



UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIO DE ENERGÍA

REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS

NO TÉCNICAS:

Fundamentos y requisitos

por ti,
por mí,
por todas



REDUCCIÓN ÍNDICE DE PÉRDIDAS DE ENERGÍA



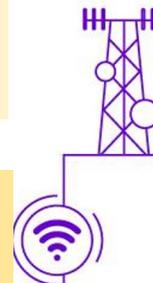
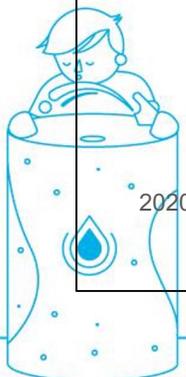
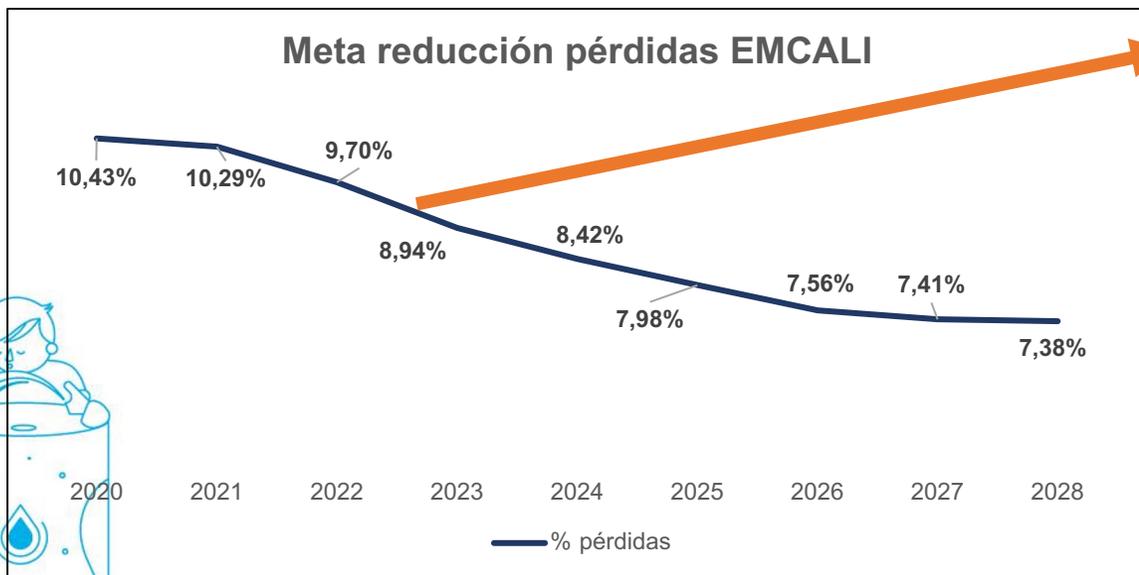
Pérdidas actuales (Jun 2022) = 9,92%
 Pérdidas energía= 402 GWh/Año
 Valor pérdidas: \$50,497 COP Millones/año

- Meta reducción = 135 GWh/año
- AMI: 100 GWh/año
- Otros programas = 35 GWh/año

META 2022:9,37%

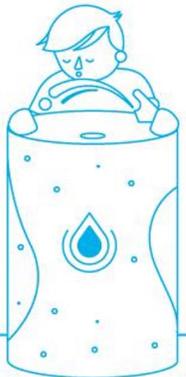
El programa de infraestructura de medición avanzada (AMI) es la línea de mayor impacto para cumplir con la meta de reducción de pérdidas de energía.

SENDA DE REDUCCIÓN APROBADA POR LA CREG (CPROG)

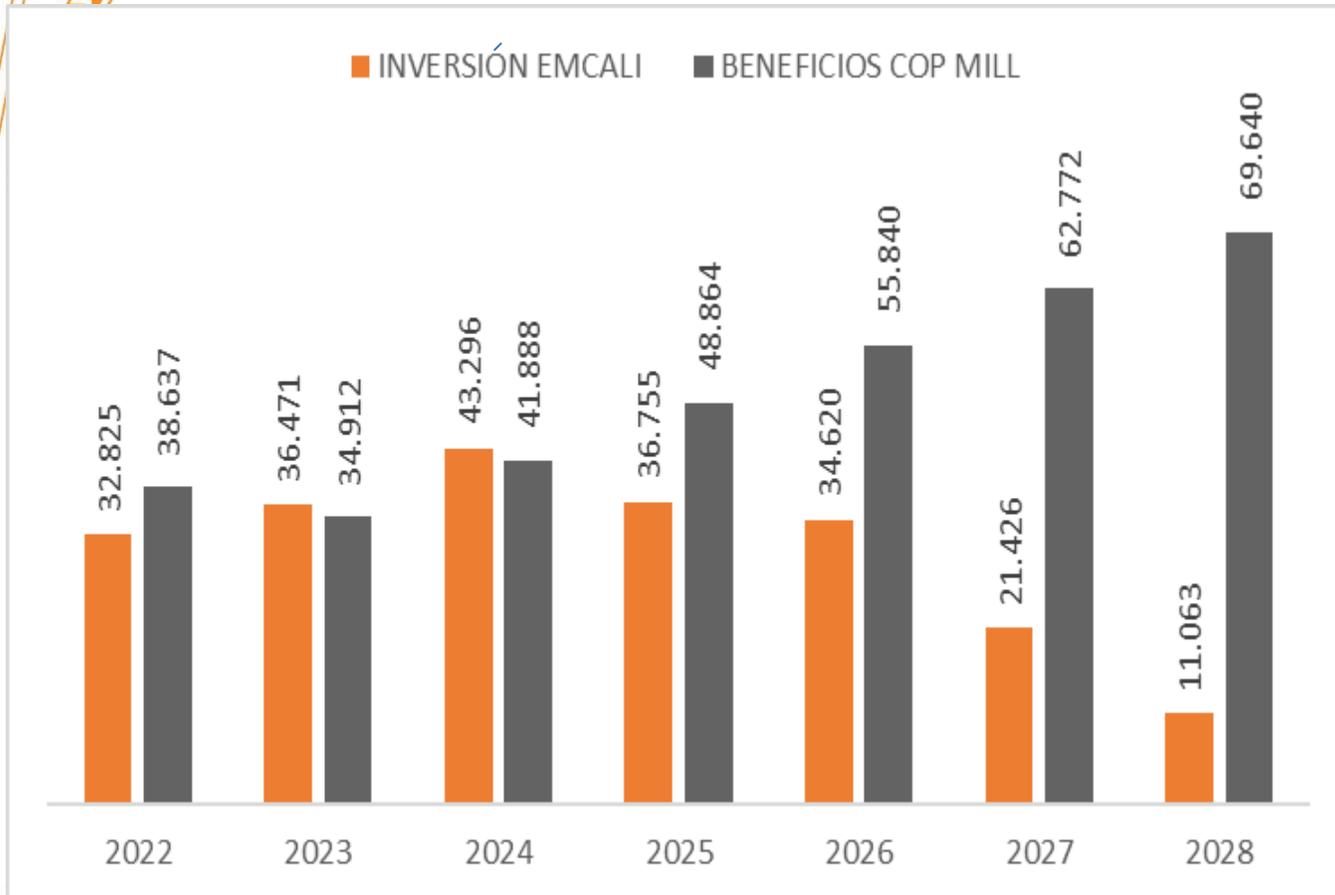


ACCIONES REDUCCIÓN ÍNDICE DE PÉRDIDAS DE ENERGÍA

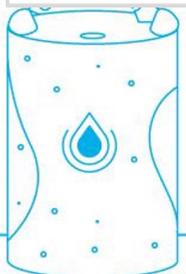
- Revisiones focalizadas
- Normalización
- Red preensamblada
- Infraestructura de medición avanzada



EVALUACIÓN FINANCIERA COMPONENTE AMI – GESTIÓN PÉRDIDAS



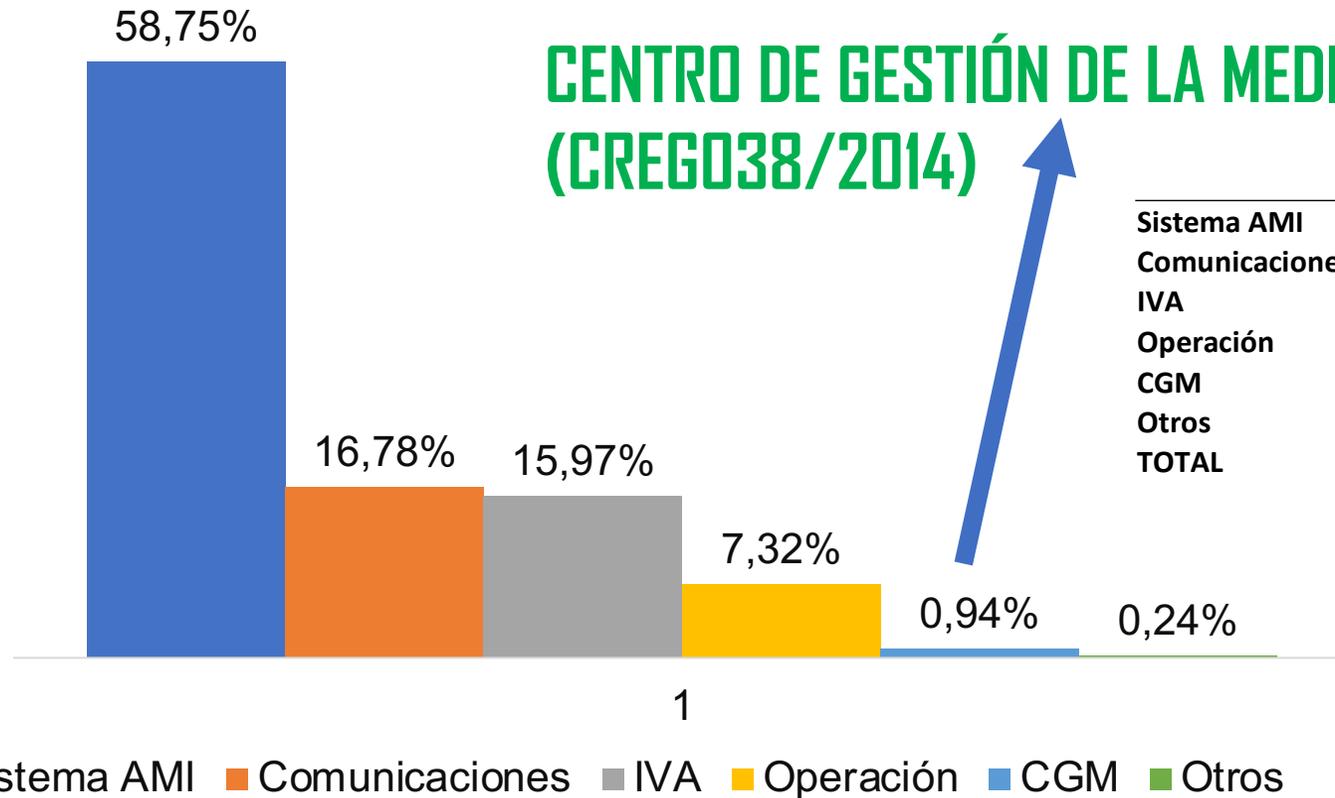
- ✓ **INVERSIÓN: \$216 MMCOP**
- ✓ **BENEFICIOS: \$352 MMCOP**
- ✓ **VPN, COP Mill: \$136 MMCOP**
- ✓ **Relación beneficio/costo: 1,77**
- ✓ **TIR: 38%**
- ✓ **Periodo de recuperación (años) 2,23**
- ✓ **Duración (años): 6**



