholder y análisis de intereses

La identificación de las partes interesadas se realizó según revisión documental y de normas existentes de manera de determinar los organismos públicos que tienen competencia o influencia en grupos o actores relacionados con aspectos económicos y sociales asociados a la empresa.

#### Etapa 5: Identificar causalidad y brechas significativas para proponer medidas de mejora.

Se determinó la causalidad de los riesgos significativos seleccionados en base a la revisión bibliográfica e información relevante de la consulta con actores claves. Para realizar el análisis multifactorial del riesgo se utilizó el método de árbol de causalidad, que consideró los resultados del diagnóstico realizado mediante las matrices de riesgos laborales y ambientales, así como el diagnóstico de responsabilidad social. Dado que los riesgos identificados pueden provenir de múltiples factores laborales, tecnológicos y humanos de diversos ámbitos de la organización o desde fuera de la misma, este método contempla un árbol con raíces, tronco y ramas. Las raíces representan la causa de los riesgos, el tronco representa el problema principal y las hojas y ramas representan los efectos.

#### Etapa 6: Proponer un modelo de gestión integrado

Una vez definidos los riesgos significativos y el análisis de las causas, se realizó una revisión de las diferentes normativas que apuntaran a una solución secuencial sobre la base de las normativas internacionales (normas ISO 9001; 14001 y OSHAS 18001) y teniendo como objetivo una integración de las mismas para avanzar hacia la ISO 26000 como objetivo final.

### **3. Resultados**

Para realizar el diagnóstico laboral de la EX, se procedió al análisis de las políticas corporativas, prácticas laborales. Además, se utilizó metodología de evaluación de riesgos según norma internacional OHSAS 18001, donde se procedió a la evaluación de riesgos según una matriz IPER y una lista de check-list de la normativa laboral en vigor en Mozambique. Se realizó la identificación de las actividades o acciones durante el proceso de nuevas instalaciones domésticas y mantenencias de líneas mediante la descripción de cada actividad para identificar los potenciales peligros/riesgos laborales e impacto ambiental o social significativo que pueda generarse.

Los resultados del proceso de identificación y clasificación de los riesgos los riesgos se resumen en la tabla 1. Donde se muestra que existe un riesgo alto asociado a la exposición a alta radiación UV y no contar con la protección adecuada. También es importante el desplazamiento, por estar sometido a riesgos de accidentabilidad.

Para el diagnóstico ambiental se procedió a revisión de normativa laboral, políticas corporativas de sustentabilidad y de medio ambiente según la norma internacional ISO 14001 y normativa ambiental en vigencia en Mozambique relevante para la empresa EDX y se realizó la evaluación de riesgos según la matriz de Leopold (Tabla2).

**Tabla 1.** Resultados Matriz de identificación de riesgos de EDX y su evaluación.

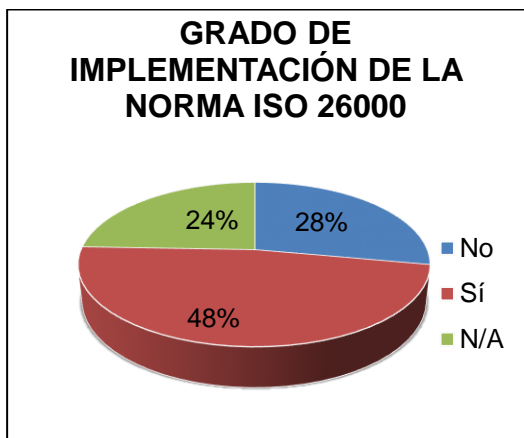
Proceso	Actividad	Peligro	Severidad	Probabilidad	Nivel de riesgo	Control de puesto
Instalación	Conexión domestica	Cortocircuito	Alto	Bajo	Moderado	Control diario
		Ruido	Baja	Media	Moderado	Control diario
Mantenición de red eléctrica	Reparación de líneas	Exposición a U.V	Alto	Alto	Intolerable	Control diario
		Caída del puesto	Alto	Medio	Moderado	Control diario
		Desplazamiento	Alto	Medio	Importante	Control diario
		Riesgos de transporte	Alto	Medio	Moderado	Control diario

**Tabla 2.** Resultados Criterio de identificación de impacto ambiental de EDX.

Carácter de Impacto		Magnitud de Impacto		Incertidumbre de Impacto	Tipo de Impacto
Impacto benéfico o positivo	+	Muy alta (80-100%)	8 a 10	Probable -C	Impacto primario (PR)
Impacto dañino o negativo	-	Alta (60-79%)	6 a 7,9	Probable -P	Impacto acumulativo (AC)
Impacto neutro	N	Media (40-59%)	8 a 10	Improbable -I	Impacto sinérgico (SN)
Impacto previsible	X	Baja (20-39%)	2 a 3,9	Desconocido -D	

Para el diagnóstico de responsabilidad social de la EDX se identificaron las necesidades, problemas y oportunidades de mejora de los factores causales determinantes y condiciones de riesgos.

El diagnóstico de responsabilidad social se realizó siguiendo los principios de la Norma Internacional ISO 26000, mostró que no es posible aplicar totalmente en la actualidad (con solo un 28% de cumplimiento, Figura 1) y requiere mejoras previas. En este sentido el árbol de causalidad, identificó como principal problema: la falta de un sistema de gestión en salud y seguridad laboral, medio ambiente y responsabilidad social. Como principal causa de ello la baja calidad de corriente eléctrica, falta de capacitación técnica, formación en materia de seguridad laboral, falta de un plan de emergencia, información deficiente. Como consecuencia se observa altos costos de reparación, altos costos en salud y cortes constantes de la energía que afecta a la comunidad.



