



Direccionamiento Estratégico XM 2023

Gerencia General
Dirección Estrategia e Innovación
2023

Direccionamiento Estratégico XM

Contexto

El direccionamiento estratégico de XM es un ejercicio deliberado y periódico, que consulta las realidades del entorno en sus distintas dimensiones (política, social, técnica, ambiental, de industria, entre otras), y define las aspiraciones de la empresa, es decir, el para qué como motivación superior y trascendente. Esta aspiración se ve representada en unos objetivos estratégicos, el qué, los cuales definen metas concretas a lograr, y que son materializadas en el cómo, es decir, las iniciativas, proyectos y planes tácticos.

Nuestro propósito en XM se define como:

El para qué

En XM estamos comprometidos con:

- Mejorar la calidad de vida de los colombianos e impulsar un cambio positivo en el mundo.
- Aportar a la seguridad energética, lograr una transición ordenada, eficiente y centrada en el ser humano
- Brindar la mejor energía
- Contribuir al desarrollo sostenible

El qué

Servicios de energía

- Operación de sistemas de potencia y administración de mercados de energía con altos estándares de calidad, confiabilidad y economía.
- Diseño y desarrollo de soluciones innovadoras de energía y de base tecnológica que contribuyan a la transformación del sector.

Soluciones para el desarrollo sostenible

- ✓ Diseño y desarrollo de soluciones innovadoras y de base tecnológica que contribuyan a la acción climática, a optimizar el uso de los recursos y al desarrollo sostenible.

El cómo

Excelencia integral

- ✓ Modo de pensamiento y actuación que articula la búsqueda de la excelencia al considerar todos los frentes e impactos, los grupos de interés, diferentes horizontes de tiempo, la humanización de los valores y el alineamiento con el propósito para la toma de decisiones.

Para XM, el direccionamiento estratégico es la hoja de ruta que define los objetivos a alcanzar en un período de tiempo definido.

La PASION es el centro de nuestra estrategia 2030, fundamentada en seis pilares: Personas, Articulación, Sostenibilidad, Independencia, Orientación a la excelencia e iNnovación. Además, en XM se cuenta con un cuadro de gestión integral que permite realizar

seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos en las dimensiones de: valor al mercado, valor empresarial, valor al talento y valor a la sociedad.

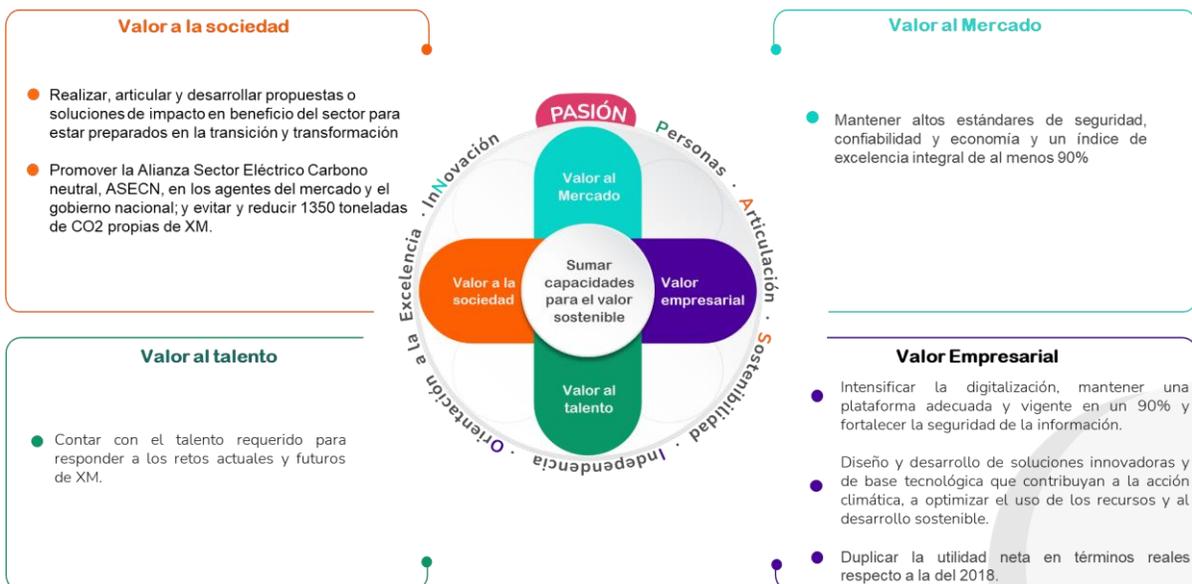


P A S I O N

Personas	Articulación	Sostenibilidad	Independencia	Orientación de la excelencia	iNnovación
Talento humano especializado, factor clave para el logro de nuestras metas con personas íntegras y sensibles por su entorno.	Alianzas para ser más competitivos y complementar capacidades.	Generación de valor sostenible a los grupos de interés.	Pilar fundamental en todas nuestras actuaciones como articulador del sector eléctrico.	En nuestro desempeño y mejoramiento continuo.	Nuevos productos y servicios que contribuyan a aprovechar oportunidades en el mercado y a la solución de problemas de desarrollo sostenible.

Todos nuestros esfuerzos se enfocan en poner en el centro de nuestra estrategia las capacidades y conocimientos, e incluir los siguientes valores en los objetivos estratégicos al 2030:

En consonancia con lo anterior, los objetivos de XM para 2030 son:



En este mapa puede observarse cómo los objetivos estratégicos están conectados con los pilares y dimensiones de valor sostenible, además de representar retos concretos y la justificación de estos objetivos.

Con el fin de hacer un seguimiento al cumplimiento de las metas, se desarrolló un conjunto de métricas, alineadas con la nueva estrategia y que, en algunos casos recogen indicadores anteriores que siguen vigentes.

Dado que la industria eléctrica está cambiando de manera acelerada, es necesario vigilar el ritmo de estos cambios y ajustar tanto las metas como los instrumentos de gestión, conforme se vayan dando las transformaciones.

Para el seguimiento de la gestión del portafolio de proyectos del plan de desarrollo, se cuenta con una oficina de proyectos (PMO, por sus siglas en inglés), la cual mediante metodologías y prácticas homologadas internacionalmente, centraliza el correcto desarrollo de los proyectos y que dichas iniciativas permitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

El ciclo estratégico de XM

La industria eléctrica está cambiando de manera acelerada, lo que lleva a que sea necesario vigilar el ritmo de estos cambios e ir ajustando las metas y los instrumentos de gestión, conforme se vayan dando las transformaciones. Dentro de las principales tendencias que se han identificado cabe resaltar: los nuevos elementos en las redes eléctricas (baterías, Recursos de Generación Distribuida, vehículos eléctricos, etc), nuevos mercados, actores y modelos de negocio, y nuevas tecnologías.