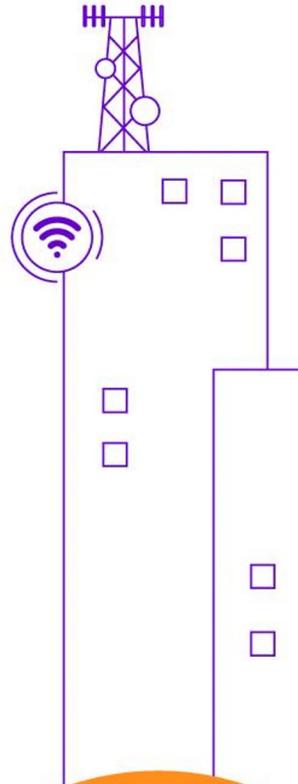
- No se traslada el costo del medidor ni de la instalación a los usuarios.
- La recuperación de la inversión es por la reducción de pérdidas no técnicas.
- El proyecto considera el aporte de recursos del CPROG (**\$107 MMCOP \$DIC/2017**).

ESTRUCTURACIÓN COSTOS INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA (AMI)

70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%

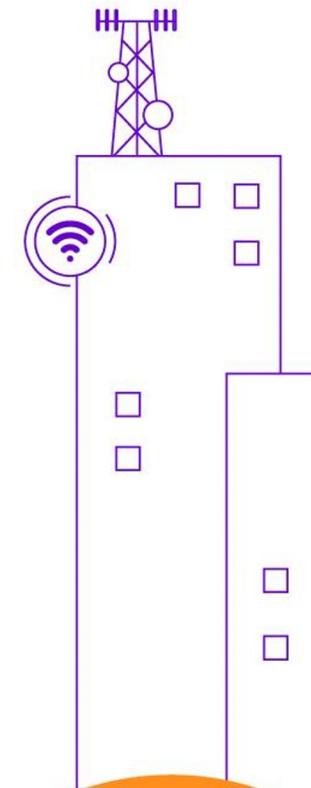


	MMCOP	%
Sistema AMI	\$ 127.160	58,75%
Comunicaciones	\$ 36.325	16,78%
IVA	\$ 34.560	15,97%
Operación	\$ 15.849	7,32%
CGM	\$ 2.037	0,94%
Otros	\$ 524	0,24%
TOTAL	216.455,02	100%



QUÉ ES UN CENTRO DE CONTROL

- Sala especializada para atender y gestionar todas las solicitudes de emergencias visionado el control de procesos de manera eficaz, eficiente e inmediata.
- El objetivo de su diseño será llevar a cabo todas estas tareas de forma óptima para su visión, control y gestión.
- Deben ser diseñados en función de un estudio previo basado en el espacio físico.
- Deben ir en combinación y armonía con el número de operadores, el tipo de trabajo y tarea a realizar y su función como parte de un sistema integrado.
- Todos los elementos que la integran deberán estar perfectamente diseñados y pensados para llevar a cabo este objetivo.



EMCALI

FUNCIONES DEL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA



Visualización en línea de eventos en los sistemas de medición.

Gestión de alarmas en presencia de modificación de variables eléctricas.

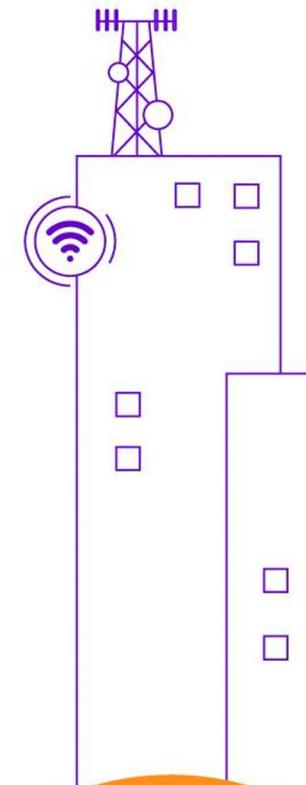
Interface con el Gestor Independiente de Datos e Información (GIDI).

Disposición de información para agentes del mercado, usuarios, organismos de regulación y control.

Adecuación de ambiente de trabajo a disposiciones de ley - decreto 1072/2015.



Adecuación centro de control acorde a la norma de diseño ISO - 11064.



MARCO LEGAL – OBLIGACIÓN CGM Y APROBACIÓN CPROG

CREG-038-2014 (Código de medida)

CÓDIGO DE MEDIDA

Art 8. Establece la necesidad de contar con Centro de Gestión de Medidas, CGM.

Reporte de energía de intercambios comerciales

RESOLUCION MME 11072 DE 2018.

Política estatal: Obligatoriedad, implementación AMI en el 75% de los usuarios para 2030.

Proyección EMCALI: 600.000 medidores

CREG 015-2018

Presentación plan reducción pérdidas no técnicas (CPROG), aprobado a Emcali en resolución CREG 028-2020.

CREG-101 001 -2022
(Implementación AMI)

Reporte diario de lecturas con eficiencia del 94% de medidores antes de las 8 AM al GIDI

RESOLUCIÓN No. **028** DE **12 MAR. 2020**

HOJA No. 6/7

Por la cual se aprueban las variables necesarias para calcular los ingresos y cargos asociados con la actividad de distribución de energía eléctrica para el mercado de comercialización atendido por Empresas Municipales de Cali E.I.C.E. E.S.P.

Artículo 16. Costo anual del plan de gestión de pérdidas. El costo anual del plan de gestión de pérdidas, CAP_j , es el siguiente:

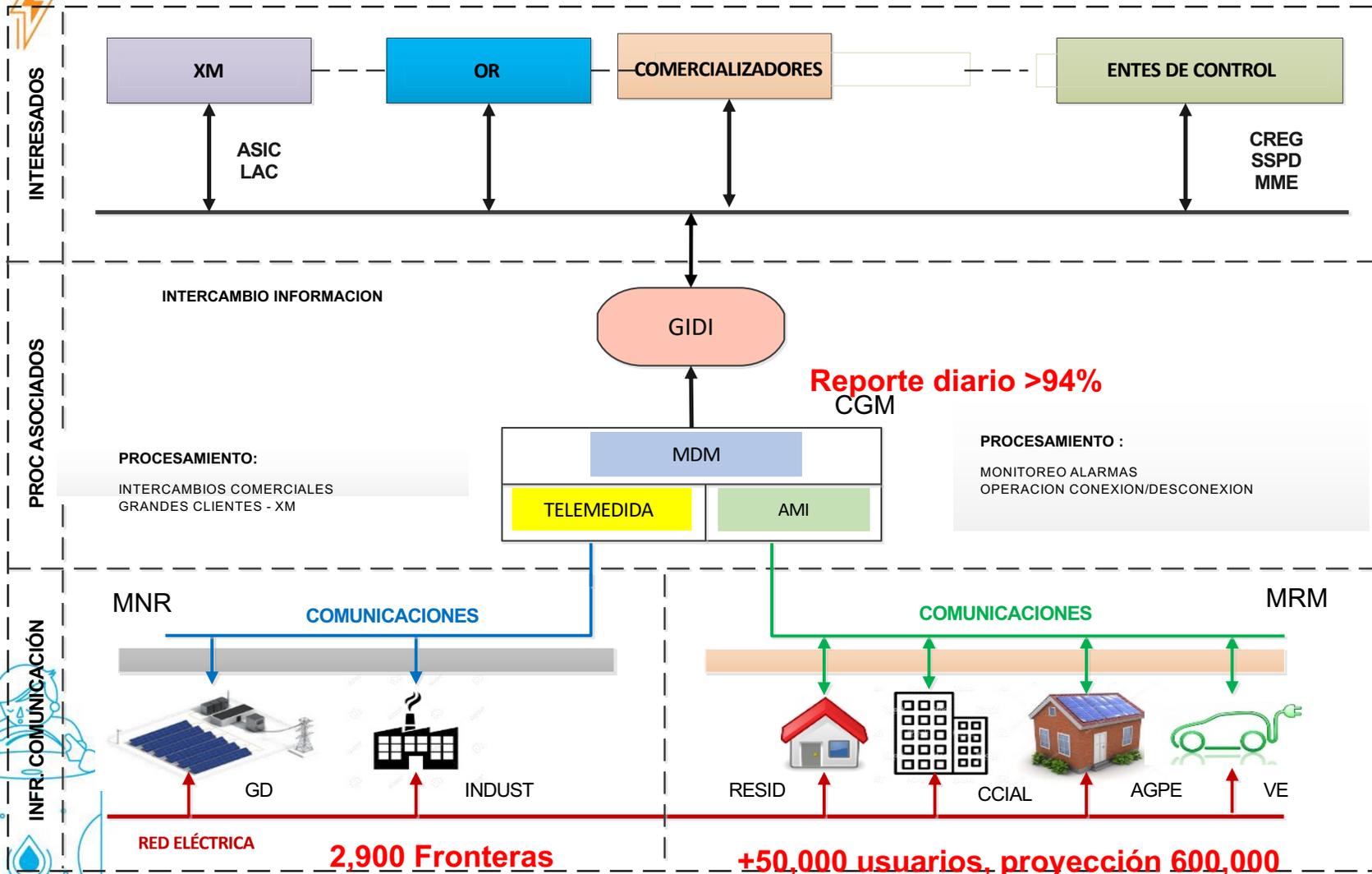
Tabla 21 Costo anual del plan de gestión de pérdidas