**Figura 1.** En general se puede concluir que el grado de implementación de la norma ISO 26000 es de un 28% de no cumplimiento, un 48% de cumplimiento y un 24% no aplicable.

### **Propuesta de Modelo de Gestión Integrada para el cierre de brechas**

De acuerdo a los resultados se elaboró un plan integrado de medidas de mejoras que van más allá de la implementación de políticas de gestión, pues debe considerar la formación y capacitación en las diversas áreas para dinamizar la organización y garantizar una gestión integrada de calidad. Para ello se propone en el aspecto laboral: capacitación técnica y prevención en salud, seguridad laboral y ambiental planificación de actividad y supervisión de los mismos, fluidez en la comunicación, introducción de turnos, mejoras en calidad de vida laboral, comportamiento ético y plan de emergencia. En el aspecto ambiental: implementación de normas ambientales, retirada y tratamientos de residuos orgánicos, reciclaje o reutilización de cables y otros metales en desuso, control, evaluación y seguimiento. En los aspectos ligados a responsabilidad social: participación ciudadana, o derecho a saber, disponibilidad de información, prioridad en la atención y respuesta a reclamos, creación de programas sociales, atención de las preocupaciones de la comunidad. Implementar programas sociales como combate contra el VIH/sida, el embarazo precoz y fomentar la educación de las niñas.

Asimismo, definidos los riesgos significativos y su causalidad, se realizó una revisión de las diferentes normativas proponiendo una solución secuencial (mejora continua) sobre la base de las normativas internacionales (normas ISO 9001; 14001 y OSHAS 18001; Tabla 3) y teniendo como objetivo una integración de las mismas para avanzar hacia la ISO 26000 como objetivo final.

**Tabla 3.** Resultados de Indicadores y propuesta de Mejora para la organización

<b>Planificación de necesidades</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tiempo de cumplimiento</b>	<b>Normativa</b>
Horario de descanso	100%	3 meses	(OHSAS 18001) y ley de trabajo de Mozambique n° 21/ 2007
Comedores, baños separados para hombres y mujeres	100%	3 meses	(OHSAS 18001) y ley de trabajo de Mozambique n° 21/ 2007
Bloqueador solar/ ropa adecuada	100%	3 meses	(OHSAS 18001) y ley de trabajo de Mozambique. n° 21/ 2007

Insumos	100%	6 meses	ISO 9001
Recursos financieros	100%	3 meses	ISO 9001
Ampliar depósito de materiales y ropa adecuada	80%	1 año	ISO 9001
Corregir barreras de comunicación	100%	6 meses	OHSAS 18001
Plan de emergencia	80%	6 meses	OHSAS 18001
Capacitación técnica	100%	3 meses	OHSAS 18001
Curso de seguridad	100%	3 meses	OHSAS 18001
Relación con proveedores	100%	6 meses	ISO 26000
Conducta socialmente responsable	100%	3 meses	ISO 26000
Protocolo de retirada de residuos	100%	3 meses	ISO 14001

#### 4. Conclusiones

Se identificó para EX los riesgos significativos en los aspectos laborales, ambientales y responsabilidad social en base a la normativa vigente y herramientas de gestión, los cuales en general son de baja magnitud, pero no hay interés en mitigar o controlar y se repetiría en todas las organizaciones similares dependientes de EM. La EX no tiene ningún vínculo con la comunidad siendo meramente comercial. Por ello se establece un modelo de gestión integrado sustentado en la mejora continua, pues establece pisos de cumplimientos y que puede ser aplicado a la organización en su conjunto, en el sentido de la dependencia de la EX y otras sucursales de EM, para una mayor sustentabilidad del modelo de negocio.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NHAMIRE, B. e MOSCA, J.(2014).. Eletricidad de Mozambique: “Mau serviço, não transparente e politizada”. Centro de Integridade publica. Disponible en [https://cipmoz.org/images/Documentos/339\\_Relat%C3%B3rio\\_Eletricidade\\_de\\_Mo%C3%A7ambique.pdf](https://cipmoz.org/images/Documentos/339_Relat%C3%B3rio_Eletricidade_de_Mo%C3%A7ambique.pdf)
- ELECTRICIDADE DE MOZAMBIQUE, EP. (2017). *Relatório de Contas* (Missão, Visão, produção, transporte, distribuição e serviços) / Legislação Ambiental. Disponible en: <http://www.edm.co.mz/>.



IMPACTOS E PROJECTOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS (2012) Disponible en:  
<http://www.impacto.co.mz/legislacao-ambiental/>.

Ley de Ambiente nº 20/97.

ISO 26000 calidad de vida laboral disponible en  
[es.scribd.com/document/105684033/Analisis-OSHAS-18001-ISO-26000-SA-8000-Y-CALIDAD-DE-VIDA-LABORAL](https://es.scribd.com/document/105684033/Analisis-OSHAS-18001-ISO-26000-SA-8000-Y-CALIDAD-DE-VIDA-LABORAL)

Norma Internacional OHSAS 18001 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional  
(Requisitos año 2007).

Norma Internacional ISO 14001 Sistema de gestión ambiental (requisitos con orientaciones  
para su uso año 2015).

\*Licenciada em Filosofia pela Universidade São Tomás de Moçambique; Mestre em Gestão empresarial, Riscos laborais, higiene e segurança no trabalho pela Universidade de Concepción do Chile.

Email: [cumbane.r.amelia@gmail.com](mailto:cumbane.r.amelia@gmail.com)