A partir de este análisis del entorno, se realiza un ejercicio de planeación estratégica donde se determinan los objetivos estratégicos de la organización. Actualmente para XM se han definido 7 objetivos los cuales están conectados con los pilares y las dimensiones del valor, y además representan unos retos concretos, los cuales se materializarán mediante proyectos, iniciativas y planes tácticos.

Para el seguimiento de la gestión del portafolio de proyectos del plan de desarrollo, se cuenta con la oficina de proyectos (PMO, por sus siglas en inglés), la cual mediante metodologías y prácticas homologadas internacionalmente, asegura el correcto desarrollo de los proyectos y que dichas iniciativas permitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

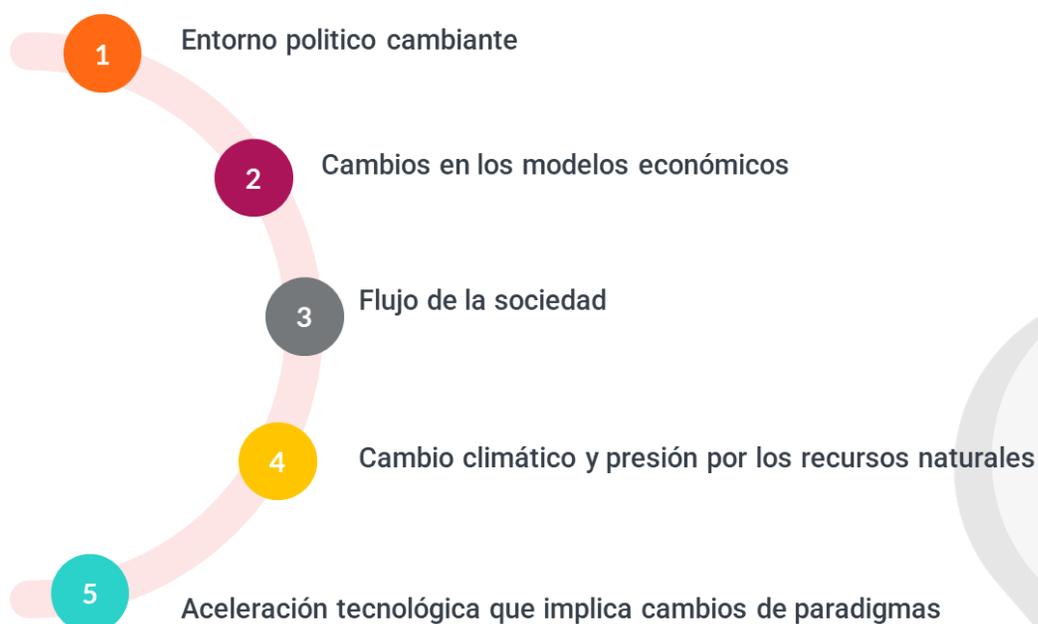
Con el fin de hacer un seguimiento al cumplimiento de las metas establecidas, se desarrolla un conjunto de métricas, que deben estar alineadas con la nueva estrategia y que, en algunos casos recogen indicadores anteriores que siguen vigentes. El cumplimiento exitoso de estas metas se ve reflejado en un esquema de compensación variable para todos los colaboradores de XM.



A continuación se presentan los diferentes componentes del ciclo estratégico de XM para el año 2023.

1. Análisis del entorno

Como resultado de los ejercicios de vigilancia estratégica realizados en XM, se pueden identificar las siguientes tendencias actuales:



A continuación se presentan las principales señales de cada una de estas tendencias:

1. Entorno político y cambiante:

De la globalización hacia la autosuficiencia:

La tecnología ha ayudado a un mayor flujo económico entre los diferentes países. Sin embargo en algunos casos las disrupciones de la cadena de suministro mundial, han hecho que cada país busque una mayor autosuficiencia.

Incremento de conflictos geopolíticos

Los conflictos políticos en curso, como las guerras civiles, los disturbios civiles y las insurgencias, perturban la vida y la seguridad de los ciudadanos. Guerra: Rusia-Ucrania, USA-China

Repensando las instituciones

- Las poblaciones de todo el mundo muestran insatisfacción con los sistemas políticos actuales (ya sean democráticos, autocráticos u otros).
- Empoderamiento ciudadano y transformación de gobiernos y Estado.
- Comisionados y delegados – nombramientos no firmes.

Elecciones regionales en Colombia

En los próximos meses se realizarán las elecciones regionales en el país con posibles cambios en las orientaciones políticas de las regiones.

Reformas sociales

En Colombia se están tramitando diferentes reformas sociales de gran impacto para el futuro del país. Estas reformas se han caracterizado por la existencia de mucho debate alrededor de estas propuestas, lo que dificulta llegar a consensos de una forma efectiva.

2. Cambios en los modelos económicos

Impactos de la inflación

- La inflación sigue siendo alta en la mayoría de los países a medida que se avecina la amenaza de una recesión mundial.
- Esto ha sido un shock particularmente en los EE.UU. y la Eurozona.
- Los precios mundiales de la energía seguirán afectando la economía y el gasto de los consumidores.
- Mayor incremento en el costo de vida en algunas ciudades del país al ser destinos atractivos para los nómadas digitales.

Bajas expectativas de crecimiento económico

Según estimaciones del Banco Mundial, el crecimiento del PIB para Colombia se estima en un 1.1% para el año 2023, mientras que el FMI proyecta un crecimiento del 1%, explicado por la inflación acelerada y altas tasas de interés.

Capitalismo regenerativo

Tiene en cuenta el planeta y las personas además de los accionistas.

Estructuras alternativas de valor

Están surgiendo y ganando impulso nuevas estructuras y modelos de intercambio de valor, incluidas organizaciones autónomas descentralizadas¹, NFT² y criptomonedas.

3. Flujo de la sociedad

Envejecimiento de la población (fuga de talentos)

- La población se está envejeciendo en la mayoría de países, creando una fuga de talentos para las empresas.
- Pone presión sobre los programas de protección económicos y sociales de los países

Migraciones

- Una alta proporción de la población vive en áreas urbanas (megaciudades).
- Las migraciones entre países son causadas por el cambio climático y otras por circunstancias políticas o económicas.