Variable	Pesos de diciembre de 2017
CAP_j	10.722.816.697



EMCALI

INTERACCIONES CENTRO GESTIÓN DE MEDIDA GIDI



Partes interesadas soportadas en la medida

Unificación procesos de medición bajo una sola área funcional

Tecnología que soporta cada mercado



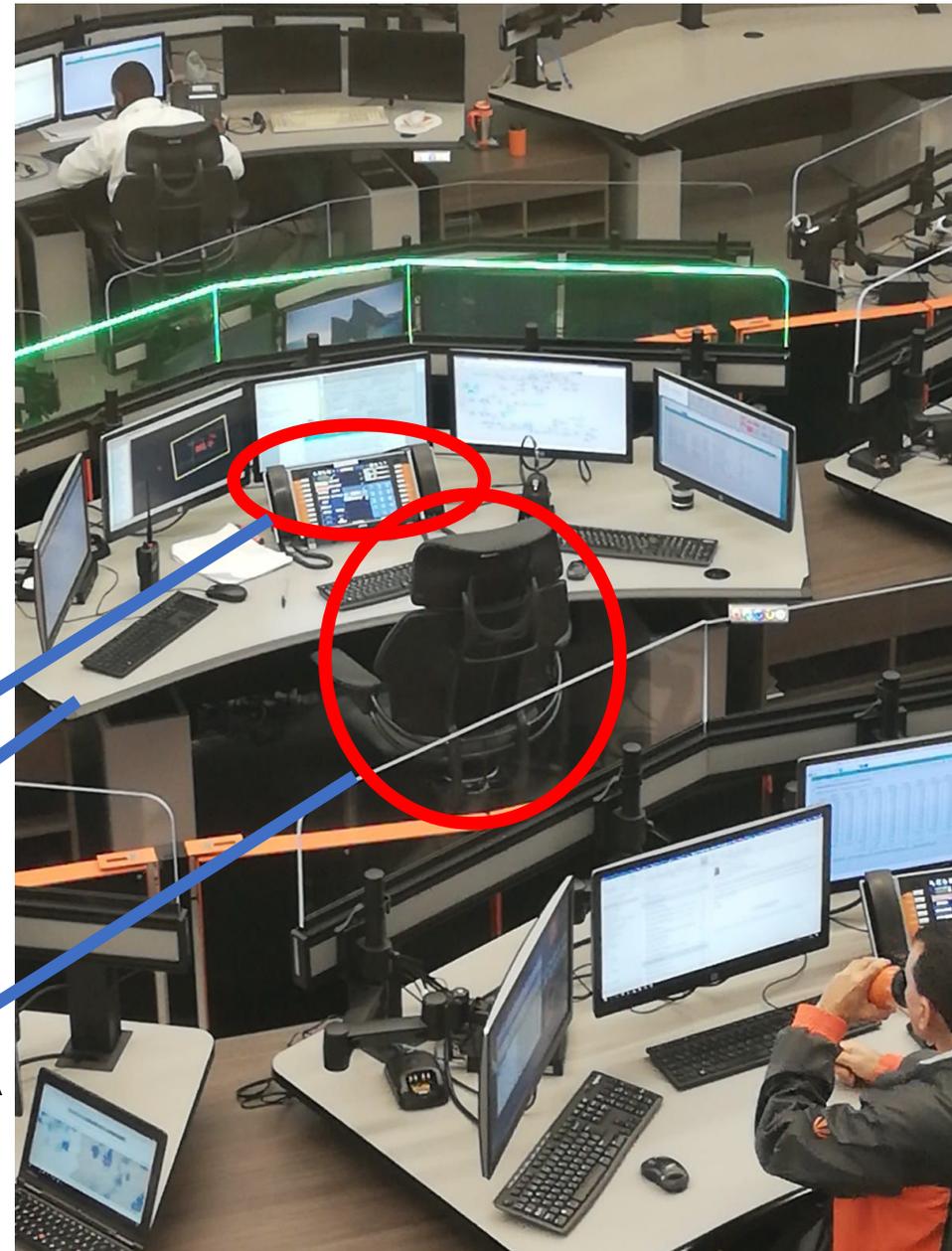
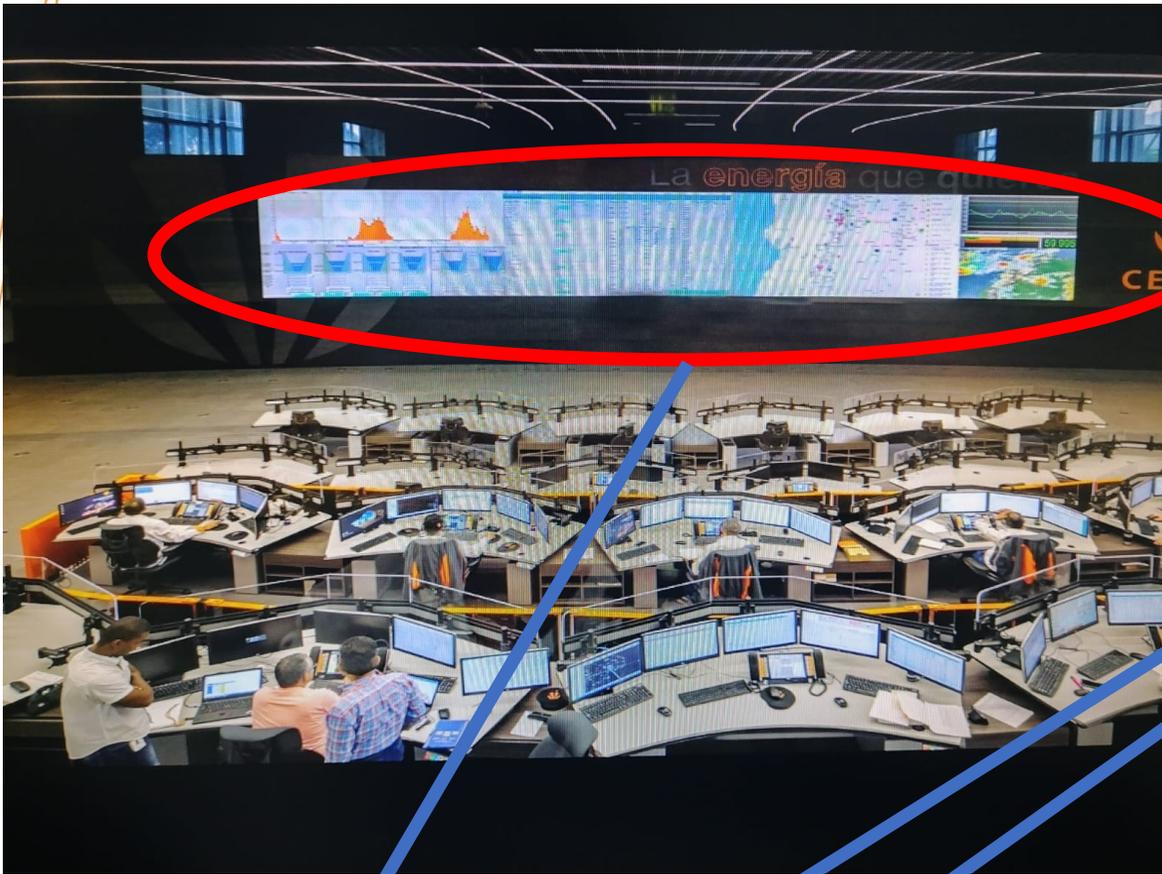
NORMAS TÉCNICAS PARA CENTROS DE CONTROL

Norma UNE-EN ISO 11064-1 (2000)

- Principios para el Diseño de los Centros de Control [UNE-EN ISO 11064-1 Parte 1]
- Principios para la Ordenación de las Salas de Control y sus anexos [UNE-EN ISO 11064-2 Parte 2]
- Disposición de las Salas de Control [UNE-EN ISO 11064-3 Parte 3]
- Distribución y Dimensiones de los Puestos de Trabajo [UNE-EN ISO 11064-4 Parte 4]
- Displays and Controls [UNE-EN ISO 11064-5 Parte 5]
- Requisitos Ambientales para Centros de Control [UNE-EN ISO 11064-6 Parte 6]
- Principios para la Evaluación de Centros de Control [UNE-EN ISO 11064-7 Parte 7]



CENTRO DE CONTROL CELSIA

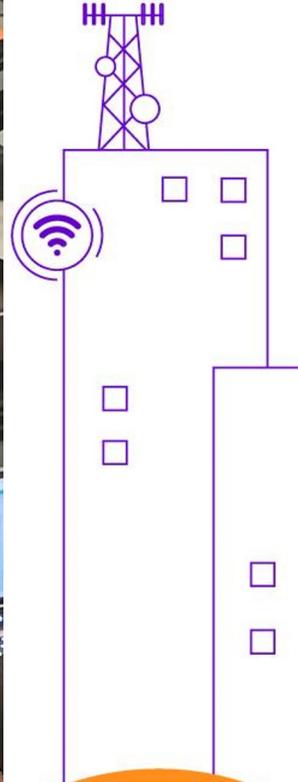


VIDEO WALL

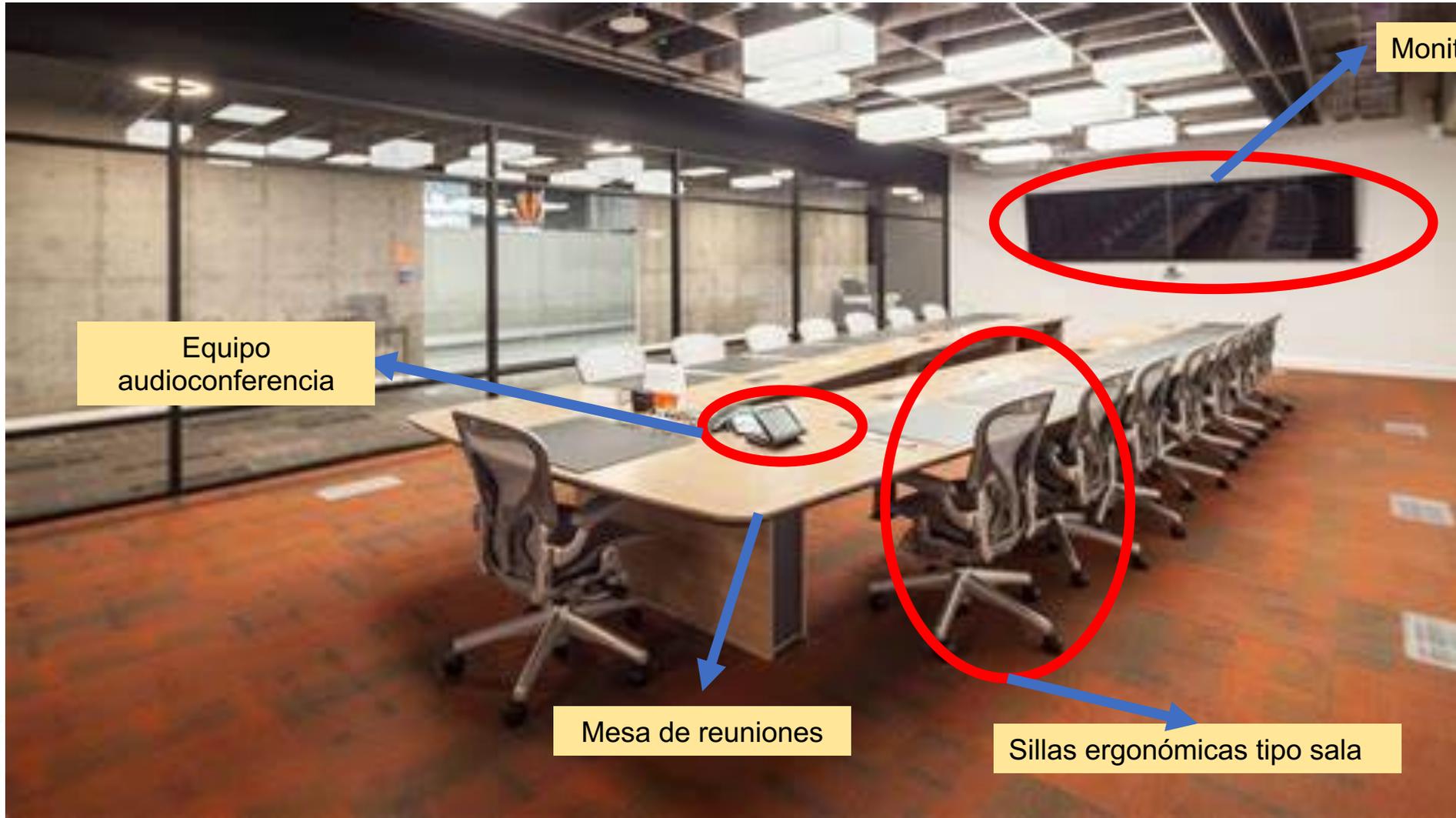
TELEFONO
IP

ESTACION DE TRABAJO

SILLA ERGONOMICA
Uso 24/7/365



SALA DE REUNIONES CELSIA

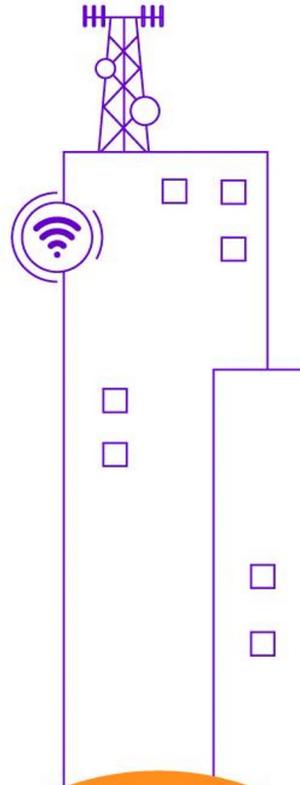


Equipo audioconferencia

Mesa de reuniones

Sillas ergonómicas tipo sala

Monitores LED



INVERSIONES EN CENTROS DE CONTROL EN COLOMBIA



Celsia invierte \$50.000 millones en centro de control en Yumbo

domingo, 30 de abril de 2017



MARTES, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022



FINANZAS ECONOMÍA EMPRESAS OCIO GLOBOECONOMÍA AGRONEGOCIOS ANÁLISIS ASUNTOS LEGALES CAJA FUERTE INDICADORES INSIDE

TEMAS DE CONVERSACIÓN > OPA POR NUTRESA REFORMA TRIBUTARIA 2022 REAPERTURA FRONTERA VENEZUELA DÓLAR CRISIS EN UCRANIA



EMPRESAS

Codensa abre centro de control con inversión de US\$8,8 millones

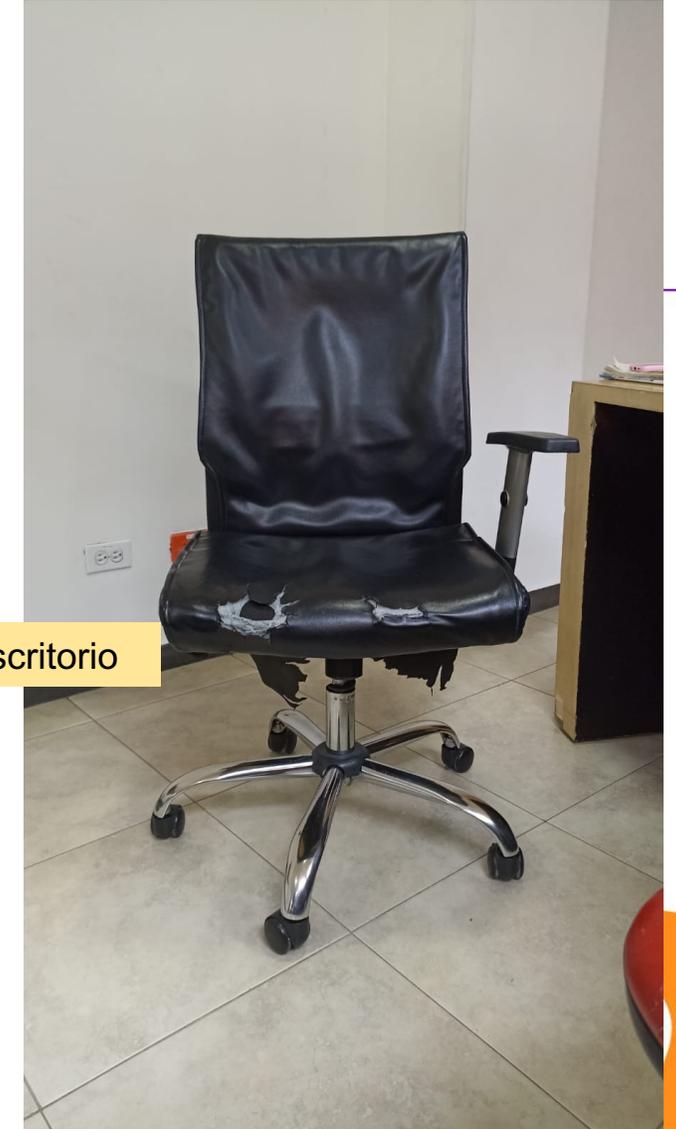
martes, 9 de julio de 2013



GUARDAR



CONDICIONES ACTUALES SALA DE MEDIDA



CONDICIONES ACTUALES EMCALI



No se cuenta con CGM (Centro Gestión de Medida).

Se administran cuentas del MNR y AMI existentes desde sistemas no integrados.

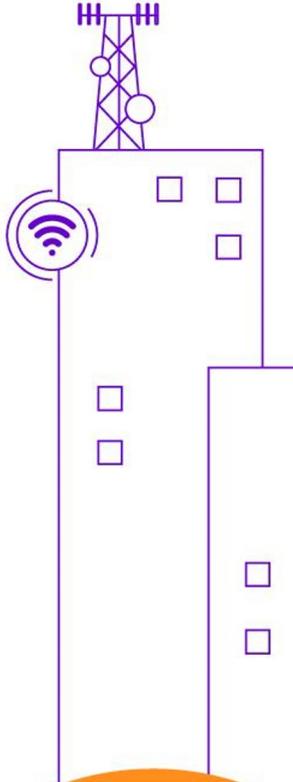
Condiciones locativas inapropiadas.

Mobiliario inadecuado y en malas condiciones.

Incumplimiento exigencias de SST sobre ergonomía.

Insuficiente recurso humano.

Hallazgo de auditor interno por no conformidades de los procesos de gestión de la medida



HALLAZGOS AUDITORIA: OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA

En relación con el segundo riesgo: Fallas en los equipos informáticos actuales por el uso continuado de más de tres años de trabajo ininterrumpido 7x24, lo cual los hace vulnerables por fatiga y obsolescencia, ante la necesidad de trabajar con programas de software cada vez más robustos y exigentes.

4 Se observó avance en la estructuración del proyecto, que contempla la inteligencia de mercado y recepción de propuestas de oferentes con el fin de inferir con mayor precisión, las fechas de implementación de reestructuración del CGM.

¿Hubo cambio o modernización de equipos de tecnología?

Se observó Inteligencia de mercado, con la realización de un "workshop" el 31 de julio de 2019, en el cual participaron diferentes firmas como Saufer Soluciones, Stream Next, Invector Sas, Gesab, Unión Eléctrica, quienes presentaron esquemas para centros de gestión de medida, que sirvieron de insumo para la elaboración de las especificaciones técnicas.

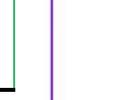
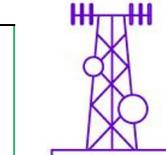
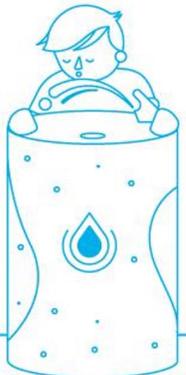
-Se pudo observar la existencia de un documento de especificaciones técnicas.

Interrupción-retardo, de los procesos de tratamiento de información, por fallas en los equipos de respaldo del Centro de Gestión de Medida-Telecontrol-Guene

Obsolescencia tecnológica, traducida en fallos por ausencia de conformidad entre la infraestructura tecnológica de los equipos hoy presentes en el CGM y la volumetría de datos, y que es operado por el software de lectura del CGM.

Operacional

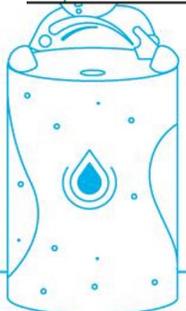
Avanzar en la estructuración del proyecto, que contempla la inteligencia de mercado y recepción de propuestas de oferentes con el fin de inferir con mayor precisión, las fechas de implementación de la reestructuración del CGM.



HALLAZGOS AUDITORIA: CONDICIONES INAPROPIADAS AMBIENTE DE TRABAJO



<p>Se continua observando condiciones inapropiadas por deterioro de las sillas "medio ambiente de trabajo" ubicadas en el CGM con riesgo para la seguridad y salud de las personas que laboran en dicha área, en contravención del artículo 2.2.4.6.2 (12) del decreto ley 1072 de 2015.</p> <p>¿Se mejoró el mobiliario en el CGM? ¿Ha habido afectación por Covid-19 en el área?</p>	<p>-Pese a la observancia y recomendación de la auditoría anterior, se observó incumplimiento del decreto reglamentario relacionado con el SG-SST (Decreto 1072/2015).</p> <p>-No se obtuvo evidencias de afectación hasta la presente por Covid-19 para personal del área.</p>	<p>La no aprobación y ejecución del presupuesto del año 2021 que garantice el cambio de mobiliario actual por nuevas sillas para el CGM</p> <p>-Ausencia de gestión, por parte de la Alta Dirección en relación con el cumplimiento del sistema SGST, en el área valorada.</p>	<p>Ausencia clara y precisa de un plan con acción en relación con la infraestructura, que permita mejorar las condiciones de trabajo en el CGM</p>	<p>Operativo</p>	<p>Avanzar en la estructuración y ejecución final del proyecto de modernización del CGM, que contemple la inteligencia de mercado, definición de oferente, y que solucione el problema mobiliario del CGM.</p> <p>-Garantizar en la presente vigencia, por reiteración y materialización del riesgo, el cumplimiento del decreto reglamentario relacionado con el SG-SST (Decreto 1072/2015).</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



HALLAZGOS AUDITORIA: DEFICIENTE RECURSO HUMANO

•**En relación con el quinto riesgo:** Interrupción de la continuidad y sobrecarga de trabajo en los funcionarios oficiales encargados de la operación del CGM, por la temporalidad de los contratos del personal adscritos por periodos discontinuos de tiempo y actualmente comprometidos con la operatividad del CGM.