Nuevas generaciones con diferentes prioridades

- Las personas están repensando las etapas tradicionales de la vida y sus definiciones de éxito como carrera, dinero y familia.
- Es probable que los **millennials sean más pobres**, pero con más conciencia social y ambiental que la generación X y los baby boomers a la misma edad

Cambios en las dinámicas laborales

Incremento en el trabajo híbrido y exigencias por mayor flexibilidad (nómadas digitales).

Nuevas preferencias del consumidor

Casi la mitad de los consumidores son ahora más propensos a probar nuevas marcas que hace 5 años.

Comunidades vs nuevos proyectos

Oposición de las comunidades ante el desarrollo de nuevos proyectos de energía eléctrica – cambios en la demanda (comunidades energéticas).

Mayores exigencias a las utilities

Aumento de reclamaciones a las empresas del sector por altas tarifas de energía y la calidad de los servicios

4. Cambio climático y presión por los recursos naturales

¹ Una Organización Autónoma Descentralizada o DAO, también llamada Empresa Autónoma Descentralizada o DAC, es una organización que está dirigida a través de reglas codificadas en programas de ordenador llamados contratos inteligentes.

² Token No Fungible. Se trata de un activo digital único y certificado mediante la red blockchain.

Mayores impactos ambientales

Los humanos ya están sintiendo los impactos de inundaciones, pérdida de biodiversidad y climas extremos relacionados con el cambio climático.

Un pensamiento más verde

Los gobiernos y los ciudadanos toman cada vez más medidas para proteger los recursos naturales y prevenir mayores daños ambientales

Del carbono neutro al carbono negativo

Cuando se hacen acciones para capturar más carbono del emitido.

Hidrógeno como nueva fuente de energía

Hidrógeno como fuente de energía prometedora para disminuir la emisión de CO2, pero los costos aún siguen siendo altos.

De la eficiencia energética a la energía transactiva

Mayor incorporación de recursos distribuidos de energía, basados en energías limpias que viabilizan la posibilidad de realizar transacciones entre pares.

5. Aceleración tecnológica que implica cambios de paradigmas

Ciclos cada vez más cortos en la tecnología

La vida útil de las tecnologías se reduce cada vez más, ya que alcanzan su curva de obsolescencia en períodos de tiempo cada vez menores.

Ecosistemas digitales

La vida útil promedio de las empresas tradicionales está disminuyendo, mientras que la participación en los ingresos de los "ecosistemas digitales" se está expandiendo.

Empresas ambidiestras

Las organizaciones ahora necesitan ser ambidiestras, en el sentido de proporcionar estructura, cultura y procesos para el trabajo y los productos más antiguos y establecidos, mientras que al mismo tiempo proporcionan diseños de trabajo nuevos y diferentes para las combinaciones de tecnología, producto-mercado del mañana.

Los datos como activo valioso y la inteligencia artificial

- Uso de los datos como un activo valioso para los nuevos negocios (analítica), **protección privacidad y la ética** en la Inteligencia Artificial.
- La seguridad de los datos se está volviendo más sofisticada e importante que nunca.

Ataques cibernéticos cada vez más sofisticados

Más allá de los ciberataques, la desinformación y los medios sintéticos.

2. Proyectos XM 2023:

A continuación se presenta la conformación del portafolio de proyectos de XM que se emprenderán en el 2023.

2.1. PORTAFOLIO PROYECTOS XM MÁXIMO NIVEL 2023.

El portafolio de proyectos de máximo nivel en el 2023 está conformado por los siguientes programas y proyectos, con un presupuesto de \$48.506 millones:

- Programa Gobierno de Información y Calidad de Datos.
- Proyecto Sistema de Información de la Operación
- Proyecto Simplex Operativo.
- Proyecto Adecuación Regulatoria (2022) en el Nuevo Aplicativo del Mercado
- Sistema de información para la Recepción de Información de Ofertas - RIO



Se describen a continuación los programas y proyectos que conforman el portafolio de proyectos de XM de máximo nivel para el 2023:

2.1.1. PROGRAMA GOBIERNO DE INFORMACIÓN Y CALIDAD DE DATOS

Motivado por una serie de eventos relacionados con la calidad de los datos, en 2019 se acomete el desarrollo de este programa y se asignan recursos para su estructuración y fue así como a partir del 2020 se convirtió en un programa de máximo nivel, que comenzó con la priorización de los elementos de mayor impacto a ser intervenidos y que se viene ejecutando acorde con esta priorización.

El objetivo del programa en 2023 es dar continuidad a la implementación del Modelo definido de Gobierno de Información y calidad de datos como herramientas para **mejorar la eficiencia** y calidad de la información, así como disminuir la probabilidad de materialización de **riesgos** de la compañía; además de facilitar el establecimiento de lineamientos y estándares claros sobre el Gobierno de la información de XM generando controles adecuados sobre los datos que son la base de la gestión de información.

Este programa conformado por el proyecto Gobierno de Información y proyecto Calidad de datos, cuenta con un presupuesto de \$3.164 millones de pesos para la implementación en el 2023.

2.1.1.1. PROYECTO GOBIERNO DE INFORMACIÓN

Descripción: El proyecto Gobierno de Información tiene como objetivo dar Continuidad a la implementación del Modelo de Gobierno de Información iniciado en 2020 y través de una eficaz gestión de la información desarrollar nuevas capacidades organizacionales que faciliten a la empresa agregar valor a la operación del Sistema Interconectado Nacional - SIN y administración del mercado eléctrico, adicionalmente; implementar procesos, estructura y herramientas tecnológicas que apoyen la institucionalización del modelo para transformar los datos de la organización en un activo diferencial, que permita a la compañía, mitigar riesgos de incumplimiento regulatorio y del sector eléctrico.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.671 millones, se identifican los siguientes hitos relevantes:

- Modelo de gobierno actualizado para las variables priorizadas en el 2023
- Plan de gestión del cambio y cultura ejecutado
- Tableros de indicadores actualizados
- Herramienta para gobierno de información implementada

2.1.1.2. PROYECTO CALIDAD DE DATOS

Descripción: El proyecto Calidad de Datos tiene como objetivo gestionar la calidad de los maestros y las variables críticas como un proceso continuo y confiable, mediante la aplicación de la guía de calidad de datos, identificando la causa raíz de los problemas de calidad para establecer criterios para la limpieza de los mismos, manteniendo los atributos de disponibilidad, integridad y confidencialidad y permitiendo el uso de la información de manera eficiente generando valor a los grupos de interés y la estrategia empresarial de XM.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.494 millones, se identifican los siguientes hitos relevantes:

- Monitoreo y control de variables.
- Actualización de documentación definida en la guía de calidad
- Aplicar guía de calidad para los datos maestros y variables priorizados
- Actualizar fuentes de datos maestros

2.1.2. PROYECTO SISTEMA INTEGRADO DE LA OPERACIÓN – SIO

Descripción: El proyecto Sistema Integrado de la Operación - SIO tiene como objetivo soportar las actividades de los procesos de coordinación de la operación, registro y validación de información operativa y registro y gestión de consignaciones. Esta solución reemplazará las siguientes aplicaciones: SNC, SPEM, Macro SPEM, Generación, Sucesos.

En el 2019 se realizó la Planeación, diseño e inicio del aplicativo; durante el 2020 se realizó la consolidación, estabilización y se continuó avanzando en la construcción del mínimo producto viable; en el 2021 se trabaja en la afinación, puesta en producción del aplicativo y en la salida de los aplicativos que reemplaza; en el 2022 se trabaja en el módulo gerenciador, en el módulo de recomendaciones eléctricas para las consignaciones y en las integraciones con otras aplicaciones de XM.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.077 presenta los siguientes hitos relevantes:

- Estabilización funcionalidades: Proceso de cálculo masivo de índices de calidad estabilizado para las condiciones finales del aplicativo y la información soportada.
- Estabilización Integraciones: Modificaciones en los diferentes módulos de la plataforma SIO que garanticen la estabilidad en la funcionalidad y desempeño

2.1.3. PROYECTO SIMPLEX OPERATIVO (DESPACHO REDESPACHO PROGRAMADO – DRP)

Descripción: El proyecto Simplex Operativo (Despacho Predespacho Programado – DRP) tiene como objetivo actualizar la plataforma tecnológica del aplicativo Despacho y Redespacho Programado - DRP por obsolescencia tecnología para mitigar riesgos informáticos que pueden trascender a riesgos operativos. Esta actualización adicionalmente permitirá a XM enfrentar con mejores herramientas la implementación del mercado intradiario.

Para el año 2023 se pretende tener en producción el aplicativo Simplex Operativo desarrollado durante el 2021 y 2022. Adicionalmente, incorporar en el aplicativo simplex operativo las diferentes funcionalidades cubiertas por aplicativos externos que generan manualidades y reprocesos, centralizando la información y funcionalidades del proceso. También se prevé poner a disposición de los agentes una herramienta que permita realizar simulaciones del programa de generación de las diferentes plantas. La herramienta contará con la nueva arquitectura de simplex operativo y con la actualización del modelo matemático.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$8.670 millones presenta los siguientes hitos relevantes:

- Entrada en producción y estabilización del aplicativo Simplex Operativo en los procesos de Despacho y Redespacho el cual reemplazará el aplicativo DRP (Despacho y Redespacho Programado).
- Estabilización y puesta en producción de las integraciones necesarios con el DRP -Ideal y legados.
- Herramienta para agentes que permita realizar simulaciones y reproducción del programa de generación publicado por el Despacho con la nueva arquitectura del aplicativo Simplex Operativo. La herramienta debe ser flexible y adaptarse a los

diferentes modelos de datos y arquitectura que puedan surgir con los cambios del sector eléctrico.

- Funcionalidades externas en el aplicativo Simplex Operativo macros con la finalidad de centralizar la información y evitar manualidades, soporte de aplicativos externos y mapeos innecesarios.

2.1.4. PROYECTO ADECUACIÓN REGULATORIA DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE MERCADO – ARAM

El proyecto adecuación regulatoria del sistema de administración SAM tiene como objetivo actualizar el sistema SAM con las resoluciones que ha emitido el regulador hasta el año 2022.

Hitos relevantes: para el año 2023 son:

- Realizar especificaciones de las resoluciones emitidas por la CREG hasta primer semestre de 2023.
- Realizar pruebas en ambiente de calidad de las resoluciones implementadas por el proveedor, de acuerdo con el cronograma acordado con el proveedor.
- Entrar el módulo de liquidación en paralelo con los agentes del mercado con las 15 resoluciones³ ya implementadas por el proveedor y probadas por XM de acuerdo con el cronograma definido en la PMO.
- Realizar pruebas de extremo a extremo de la solución integrada, sujeto a la entrega del consorcio de la implementación de las 10 resoluciones acordadas y de las condiciones para realizar las pruebas.
- El paralelo iniciará el segundo trimestre del año 2023 y de manera incremental incluirá las resoluciones mencionadas, en los procesos SIC y/o LAC hasta la instancia Factura.

2.1.5. PROYECTO RIO - RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN DE OFERTAS

Descripción: Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo del módulo de oferta, permitiendo satisfacer las nuevas necesidades y retos de cara a la transformación energética, implementando una solución flexible, adaptable e integrable con el ecosistema tecnológico de XM, manteniendo los altos niveles de calidad en un mercado continuo. Esta solución se realizará en varias etapas, para 2023 el objetivo es implementar de forma mejorada las funcionalidades que hoy se tienen con el aplicativo del CNDnet entregando un mínimo producto viable que cuente con las principales características técnicas y funcionales del aplicativo actual, contemplando en el modelamiento del concepto de Intradiario para su futura implementación.

³ Resoluciones paralelo: CREG 015 de 2018- Fase 3, CREG 030 de 2018, CREG 089 de 2018, CREG 140 de 2018, CREG 033 de 2019, CREG 060 de 2019, CREG 200 de 2019, CREG 044 de 2020, CREG 069 de 2020, CREG 193 de 2020, CREG 194 de 2020, CREG 207 de 2020, CREG 174 de 2021, CREG 186 de 2021, CREG 075 de 2021, SSPD 12515 de 2021.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$8,596 millones, se identifican los siguientes hitos relevantes:

- Aplicativo RIO implementado con las funcionalidades de recepción, procesamiento, publicación y reporte de oferta nacional en ambiente de pruebas.
- Módulo del aplicativo rio implementado con las funcionalidades de recepción de solicitudes de redespacho, en ambiente de pruebas

2.2. PORTAFOLIO PROYECTOS PRIMER NIVEL 2023

El portafolio de proyectos de primer nivel de XM 2023, con un presupuesto de \$29.220 millones de pesos, está conformado por los siguientes programas y proyectos: Programa ciberseguridad, proyectos: Modelo común de Datos-MDC, Pronósticos de demanda y Generación, BankGar, Seguimiento predictivo de fallas, Sistema integrado de administración de cuentas, Estrategia omnicanal, Mejora a la gestión de protecciones análisis de eventos y postoperativo, Mejoras Seguridad Operacional, Simulaciones EMT (Electromagnetic Transients), Piloto de Infraestructura Medición Fasorial Sincronizada (MFS) de XM.