¿**Como se encuentra en el momento, la distribución de cargas y soporte de Talento Humano, para cumplir a cabalidad, con todas las funcionalidades y actividades del procedimiento?**

•Visualizar e indagar si se continua observando que esta labor es realizada por personal contratado bajo modalidad de prestacion de servicios.

-Se visualiza incumplimiento a las recomendaciones producto de auditorias internas anteriores, en relación con el quinto riesgo. Se observó gestión realizada por el Departamento de Control de Energía, mediante memorando interno 5600420492020 de agosto 12 2020, donde la Directora del Departamento de Control de Energía, manifiesta su preocupación por la situación de no contar con el apoyo de personal PS, como parte del equipo "esencial" para cumplir con las labores propias del Departamento, uno de cuyos pilares corresponde al área funcional de "Tecnología de la Medida".

-Se continúa presentando problemas con la condición del personal actual, por lo que este riesgo de operación persiste, en especial por la temporalidad y demora en la contratación, que en el periodo julio -octubre, El Departamento de Control de Energía, no ha contado con el recurso requerido para operar eficientemente el CGM, afectando la actividad sensible de analítica de datos.

-Afectación de las operaciones del CGM por interrupción de los contratos del personal que apoya y opera el CGM.

-Posible riesgo de sanción, por la afectación de actividades relacionadas con la revisión de la información, comparación contra datos históricos y/o verificación de datos de otros comercializadores que reportan a XM. Cuando hay diferencias se va a un proceso de conciliación y esto se da con frecuencia.

-Retraso en la analítica de datos, lo cual se traduce en impacto monetario para la organización, pues la ausencia de dicha actividad, se traduce en una aceptación automática de los datos aportados por el cliente, sin saber si es positivo o negativo para la empresa.

Interrupción de las operaciones que por regulación se tienen que realizar como sincronización de medidores y verificación y mantenimiento de contraseñas con tiempos establecidos. Esto es una tarea que hay que hacerla de manera

Temporalidad y discontinuidad en los tiempos de los contratos del personal adscritos al CGM o insuficiencia de personal de planta para ejecutar la totalidad de tareas necesarias para asegurar la continuidad del Subproceso y con ello garantizar la eficiencia y eficacia de dicho Sistema.

OBLIGACIONES CONVENCIONALES SST ERGONOMIA

EMCALI suscribirá y mantendrá vigentes las pólizas de seguros, con las cuales se cubrirán las indemnizaciones a que haya lugar, por accidentes de tránsito ocurridos en vehículos de propiedad de la empresa y que se hallen en cumplimiento de su función.

PARÁGRAFO.

En el evento de que tales pólizas no estén vigentes o sean insuficientes sus coberturas, EMCALI asumirá el pago total de las indemnizaciones a que haya lugar.

DOTACIÓN DE UNIFORMES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

ARTÍCULO 50. DOTACIÓN DE UNIFORMES

EMCALI de acuerdo a las políticas establecidas en el Programa de Salud Ocupacional y la ley, dotará a sus trabajadores, en cumplimiento de los requerimientos del sub-programa de Higiene y Seguridad Industrial, de todos los equipos y elementos de protección necesarios, para los trabajadores en las diferentes áreas de la empresa, expuestos a los distintos factores de riesgo de su actividad laboral, así como el suministro de calzado y vestido de labor bajo los requerimientos anteriores.

PARÁGRAFO

EMCALI establecerá los mecanismos de control para garantizar el uso adecuado de la dotación entregada.

ARTÍCULO 51. COMITÉ DE BIENESTAR SOCIAL BIENESTAR LABORAL

Página 14 de 20

CONVENCION USE



CONVENCION SINTRAEMCALI

CAPÍTULO IX DOTACIÓN DE ROPA

ARTÍCULO 54. DOTACIÓN DE ROPA

EMCALI EICE ESP de acuerdo a las políticas establecidas en el Programa de Salud Ocupacional dotará a sus trabajadores oficiales, en cumplimiento de los requerimientos del sub-programa de Higiene y Seguridad Industrial, de todos los equipos y elementos de protección necesarios para los trabajadores de la áreas operativas expuestos a los distintos factores de riesgo de su actividad laboral, así como el suministro de calzado y vestido de labor bajo los requerimientos anteriores.

CAPÍTULO X BIENESTAR LABORAL

ADECUACIÓN DEL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA BAJO NORMA ISO 11064



INGRESOS QUE SE ASEGURAN CON LA GESTION DE MEDIDA INTELIGENTE

MERCADO NO REGULADO

Energía: 70
Gwh/mes

Ingresos:
\$24.000
Millones/mes

CARGOS POR USO

Energía: 95
Gwh/mes

Ingreso:
\$4000
Millones/mes

AMI (Existente, 50.000 medidores)

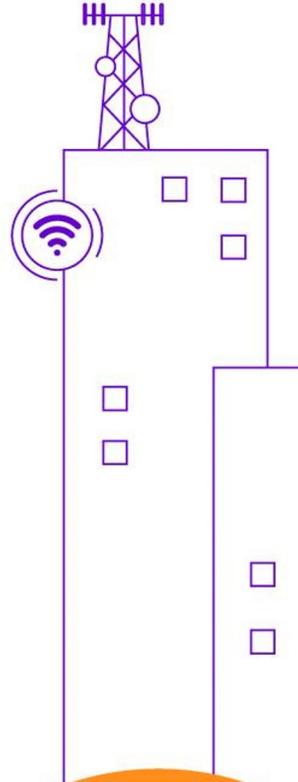
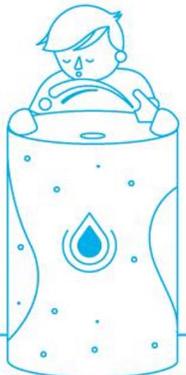
Energía: 15
Gwh/mes

Ingreso:
\$4500
Millones/mes

AMI (Proyección 100.00 medidores)

Energía: 30
Gwh/mes

Ingreso:
\$9000
Millones/mes



CRONOLOGÍA ESTUDIOS DE MERCADO REALIZADOS PARA EL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA

INTELIGENCIA DE MERCADO (GAE)

ABRIL

2019

WORKSHOP

AGOSTO

2019

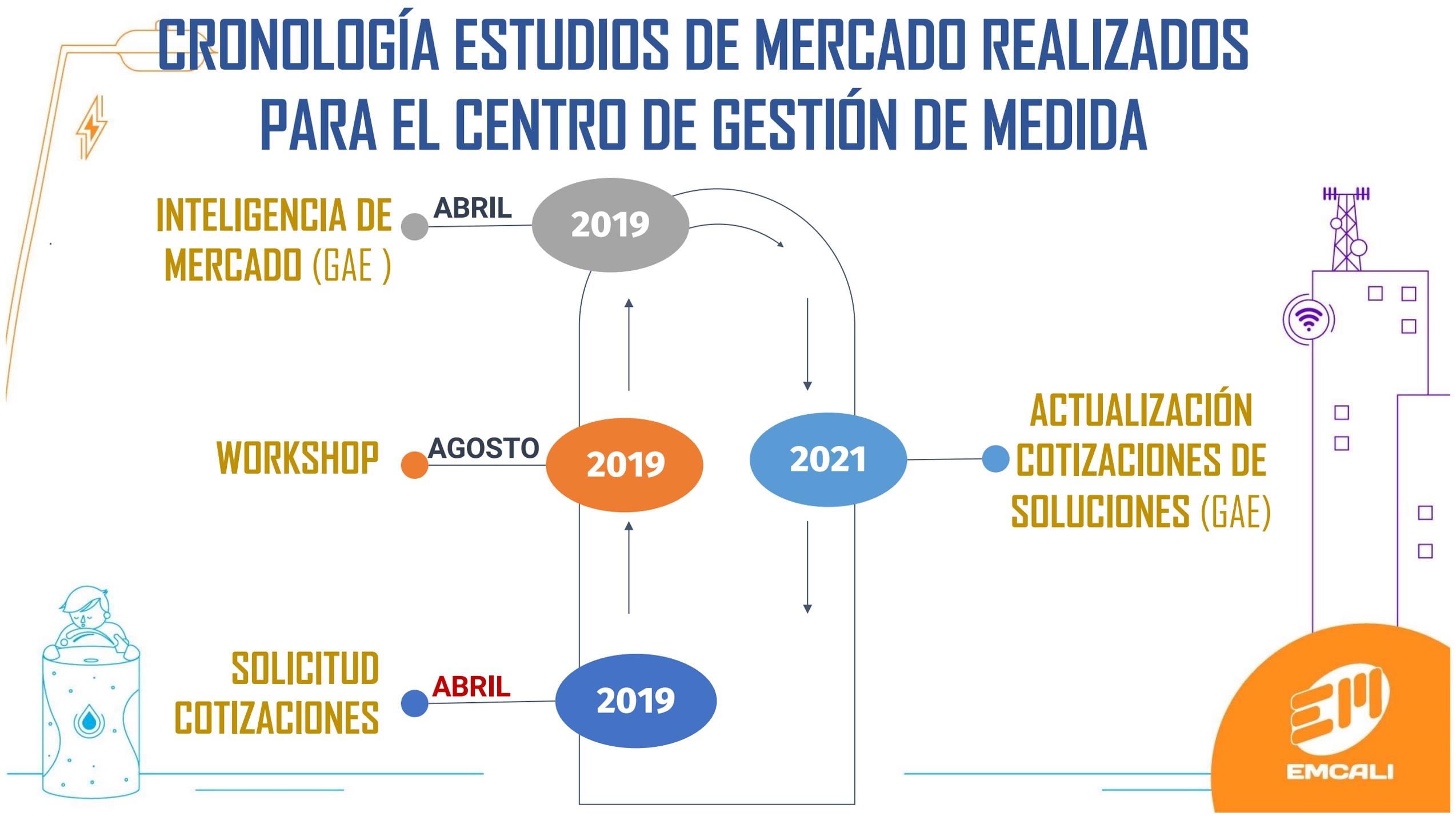
2021

ACTUALIZACIÓN COTIZACIONES DE SOLUCIONES (GAE)

SOLICITUD COTIZACIONES

ABRIL

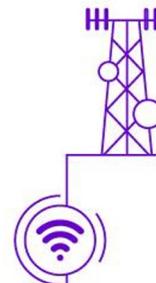
2019



CRONOLOGÍA ESTUDIOS DE MERCADO REALIZADOS PARA EL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA: PARTICIPANTES WORKSHOP 2019