- Programa Ciberseguridad: \$ 8.313
- Pronóstico Demanda y Generación: \$ 1.704
- Seguimiento Predictivo de Fallas: \$ 1.665
- Sistema Administración Garantías de cumplimiento BANKGAR: \$ 2.837
- Estrategia Omnicanal: \$ 913
- Mejora a la gestión de Protecciones, Análisis de Eventos y Postoperativo: \$1.669
- Mejoras Seguridad Operacional: \$ 766
- Simulaciones EMT (Electromagnetic Transients): \$ 705
- Piloto de Infraestructura Medición Fasorial Sincronizada (MFS) de XM: \$1.710
- Sistema Integrado de Administración de Cuentas: 4.646
- MDC: \$ 4.292

Se describe a continuación los programas y proyectos que conforman el portafolio de proyectos de XM de primer nivel para el 2023:

2.2.1. PROGRAMA CIBERSEGURIDAD

Desde 2018 se adelanta la implementación del programa ciberseguridad. Cuenta con un presupuesto de \$8.313 millones de pesos para la implementación en el 2023 conformado por los siguientes Proyectos:



2.2.1.1. SEGURIDAD INFORMÁTICA

Descripción: El proyecto Seguridad Informática tiene por objetivo mantener los niveles de seguridad de XM en su línea activa dándole continuidad al proyecto de SOC y manteniendo la capacidad de detección, contención, mitigación y cooperación ante eventos o incidentes, así mismo, mantener la línea pasiva de seguridad y mejorar los procesos de gestión de identidades y SSO

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$5.790 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Servicios del Centro de Operaciones de Seguridad – SOC (2022)
- Servicio vigilancia tecnológica en seguridad (2022)
- Análisis avanzado de malware y análisis forense (2022)
- Continuidad Gestión de identidades y mejoras en Single Sign On - SSO
- Controles de ciberseguridad para usuario final (2022)
- Cifrado de datos en equipos móviles (2022)
- Ciberseguridad para entornos cloud (2022).
- Protección ante amenaza de Ransomware

2.2.1.2. PROYECTO SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Descripción: El Proyecto Seguridad de la Información, tiene por objetivo fortalecer la capacidad organizacional en seguridad de la información a través de la cultura, la gestión de incidentes y el entrenamiento al personal, lo que contribuye a continuar desarrollando las diferentes líneas de defensa en ciberseguridad en XM compuestas por: Personas, procesos y tecnología.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.103 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Implementación Acuerdo CNO1347 - Guía De Ciberseguridad
- Ejecución plan de Cultura en seguridad de la información.
- Gestión de riesgos de ciberseguridad en terceros

2.2.1.3. PROYECTO SERVIDOR DE ACCESO REMOTO - RAS

Descripción: El Proyecto RAS tiene por objeto mejorar las tecnologías para el intercambio de información de tal forma que le permita a XM tener sitios de publicación no susceptibles a interceptación, cifrado de información y garantizar que la información publicada a los agentes es realmente generada por XM y así garantizar el no repudio, así mismo depurar y optimizar la publicación de archivos del servidor de CND RAS (Remote Access Server), que incluya la migración de información de On Premise a Nube, permitiendo la integración con nuevas tecnologías desarrolladas por el proyecto Portal XM 2021, las cuales permiten el intercambio de información con los últimos patrones tecnológicos y que podrán reemplazar el intercambio de información a través del FTP (File Transfer Protocol).

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.420 millones presenta los siguientes hitos relevantes:

- Dimensionamiento del consumo en la nube con base en las carpetas priorizadas
- Sincronización completa de la información del CND RAS a la nube
- Integración con portal de la información sincronizada.
- Gestión del cambio para utilizar los nuevos mecanismos de intercambio de información
- Apagado del FTP y eliminación de usuarios que consumen CND RAS.
- Intervención de aplicaciones / macros, que utilizan el CND RAS para que utilicen el nuevo mecanismo

2.2.2. MODELO COMÚN DE DATOS-MDC

Descripción: Facilitar la integración de los sistemas de información de XM que deben consumir la información de los activos del Sistema Interconectado Nacional (SIN) que están en el Modelo de Datos Común (MDC), y que antes lo hacían desde la base de datos de XM conocida como MID o desde la aplicación de gestión de hidrología (Neptuno). Adicionalmente, modernizar la base de datos de hidrología transaccional con su respectivo modelo, facilitándole a las empresas del sector el reporte diario de la información hidrológica, la administración de variables, estimaciones, módulos de reporte y consulta de datos, migración e integración. Y finalmente, completar la renovación del Sistema de Reportes PARATEC

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$4.292 millones, se identifican los siguientes hitos relevantes:

- Inventario de aplicaciones y sistemas de información que requieran integrarse con el MDC Actualizado.
- Plan de integraciones.
- Funcionalidad para administrar los esquemas suplementarios.
- Base de datos de hidrología transaccional implementada y articulada con el MDC.
- Sistema de Reportes PARATEC Actualizado e integrado con el Modelo de Datos Común (MDC).

2.2.3. PRONÓSTICOS DE DEMANDA Y GENERACIÓN

Descripción: Mediante el proyecto pronósticos de generación, se busca mejorar aspectos metodológicos e incorporar nuevas definiciones establecidas en el Consejo Nacional de Operación -CNO- de tal forma que se obtengan menores desviaciones de los pronósticos. Adicionalmente, el proyecto busca implementar las mejoras de arquitectura e infraestructura identificadas en la operación del sistema actual, con el objetivo de obtener un sistema más administrable y flexible, que se ajuste a las últimas necesidades de la operación, y que permita integrar los requerimientos futuros de una manera más ágil.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.704 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Continuar con el mejoramiento a la plataforma tecnológica, para procurar su estabilidad y escalabilidad de cara a soportar los pronósticos 5 minútales y horarios que son usados por el CND en tiempo real.
- Realizar implementaciones de posibles evolutivos de ciencia de datos y tecnológicos como resultado del seguimiento continuo del sistema y sus metodologías

2.2.4. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO - BANKGAR

Descripción: Este proyecto consiste en desarrollar un nuevo sistema o plataforma que centralice de forma integral toda la administración de garantías en solo lugar, que este soportado en una tecnología reciente y ágil, que optimice la gestión de garantías y permita desarrollar cambios novedosos de forma oportuna, y con mayor independencia del proveedor de tecnología. De esta forma, con el nuevo sistema se busca modernizar y optimizar la forma en cómo se administran las garantías, para alcanzar una mejor calidad y seguridad en la gestión del proceso, brindar una mejor experiencia a los interesados en entregar garantías, se continúe garantizando el cumplimiento regulatorio y se mitiguen riesgos asociados a la descentralización de la administración en las diferentes herramientas, el volumen de garantías en custodia y la dinámica en el cambio regulatorio.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$3.392 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Estabilización del aplicativo BankGar
- Mejoras a funcionalidades actuales
- Nuevas funcionalidades en la plataforma BankGar.

2.2.5. PROYECTO SEGUIMIENTO PREDICTIVO A FALLAS

Descripción: El proyecto de Seguimiento Predictivo a Fallas tiene como objeto la implementación de una plataforma que permita la modernización y simplificación de la operación de la tecnología buscando mejorar el nivel de oportunidad, efectividad y disminuir los niveles de riesgo a través de detección automática de fallas y el análisis de causa raíz con AI, la mejor obtención y análisis de información para la toma de decisiones relacionadas con dicha operación y la remediación autónoma de los incidentes.

Durante el 2021 se realizó el proceso de contratación de una plataforma APM y se dio inicio a la incorporación de las primeras aplicaciones priorizadas. Para el 2022 Se dará continuidad a la incorporación de nuevas aplicaciones priorizadas para el 2022, a la plataforma APM en operación con lo cual se espera continuar la mejora del modelo logrando una operación confiable, de tal forma que se dé respuesta efectiva a la atención de incidentes y solución de causa raíz.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.665 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Incorporación de nuevas aplicaciones priorizadas para el 2022, a la plataforma APM en operación
- Entrega de la plataforma APM al proceso de Operación de TI

2.2.6. PROYECTO SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS

Descripción: Este proyecto realiza el reemplazo de los aplicativos financieros del Mercado con obsolescencia tecnológica que ponen en riesgo la operación financiera del Mercado. Durante el 2023, se realizarán las actividades de migración, afinación y paralelo, productos de los desarrollos del 2022 para el Sistema Integrado de Garantías (SINTEG) y concluirá la gestión del cambio de éste, que permitirá la consulta directa de información por parte de agentes del mercado y la gestión de solicitudes. Con lo anterior se busca mejorar la oportunidad y el acceso a información.

Durante el 2023, se inicia el desarrollo de los módulos LIMISUM (limitación de suministro) y COBERTIES los cuales soportan las operaciones de coberturas financieras que se realizan para cubrir los dólares que se reciben y se pagan como consecuencia de las transacciones de energía con Ecuador. Estos aplicativos también se encuentran en una etapa de obsolescencia tecnológica, debido a que se soportan con ORACLE y en el largo plazo ya no se contaría con bases de datos ni con soporte y mantenimiento para dichos módulos en esas versiones de ORACLE.

Con esta nuevas herramientas, XM busca fortalecer la ciberseguridad, calidad, oportunidad confiabilidad, implementando controles automáticos, así como la posibilidad que los agentes y otros "stakeholders" interesados realicen consultas de información personalizada, este nuevo sistema contará con inteligencia de negocios que contribuirá con la obtención de información procesable para facilitar la toma de decisiones y mejorar la experiencia de usuario, debido a lo anterior es indispensable mantener una relación coherente entre la evolución de aplicativos y los resultados de proceso esperados por el público objetivo.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$4.646 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Realizar implementación de nuevas funcionalidades relacionadas con cambios regulatorios y las nuevas resoluciones que puedan afectar los procesos de administración de cuentas y las garantías del mercado.

- Concluir la gestión del cambio del módulo Sistema Integrado de Garantías (SINTEG).
- Realizar la migración de conexiones a fuentes de información de los diferentes procesos o sistemas con los cuales se integran SINTEG
- Especificar las necesidades de los nuevos módulos COBERTIES y LIMISUM
- Iniciar la primera fase de desarrollo de los nuevos módulos LIMISUM y COBERTIES.

2.2.7. PROYECTO ESTRATEGIA OMNICANAL

Descripción: Con el proyecto de Estrategia Omnicanal se busca realizar un análisis 360° de la gestión de las interacciones con los usuarios de XM, en especial con los agentes del mercado de energía mayorista, desde los frentes de procesos, personas y tecnología, con el fin de evolucionar la experiencia actual (multicanal) a una estrategia omnicanal que incorpore las mejores prácticas de transformación digital diseñadas para la atención de clientes.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$ 913 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Informe de la consultoría, con hallazgos y conclusiones que permitan construir un mínimo producto viable para la estrategia omnicanal del proceso de orientación de clientes en XM (personas, procesos y tecnología)
- Primera versión del diseño general de la estrategia omnicanal de XM

2.2.8. PROYECTO MEJORA A LA GESTIÓN DE PROTECCIONES ANÁLISIS DE EVENTOS Y POSTOPERATIVO

Descripción:

El proyecto integra las mejoras en procesos de XM necesarias para poder mantener una operación segura y confiable durante la Transición Energética, al ser requeridas nuevas competencias de simulación y análisis y nuevas metodologías para abordar la supervisión y el control y realizar los análisis eléctricos, la coordinación de protecciones y los análisis posoperativos y de eventos. Estos procesos se hacen más complejos por los nuevos elementos que componen el SIN, por los cambios en la dinámica de este sistema eléctrico y porque con el volumen de situaciones a analizar, no es posible continuar realizándolos con las metodologías y herramientas actuales cumpliendo con la calidad y oportunidad requeridas.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.669 millones presenta los siguientes hitos.

- Herramienta para la revisión de estudios de ajuste y coordinación de protecciones con base en métodos simplificados.
- Señales de SOE de la red de 230 kV integradas en el SCADA del CND para el proceso de Análisis de Eventos

- Prototipo de validación de coordinación de protecciones de red amplia del SIN colombiano
- Módulo dentro de la herramienta HIERRO (Herramienta para la Identificación y Evaluación de Rutas de Restablecimiento Operativas) para considerar arranque autónomo en las rutas de restablecimiento y puesta en producción en el proceso.