No	NOMBRE PARTICIPANTE	UBICACIÓN	TELÉFONO	EMAIL	CONTACTO
1	ANDESWIRELESS S.A.S	Bogota D.C	(1) 383 6402 // 288 2357 ext. 107 313 359 6916 316 367 2376	camilo.lopez@andeswireless.com ingenierosoporte2@andeswireless.com soporte@andeswireless.com liliana.arango@andeswireless.com	Camilo Lopez Damian Cristancho Sandra Valero Liliana Arango
2	COSMOS SISTEMAS INTEGRADOS SAS	Bogota D.C	(1) 3491444 - 655 9288 / 89 / 90 / 91 314 356 19 71	csicomercial@centrosdecontrol.com bozzi@centrosdecontrol.com	Maria Claudia Bozzi Angel Victor López
3	GESAB GC SAS	Bogota D.C	3154382329	jl.fernandez@gesab.com	José Luis Fernández
4	INNVECTOR SAS	Bogota D.C	(1) 4431010 / 11 / 12 - Ext. 106 3203887790	comercial@innvector.com liliana.leon@innvector.com	Xiomara Castro Liliana León Ruiz
5	SAUFER SOLUCIONES LTDA	Bogota D.C	(1) 4190600 ext. 117 313 293 3757 313 2947652 321 2358989	mmoreno@saufer.com.co aruge@saufer.com.co jnovo@sauffer.com.co	Ángela María Moreno Ávila Alejandro Ruge Jennifer Novoa
6	STREAM NEXT GENERATION COMMUNICATION LTDA - STREAM NG LTDA	Bogota D.C	(1) 5513972 318 3227862	haroldcamargo@stream-ng.com	Harold Camargo
7	UNIÓN ELÉCTRICA S.A.	Medellin	+57 (4) 3255555 3148287525	diego.hernandez@uniongr.com	Diego Hernandez Mejia



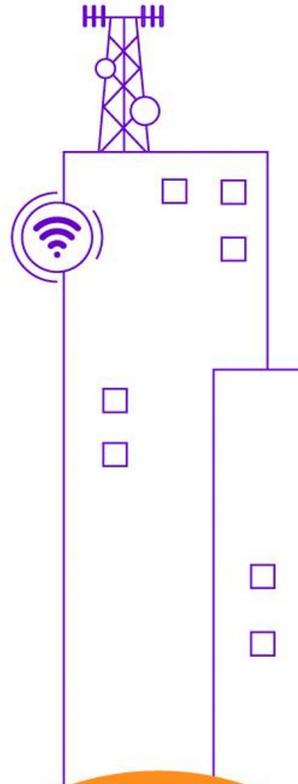
CRONOLOGÍA ESTUDIOS DE MERCADO REALIZADOS PARA EL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA: COTIZACIONES 2019 SOLICITADAS POR GAE

Se solicitó cotización a todos los participantes. Solamente tres (3) presentaron ofertas.

Los valores ofertados fueron:

COTIZANTE	VALOR OFERTAS
GESAB	3.469.380.529
SAUFER	3.137.081.927
STREAM NG	3.774.076.432
PROMEDIO	3.460.179.629

La tasa de cambio (TRM) e la fecha de este ejercicio era de \$3400 COP/USD.

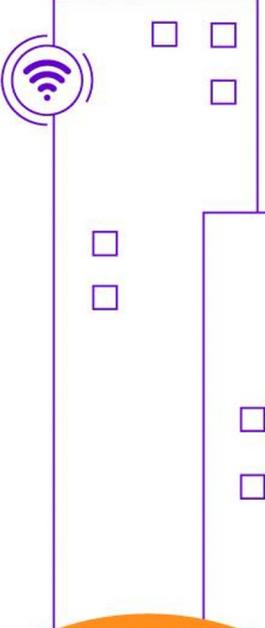
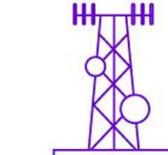
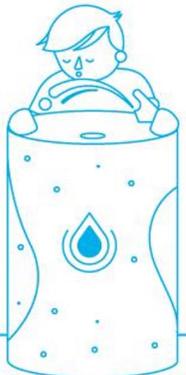


CRONOLOGÍA ESTUDIOS DE MERCADO REALIZADOS PARA EL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA: COTIZACIONES 2021

La UENE solicita al GAE adelantar el proceso de cotizaciones. Se incluye el grupo de CGM en el proyecto AMI. Se solicita cotizaciones a:

- AMS
- Easy Metering
- Electroval
- GESINSO
- HEXING
- IMPEL
- INELCA
- INGELECTRICA
- INGEOMEGA
- ITS
- SELTIC
- WASION

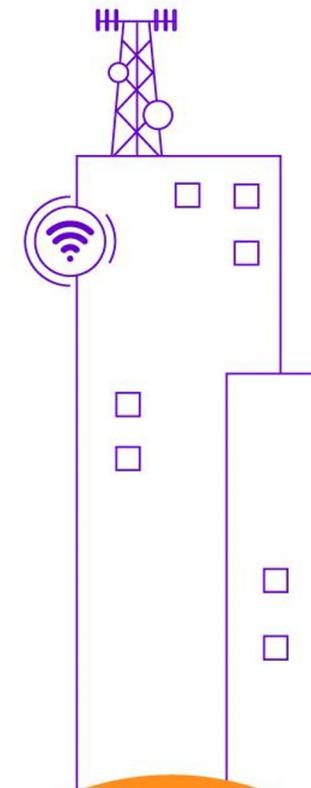
Todos presentaron
cotizaciones



CRONOLOGÍA ESTUDIOS DE MERCADO REALIZADOS PARA EL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA: VALORES COTIZACIONES 2021

Para el ítem 10, implementación CGM. Los valores ofertados fueron:

Empresa	Valor	Experiencia CGM
ELECTROVAL	760.223.983	No
HEXING	857.747.189	No
INPEL	1.260.390.000	No
ITS	749.161.642	No
SELTIC	814.613.561	No
WASION	236.062.724	No
AMS	3.207.400.455	Si
GESINSO	3.687.047.430	SI
INELCA	4.649.897.932	SI
INGELECTRICA	3.554.212.099	SI
INGEOMEGA	3.496.058.089	Si
IMCOMELEC (Easy Metering)		
Promedio total	2.115.710.464	
Promedio empresas con experiencia	3.718.923.201	



EMCALI

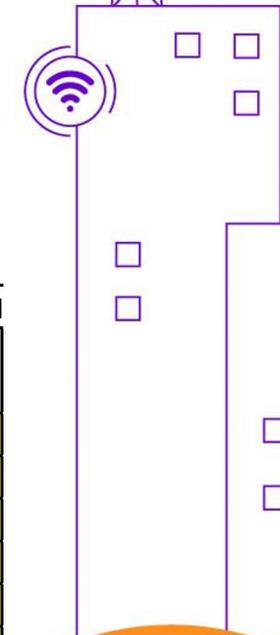
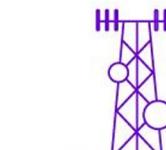
RESULTADOS INTELIGENCIA MERCADO – COSTOS SISTEMA DE MEDICIÓN



MEDIDORES	CAPEX										CAPEX PROM
TIPO	IMPEL	INGEOM EGA	INELCA	GESYN SO ENERGY	AMS	WASION	IMSYS	ETEL	EASY ENERGY	INGELEC TRICA	Vr Unit
Indirecta cl. 0.5s	344	508	317	485	391	424	403	421	660	450	440,4
Semi-directa cl. 0.5s	344	508	317	485	391	424	403	421	660	450	439,3
Indirecta cl. 1	344	508	317	485	391	424	403	421	660	450	439,3
Semi-directa cl. 1	344	508	317	311	224	236	408	334	559	258	360,3
Directa trifásico cl. 1	344	292	275	311	224	236	408	291	559	258	326,7
Directa bifásico cl. 1	249	230	180	232	177	104	214	305	275	204	218,5
Directa monofásico centralizado cl. 1	394	364	206	316	280	108	247	567	700	322	353,7
Directa monofásico centralizado cl. 1	249	230	180	232	177	104	214	305	275	204	218,5

MEDIDORES	OPEX ANUAL										OPEX PROM
TIPO	IMPEL	INGEOM EGA	INELCA	GESYN SO ENERGY	AMS	WASION	IMSYS	ETEL	EASY ENERGY	INGELEC TRICA	Vr Unit
Indirecta cl. 0.5s	15,8	14,0	15,8	14,9	10,8	11,2	11,2	27,9	11,4	12,4	14,5
Semi-directa cl. 0.5s	15,8	14,0	15,8	14,9	10,8	11,2	11,2	27,9	11,4	12,4	14,5
Indirecta cl. 1	15,8	14,0	15,8	14,9	10,8	11,2	11,2	27,9	11,4	12,4	14,5
Semi-directa cl. 1	15,8	14,0	15,8	14,9	10,8	11,2	11,2	27,9	11,4	12,4	14,5
Directa trifásico cl. 1	15,8	9,8	15,8	10,8	7,5	11,2	11,2	27,9	11,4	8,6	13,0
Directa bifásico cl. 1	15,8	8,7	15,8	9,5	6,7	11,2	11,2	27,9	11,4	7,7	12,6
Directa monofásico centralizado cl. 1	15,8	10,5	15,8	10,9	8,1	11,2	11,2	27,9	11,4	9,3	13,2

Costos directos cotizados, en USD. Para estimar el presupuesto, se trabajó con una TRM de 3800 COP/USE. Estos valores fueron propuestos en mayo/2021

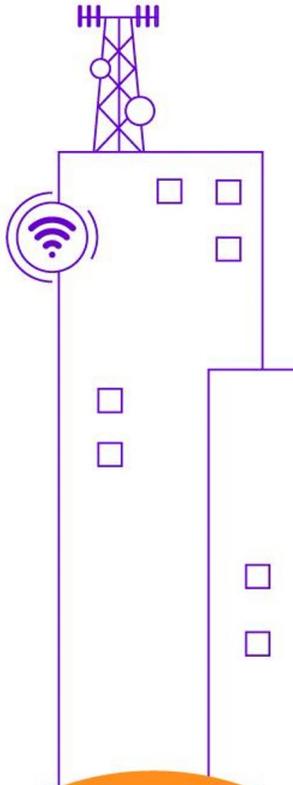


EMCALI

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CENTRO GESTIÓN MEDIDA

- Elaboradas con base en la información recibida de oferentes de centros de control de acuerdo al workshop realizado, y la normatividad técnica aplicable para el suministro de los diferentes elementos constitutivos.

- Se registra en el texto de las especificaciones técnicas realizadas la normatividad aplicable y como requisito general el cumplimiento de la norma ISO-11064 para el diseño de centros de control.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CENTRO GESTIÓN MEDIDA

SILLAS (ANEXO 8 NUMERAL 6)

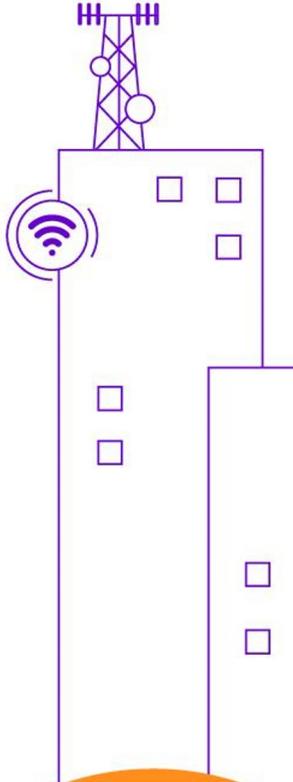
El Contratista debe suministrar sillas tipo 24/7 de uso intensivo para los puestos de trabajo de operadores del Centro de Gestión de la Medida, Centro de control operativo, despacho ordenes Control energía. Para puestos de coordinadores, analistas e ingeniería debe suministrar sillas acordes a estos puestos de trabajo (10 horas cinco días a la semana). Para la sala de reuniones debe suministrar sillas tipo oficina.

Las sillas 24/7 deben cumplir con:

- Sistema de soporte lumbar ajustable con aire para soportar los discos de la columna vertebral de la región lumbar, así como sostiene la pelvis para un balance de la espalda y así evitar dolor en cuello y espalda
- Debe estar diseñada bajo estándares de ingeniería para uso 24/7/365
- El material del marco y estructura debe ser en acero y su proceso de soldadura debe ser robotizada.
- El diseño debe incluir ajuste de altura de rodillas con mínimo 7 posiciones
- El contratista debe dar como mínimo dos opciones para aprobación por parte de la supervisión del contrato, una en tela y la otra en cuero.
- Se debe tener ajuste de posición del soporte para cuello y cabeza
- Debe tener soportes de brazo igualmente ajustables.
- Debe contar con resorte de suspensión con gas a presión.
- Base de metal en acero de cinco (5) ruedas de uso intensivo.
- La silla no debe emitir ningún tipo de ruido cuando el personal que la está utilizando se reclina, se gira o desplaza en el puesto de trabajo.
- Capacidad de peso que soporta como mínimo 400 libras (181.5 kg)

1.1 Garantía de las sillas

- La garantía de las sillas tipo 24/7 de uso intensivo debe ser mínimo de 5 años.
- La garantía de las sillas tipo ingeniería, coordinación o analistas debe ser de mínimo 3 años.
- La garantía de las sillas tipo oficina debe ser mínimo 2 años.



EMCALI



IRON HORSE 4100 - CUERO NEGRO, REPOSACABEZAS DELUXE COMFORT, REPOSABRAZOS HD TILT UP, HD TILT MECH, CHOQUE REGULAR, BASE DE ALUMINIO NEGRO, RUEDAS DURAS DE 60 MM



SKU IH-4100.ADCBBA3BL1
US\$ 4,918.94

Descuentos por cantidad disponibles ▾

Cantidad

AÑADIR AL CARRITO

AÑADIR A LISTA DE DESEOS

MARCA	COSTOS
IRON HORSE 4100 - BLACK LEATHER, DELUXE COMFORT HEADREST, HD TILT UP ARMRESTS, HD TILT MECH, REGULAR SHOCK, BLACK ALUMINUM BASE, 60MM HARD CASTERS	4.919
Nacionalización (20%)	984
TRM	4.500
TOTAL COSTO	26.562.276

mepal

Inicio **Tienda** ▾ Blog Proyectos Destacados Catálogo Corporativo ▾ Nosotros Contáctanos



Silla Sync 2 Easy

Esta silla To-Sync 2 Easy de **fabricación alemana**, combina ingeniosamente el diseño, y la funcionalidad al tiempo ofreciendo toda ergonomía necesarias para una silla de trabajo: te permite movimiento y fácil ajuste, con una posición de bloqueo. **Garantía hasta 10 años. Envío gratis entre 5-10 días hábiles**

Referencia 22000119995

\$1.707.000 IVA incluido

Disponibilidad: 2 disponibles

AÑADIR AL CARRITO

¿POR QUÉ COMPRAR EN MEPAL?

SILLAS

MARCA	COSTOS
MEPAL Silla Sync 2 Easy	\$ 1.707.000,00
ESTAMPILLAS E IMPUESTOS	\$ 357.867,20
TOTAL COSTO	\$ 2.064.867,20



VIDEO WALL (ANEXO 8 NUMERAL 7)

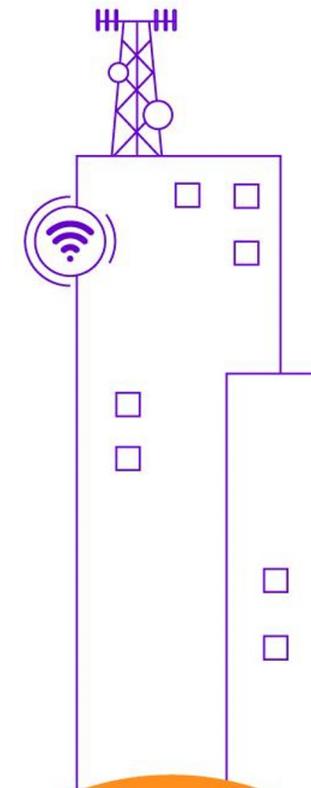
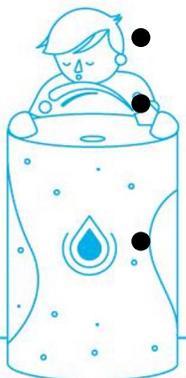
Conjunto de pantallas profesionales que crean una gran matriz visual, preparada, diseñada y pensada para poder albergar toda la información que se deba visualizar.

Debe cumplir con todas las exigencias de este tipo de entornos. Es decir, los Centros de Control son centros de usos intensivos. Por ello, deben estar preparados para su funcionamiento 24/7/365 (24 horas, 7 días a la semana, 365 días al año).

Son pantallas profesionales Led. Con marcos ultrafinos y preparadas perfectamente para usos intensivos. De hecho, diseñadas para ello.

Además de los equipos, debe considerarse el software necesario para poder volcar toda la información en las pantallas videowalls de la forma que se quiera o requiera. Este software debe permitir, entre otras funcionalidades:

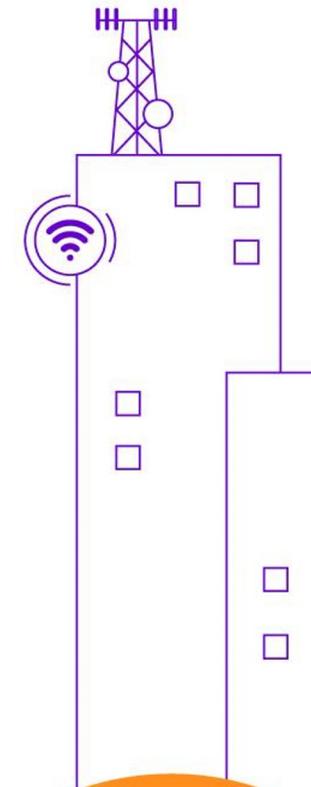
- Gestión de múltiples pantallas y videowalls en una sola interfaz de usuario.
- Fácil creación de escenarios (listas de reproducción) para automatizar la reproducción de contenidos.
- Desplegar una amplia gama de contenidos en cualquiera de las pantalla controladas.
- Reproducción de imágenes, vídeos, fuentes VNC o RDP, Powerpoint, o cualquier otro tipo de fuentes que se puedan reproducir en un PC
- Integración entre el sistema con los sistemas de información empresariales como BI.



VIDEO WALL (ANEXO 8 NUMERAL 7)

En este capítulo se presentan requerimientos y condiciones generales que estos equipos deben cumplir con las siguientes características mínimas:

- Los display del video wall deben ser tipo led directo para uso intensivo 24/7
- Ancho de Bisel: menor a 0.3 mm entre dos pantallas o cero (0) sin división.
- El Tamaño de la matriz de gabinete LED para cada área debe ser mínimo de: 137 cm de alto y 366 cm de largo
- Diagonal del gabinete LED: 688.5mm | 27.1 in
- Brillo: > 800 nits
- Uniformidad de Brillo: $\geq 97\%$
- Uniformidad de color: $\geq 97\%$
- Gama de colores: 100% NTSC
- Colores: 16.7 million
- Temperatura del color: 3,200 – 9,300 K, adjustable
- Procesamiento de color: 10 bits
- Relación de Contraste: $\geq 6,000:1$
- Angulo de Visión horizontal: $\geq +/-80$ grados
- Angulo de Visión vertical: $\geq +/-70$ grados
- Voltaje: 100-240 Volts AC, 50/60Hz Cambio automático
- Entrada de video: 2 x HDMI in, 2 x HDMI out, HDCP Compliant.
- Máxima resolución de entrada de video: 1920 x 1080 @ 60 Hz
- Extensión de señal de Video: CAT6 (HDBaseT), Fiber Optic, optional
- Redundancia señal de video: Opcional
- Redundancia extensión de video: Opcional
- Control de Pantalla: Software Control incluido. El video wall debe incluir un software de corrección para compensar eléctricamente cualquier línea mecánica oscura o brillante que sea muy visible.
- Entrada de Control: RS232 o Ethernet
- Protección: IP 40, ERO-LED Superficie protectora (opcional)
- Instalación y servicio: Trasero
- Tamaño de Pixel (Pixel Pitch) < 1.25mm
- Voltaje de alimentación 120/220 VAC @ 60 Hz.
- El video wall debe funcionar sin ventiladores.



EMCALI

ITEM 10.13 VIDEO WALL

LEYARD PLANAR eyevis

PANTALLA LED

Producto	TVFiL_Indoor		Pixel Pitch		TVFiL_1.2mm		
# Gabinetes de Largo	6	# Gabinetes de Alto	4	Total # Gabinetes	24	Tamaño	3.63 x 1.37 mts
Resolución de Pantalla	2880	x	1080	Relación de Aspecto	8:3	Diagonal de Pantalla	152.76 Total m² 4.97
Peso m² Aproximado	36	kg	Consumo Medio Eléctrico	200	W/m²	Tamaño Gabinete	604.8 mm x 340.2 mm
ITEM	DESCRIPCIÓN			CANT.	UNID.	SUB TOTAL	SUB TOTAL
Producto	TVFiI012 (GCD10) - front access High Scan single PSU, die-casting, single PSU, D5BJ 10 copper wire			4.97	m²	\$ 4,784.85	\$ 23,780.70
Sistema de Control	X16			1	pc	\$ 1,688.65	\$ 1,688.65
Accesorios							
Corte							
	Módulos	5%	5	pc	\$	197.56	\$ 987.79
Repuestos	Tarjeta Receptora	5%	2	pc	\$	20.04	\$ 40.09
	Fuentes de poder	5%	2	pc	\$	27.50	\$ 55.00
Cajas de Transporte	El estimado de cada caja es de 0.93 x 0.77 x 1.05 metros y 140kg			4	pc	\$	-
Instalación, Configuración y Entrenamiento	Instalación, configuración y entrenamiento. No incluye Tiquetes, hospedaje, alimentación, ni traslados.						
Diseño de Estructura	Envío de diseños (Planos, Dibujos e instrucciones) en archivos CAD, para fabricación local de estructuras. La fabricación es responsabilidad del cliente.			1	pc	\$ 450	\$ 450.00
Sub Total Pantalla FOB Shenzhen						\$ 27,002.22	
Cantidad de Pantallas del Proyecto						1	
Total Pantalla FOB Shenzhen						\$ 27,002.22	

CONDICIONES COMERCIALES

Consideraciones especiales de esta propuesta:
Las pantallas LED tienen voltaje 220v y las controladoras 110v. Para alterar, solicítelo al momento de compra.