2.2.9. PROYECTO MEJORAS SEGURIDAD OPERACIONAL

Descripción: El proyecto Mejoras Seguridad Operacional busca desarrollar metodologías para el mejoramiento de los procesos coordinación y aseguramiento de la operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN), incluyendo el soporte y mantenimiento de estos sistemas, adecuando estos procesos, entre otros, para facilitar la transición energética. XM ha venido trabajando en algunos temas desde hace varios años, lográndose mejoras iterativas e incrementales en los procesos, consciencia situacional, seguridad operacional y Actualización de despliegues del SCADA.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$766 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Actualización despliegues 500/230/115 kv: plan de trabajo a 10 años definido, mapa de ruta elaborado, despliegues stn/str en scada y consit rediseñados y actualizados a nivel de mapas de 500/230/115kv solo los priorizados 2023
- Ampliación del sistema de proyección sitio 2 de operaciones: video wall 2x4 instalado con monitores barco lcd unisee de 55" en el sitio 2 de operaciones
- Línea base seguridad operacional cnd: informe del estado actual, acciones específicas y riesgos operacionales identificados, hoja de ruta para (2023, 2024 y 2025) definida, metodología de reporte de incidentes operación definido

2.2.10. PROYECTO SIMULACIONES EMT (ELECTROMAGNETIC TRANSIENTS)

Descripción:

La utilización eficiente de los recursos solares y eólicos disponibles en el país es fundamental para la transición energética y el abastecimiento seguro y confiable de la demanda en un entorno de menor dependencia de los combustibles fósiles convencionales. En Colombia, se prevé la entrada masiva en operación de recursos renovables no convencionales (generación solar, eólica on-shore y eólica off-shore), así mismo, la ubicación de recursos solares y eólicos disponibles en el país hace necesario el desarrollo instalaciones de transmisión en corriente directa (HVDC), con el fin de transportar de forma eficiente grandes bloques de potencia desde los centros de producción hasta los centros de consumo, además, la naturaleza estocástica de las fuentes de generación renovable (eólica y solar) y la no coincidencia de sus picos de producción con los picos de demanda, ha planteado la necesidad de instalar sistemas de almacenamiento que permitan desplazar en el tiempo la entrega de energía, para suplir de forma confiable los requerimientos de la demanda. Estos elementos se interconectan al sistema de potencia mediante interfases de electrónica de potencia (típicamente inversores, convertidores o IBR - Inverter Based Resource), los cuales,

a diferencia de la generación tradicional basada en máquinas síncronas, presentan nuevas dinámicas de protección y control ubicadas en el rango de tiempo de fenómenos transitorios electromagnéticos. Las dinámicas de control y sincronización de los IBR, sumadas a la disminución de los niveles de inercia y cortocircuito del sistema producto del desplazamiento de la generación síncrona tradicional, han dado lugar a dinámicas de operación inestables, no vistas en sistemas operados mayormente con máquinas síncronas, que no es posible reproducir con el uso de herramientas tradicionales de análisis, como el flujo de carga, el análisis de corto circuito y la simulación RMS.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$705 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Formación para mantener la excelencia operacional en un escenario de transición energética con alta penetración de generación basada en inversores

2.2.11. PROYECTO PILOTO DE INFRAESTRUCTURA MEDICIÓN FASORIAL SINCRONIZADA (MFS) DE XM

Descripción:

El crecimiento de la medición sincrofásorial en función a la entrada de proyectos UPME, a la entrada en vigor de nuevas resoluciones CREG y a la instalación de equipos de medición PMU XM para análisis de fenómenos eléctricos, requiere la correcta gestión de la actual plataforma WAMS y la gestión en función al crecimiento. A la fecha la infraestructura cuenta con más de 130 PMUs, y se espera que, en los próximos tres años, aumente a más de 200, lo cual demandará más capacidad de procesamiento de señales, gestión de datos e información y el manejo de la red de telecomunicaciones. En este sentido, será necesario ampliar las capacidades de los elementos que componen la infraestructura.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$1.710 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Soporte WAMS incorporado en los procesos
- Infraestructura MFS lista para operación.
- Medición fasorial sincronizada MFS incorporada en la operación
- Responsables de los datos MFS operativos
- MFS en productivo e incorporado dentro de los procesos permitiendo la operación segura y confiable del sistema de potencia, a partir de la Guía para implementación MFS en XM
- Entrega de la infraestructura a los procesos, plan de acción 2023.

2.3. INICIATIVAS

2.3.1. INFRAESTRUCTURA

Descripción: Esta iniciativa permite dar cumplimiento al ciclo de vida de la infraestructura, en el cual se tiene definido como criterio principal mantener vigente la vida útil de la infraestructura (hardware y software base) para mitigar los riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica.

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$39.657 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Ampliación de capacidades de almacenamiento CCP y CCA, y renovación de Recover Point
- Segunda fase de renovación de infraestructura del sistema Telefónico Operativo y sistema de proyección del Centro de Control
- 25 portátiles de directivos renovadas y 60 portátiles adicionales para la operación y renovación de 300 monitores.
- Clausulas adicionales, ordenes de entrega y/o nuevos contratos para la renovación de las garantías de hardware y Software
- Implementación de herramientas y prácticas para integración de aplicaciones de nube, y mejorar la gestión de servicios de nube
- Renovación de la infraestructura de virtualización
- Renovar y potenciar las capacidades de SAM (hardware, software, gestión de la plataforma)

2.3.2. EVOLUTIVOS

Descripción: El objeto de esta iniciativa es evolucionar los aplicativos, el Enterprise Service Bus -ESB- y el Operational Data Source – ODS –, de tal manera que se pueda reducir la tasa de falla de los aplicativos del negocio, mejorar aplicativos priorizados con el fin de administrar los riesgos asociados a las fallas de las TIC, y garantizar la integración y migración en de datos XM con las nuevas tecnologías de ESB-ODS

Hitos relevantes: En 2023 con un presupuesto de \$8.539 millones presenta los siguientes hitos relevantes.

- Mejoras en aplicativos – Evolutivos

2.3.3. ESTABILIZACIÓN, SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO _ SAM

En el año 2023 se da continuidad al soporte y mantenimiento del sistema SAM, realizando los pagos de acuerdo con el contrato, al soporte y mantenimiento de la infraestructura del software y del Hardware del módulo de Liquidación y ejecutando el soporte complementario por parte del proveedor para el módulo de liquidación. Respecto al módulo de registro no se ha realizado el pago del período de garantía ya que está pendiente por parte del proveedor la integración de los módulos de registro y liquidación.

Los compromisos para el 2023 con un presupuesto de \$11.590 millones son:

- Periodo de garantía del módulo de registro
- Primer desembolso Soporte y mantenimiento para módulo de registro
- Tercer desembolso soporte y mantenimiento de la infraestructura del software y del Hardware y del módulo de Liquidación.
- Complemento Soporte y mantenimiento SAM

3. Plan de Hitos XM 2023

Las iniciativas y los hitos del plan táctico para 2023 son:

	T1	T2	T3	T4
Plan de posicionamiento	Propuesta de XM al PND presentada	Presentaciones de XM a UTLs de senadores y representantes gestionadas		<ul style="list-style-type: none"> • 2 reuniones estratégicas con MME y la CREG Efectuadas • Estudio de conocimiento de marca de XM en el grupo de interés Sociedad Realizado • Plan de cambio climático de XM Definido
Ajuste Estructura	Células operativas ágiles para proyectos CND, ME y Tecnología y cambios regulatorios Diseñadas	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo operativo y estructura de la PMO rediseñada. • Prueba piloto células operativas ágiles implementada 	Procesos, estructura y perfiles de analítica transversal diseñados e implementados	
Cierre brecha tecnológica		Fortalecer ciberseguridad en 44 aplicativos	3 Aplicativos obsoletos dados de baja	<ul style="list-style-type: none"> • Al menos 6 aplicativos obsoletos dados de baja • Fortalecer ciberseguridad de 30 aplicativos

4. Indicadores XM 2023

Las métricas en los distintos niveles de la organización están divididas en 3 niveles así:

- **Máximo nivel:** comprende los indicadores cuyo seguimiento es realizado por el Comité de Gerencia y la Junta Directiva.
- **Primer nivel:** incluye los indicadores que son monitoreados por el Comité de Gerencia y las distintas gerencias.
- **Segundo nivel:** lo conforman aquellos indicadores que son monitoreados en los equipos de trabajo.

Los indicadores representan un instrumento de seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos. Por tanto, estos deben irse ajustando cada año con el fin de poder ir avanzando hacia un cumplimiento efectivo de los objetivos estratégicos de la organización.

Para el año 2023, se aprobó el siguiente cuadro de Gestión Integral, con los indicadores de máximo nivel, por parte de la junta directiva de XM.



✓ Compensación variable

		Valor Referencia 2023	Valor Meta 2023	Compensación
Valor de Mercado	Eficiencia cronograma proyectos de máximo nivel	95%	100%	✓
	Eficiencia en costos proyectos de máximo nivel	97%	100%	✓
	Gasto AOM depurado	presupuesto	≤ presupuesto	✓
Valor empresarial	Utilidad neta	presupuesto	Presupuesto + 5%	✓
	Ingresos de nuevos servicios	presupuesto	≥ presupuesto	✓
	Cumplimiento de hitos iniciativas estratégicas	1 hito	Máximo hitos	✓
Valor a la sociedad	Cumplimiento de indicadores CREG	10	11	✓
	Reducción emisiones de CO2*		≥ 145 toneladas	✓
Valor al Talento	Frecuencia del Total de Lesiones Registrables (TRIF: Total Recordable Injuries Frequency) **		≤ 1,25	✓
	Cubrimiento interno de cargos críticos	40%	50%	✓
	Evaluación de desempeño individual****		Cuadrante 2.2, 2.3, 3.2, 3.3 Metodología Nine Box	✓

*Se actualiza la meta para el año 2023, pasa de 60 ton a 145 ton.

** Se actualiza indicador con nueva metodología de cálculo y alcance.

***Estudio de conocimiento de marca de XM en el grupo de interés sociedad

**** No hace parte del Cuadro de Gestión Integral, pero se incluye en la compensación variable.

Adicionalmente, para este año se tendrán los siguientes indicadores en prueba, que serán considerados para la definición del Cuadro de Gestión Integral del próximo año.



Indicadores de Prueba 2023

		Valor Referencia 2023	Valor Meta 2023
Valor de Mercado	Cumplimiento hitos transición	3	3
	Plan de acción para determinación cierre de brechas propias para estar preparados transición.	90%	100%
	Excelencia Integral	90%	Mayor 90%
Valor empresarial	% cierre brecha obsolescencia tecnológica	30%	Menor a 30%
Valor a la sociedad	Cumplimiento del plan de acción para lograr una participación de agentes del mercado en la Alianza equivalente al 30% de la generación de emisiones de Gases Efecto Invernadero del SIN	90%	100%
Valor al Talento	Nivel Capacidad de XM para Atracción y Retención de Talento		Línea base en definición
	Índice Talento Efectivo	95%	Mayor 95%

5. Compensación Variable XM 2023

A continuación, se presentan los cuadros de compensación variable de directivos y de trabajadores en régimen de salario integral para el año 2023.

Indicador	T1	T2	T3	T4	Anual	Total 2023	Total 2022
Utilidad total de XM					8,00%	8,00%	8,00%
Gastos AOM totales depurados	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%		10,00%	10,00%
Cumplimiento indicadores CREG	5,25%	5,25%	5,25%	5,25%		21,00%	21,00%
Eficiencia cronograma portafolio máximo ni vel	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%		17,00%	17,00%
Eficiencia costos portafolio máximo ni vel					6,50%	6,50%	6,50%
Ingresos nuevos segmentos					3,50%	3,50%	3,50%
Reducción de toneladas de CO2					3,00%	3,00%	3,00%
Hitos plan táctico	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%		13,00%	13,00%
Frecuencia del Total de Lesiones Registrables	0,75%	0,75%	0,75%	0,75%		3,00%	3,00%
Cubrimiento interno de cargos críticos					5,00%	5,00%	5,00%
Evaluación de desempeño individual					10,00%	10,00%	10,00%
Total	16,00%	16,00%	16,00%	16,00%	36,00%		

Nota: Si XM queda dentro del alcance SOX para el Revisor Fiscal y se llegase a presentar deficiencia de control, significativa o material en XM que afecte el reporte 20F de Ecopetrol, se descuenta un porcentaje de la compensación variable que estaría entre el 2,5% y el 10% dependiendo del tipo de deficiencia.

- El porcentaje de descuento dependerá del tipo de deficiencia y aplica a:
Directivo donde se presentó el evento
Dirección de Auditoría Interna
- El descuento en la compensación variable sólo será por el mayor valor de la falla. No se acumulan pérdidas entre fallas
- Las fallas informadas después del reporte que emite el Revisor Fiscal afectarán la compensación variable del año siguiente.

# fallas	Deficiencia de control	Deficiencia significativa	Deficiencia material
1 falla	Sin afectación	-5%	-25%
2 fallas	-2,5%	-10%	-100%
3 fallas	-2,5%	-10%	-100%