LEYARD PLANAR eyevis

PROCESADOR NETPIX

Netpix core + Software de gestión de pantalla

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIT DEALER PRICE	SUB TOTAL DEALER PRICE
26523	netPIX-core-Controller-Unit-v1	1	€ 4,490.00	€ 4,490.00
26543	netPIX-CPU-i7-7700-1	1	€ 479.00	€ 479.00
26525	netPIX-RAID1-SSD240-1	1	€ 329.00	€ 329.00
24756	OS-W10E-LTSB-64	1	€ 279.00	€ 279.00
24307	OS-LANG-ES	1	€ -	€ -
26714	netPIX-coreOUT-4-HDMI-2K-1	8	€ 1,500.00	€ 12,000.00
26366	netPIX-coreIN-2-HDMI-SC-1	1	€ 1,750.00	€ 1,750.00
23566	netPIX-coreIN-12-IP-SQ-1	5	€ 1,990.00	€ 9,950.00
26524	netPIX-core-Expansion-Unit-v1	1	€ 3,390.00	€ 3,390.00
24012	netPIX-coreX-Clink-1	1	€ 950.00	€ 950.00
10438	EY-SCHUKO-VDE-1,8m TYP F (E)	4	€ -	€ -
26682	eyeUNIFY-2-enterprise	1	€ 6,000.00	€ 6,000.00
24303	EYE-FIR-3	1	€ 59.00	€ 59.00
Sub Total Procesador Netpix FOB Alemania				€ 39,676.00
Garantía 2 Años Total				€ -
Sub Total Procesador con Garantía				€ 39,676.00
Cantidad de Procesadores con la misma configuración				1
Total Procesadores Netpix FOB Alemania				€ 39,676.00

Condiciones Comerciales

Entrega:

Exworks Eyevis GmbH - Hundschielestraße 23 - 72766 Reutlingen - Germany

Periodo de fabricación:

45 días a partir del depósito inicial.

Pago:

50% con la orden de compra y el 50% restante antes de la entrega. - Precios Expresados en Euros

Precauciones de manejo:

Pueden ocurrir daños si la carga no es transportada correctamente. Leyard Group no se hace responsable por daños generados por el mal manejo de la carga una vez sea entregada en el puerto.

Garantía:

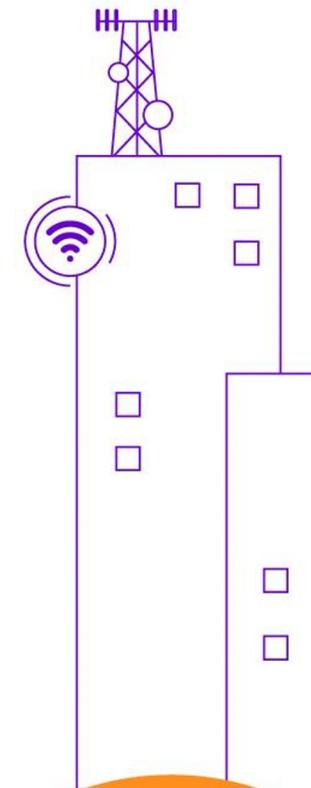
2 Años Total por defectos de fábrica.



EMCALI

ITEM 10.13 VIDEO WALL

MARCA	Precio FOB	Fletes, seguros	Precio COP, Tasa: 4500 COP/€
Pantalla TVFII012 (GCD10) - front access High Scan single PSU , die-casting , single PSU, DSBJ 10 copper wire	27.000,00	35%	164.025.000,00
Controladores Netpix core + Software de gestión de pantalla	39.676,00	35%	241.031.700,00
Montaje y Soporte			25.000.000,00
Garantía Extendida por tres años			72.309.510,00
Mano de Obra Instalación			15.000.000,00
TOTAL COSTO			517.366.210,00
ESTAMPILLAS E IMPUESTOS		11,38%	58.876.274,70
VALOR TOTAL			576.242.484,70

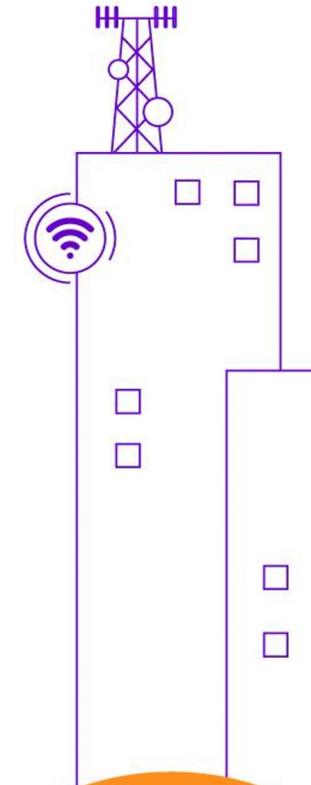


AUDIO Y VIDEO

Apartado 6 del numeral 12.1 del anexo 8 ([https://newintranet.emcali.com.co/documents/335815/2885329/86280 ANEXO+No+2+ESPECIFICACIONES+TECNICAS+%28ANEXO+8+Requisitos+CGM%29.pdf](https://newintranet.emcali.com.co/documents/335815/2885329/86280_ANEXO+No+2+ESPECIFICACIONES+TECNICAS+%28ANEXO+8+Requisitos+CGM%29.pdf))

El contratista debe suministrar e instalar 2 monitores LCD de 55" con resolución 4k, conectividad wifi, uno en cada sala. El contratista debe suministrar e instalar 2 sistemas de audio y dos sistemas de colaboración inalámbrico Click Share, uno para cada sala.

Marca	Costos	observaciones
Tv samsung lh55qmrebgcxgo	5.135.000,00	precio puesto en Colombia
Sistema de sonido	3.239.730,00	precio puesto en Colombia
Clickshare cx-50	11.389.500,00	precio puesto en Colombia incluida los gastos de importación, dólar 4500
Botón adicional clickshare (4)	5.265.000,00	valor de 6 botones adicionales, teniendo en cuenta la cantidad de puestos en sala del centro de gestión, cada uno por valor de 877.500, en este valor se incluyen los gastos de importación y dólar en 4 500
Costo instalación, configuración y elementos de instalación soporte	2.000.000,00	incluye el servicio de instalación, configuración y accesorio necesarios para la instalación
Total costo	27.029.230,00	
Estampillas e impuestos	37.840.922,00	



EMCALI

ITEM 10.12: MONITOR LCD, SISTEMA COMPARTIDO, SISTEMA AUDIO

MONITOR INDUSTRIAL SAMSUNG 55" LH55QMREBGCXGO 4K QM55R

\$5.135.000

SAMSUNG 55" LH55QMREBGCXGO 4K QM55

Monitor industrial 55" 4K 24 horas día

De Medellín para Colombia, Bogotá, cali, barranquilla, cartagena, manizales, pereira, Armenia, Popayán, Cartago, Palmira, Pasto, Inírida, Neiva, Yopal, Villavicencio, Mocoa, Arauca, Puerto Carreño

Tamaño de Pantalla	Resolución	Contraste	Uso	Ángulo de visión (H / V)
55"	4K 3840 x 2160	4000:1	24 / horas día	178. 178

Brillo: 500 Nits

1

C-5	Standard MSRP \$950	Descuento: hasta 20%
C-10	Standard MSRP \$1450	Descuento: hasta 20%
CX-20	Standard MSRP \$1950	Descuento: hasta 20%
CX-30	Standard MSRP \$2450	Descuento: hasta 20%
CX-50	Standard MSRP \$2950	Descuento: hasta 20%

*MSRP = Manufacturer's Suggested Retail Price

Barra de Sonido HW-Q800B

\$2,499,800

Elige tu Color

Color: Negro

\$2,499,800

Barra de Sonido HW-Q800B

Negro

Barco ClickShare (R9861500D01) Button Switch, Gray

\$249.00

Dimensions (WxDxH): 2.3 in x 4.4 in x 0.6 in

Weight: 2.85 oz.

Product Type: button switch

Buy new: \$249.00

RIESGOS INDISPONIBILIDAD DEL CENTRO DE GESTIÓN DE MEDIDA



No reporte de información de consumos al sistema de intercambios comerciales.

Perdida de oportunidad de la información para facturación.

Incumplimiento CPROG. Devolución dinero (+45,000 MCOF), Aumento en las pérdidas de energía

Reclamos e insatisfacción de los usuarios

Cancelación de fronteras comerciales

Sanciones por incumplimiento

Mala imagen

Falta de control en los balances de energía con otros agentes

Perdida de competitividad



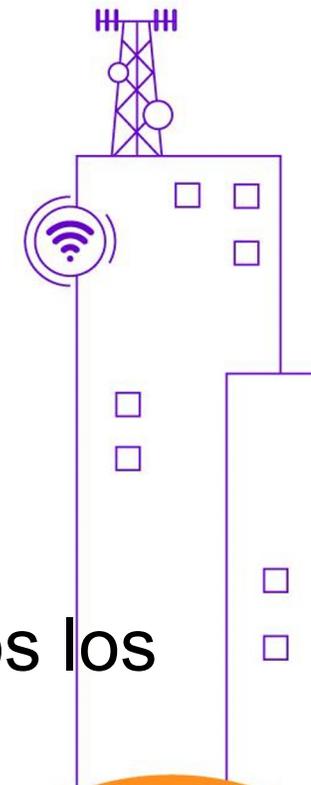
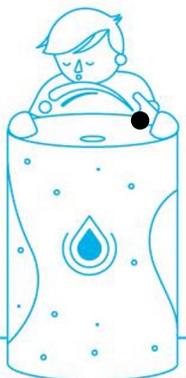
MADUREZ SISTEMAS AMI EN EMCALI

PILOTOS desarrollados desde 2007:

- VEGA. Comunicación RF
- TECNO5. Comunicación RF
- ELSTER. Comunicación GPRS
- COMLOG. Comunicación VDSL.
- NANSEN. Comunicación RF.

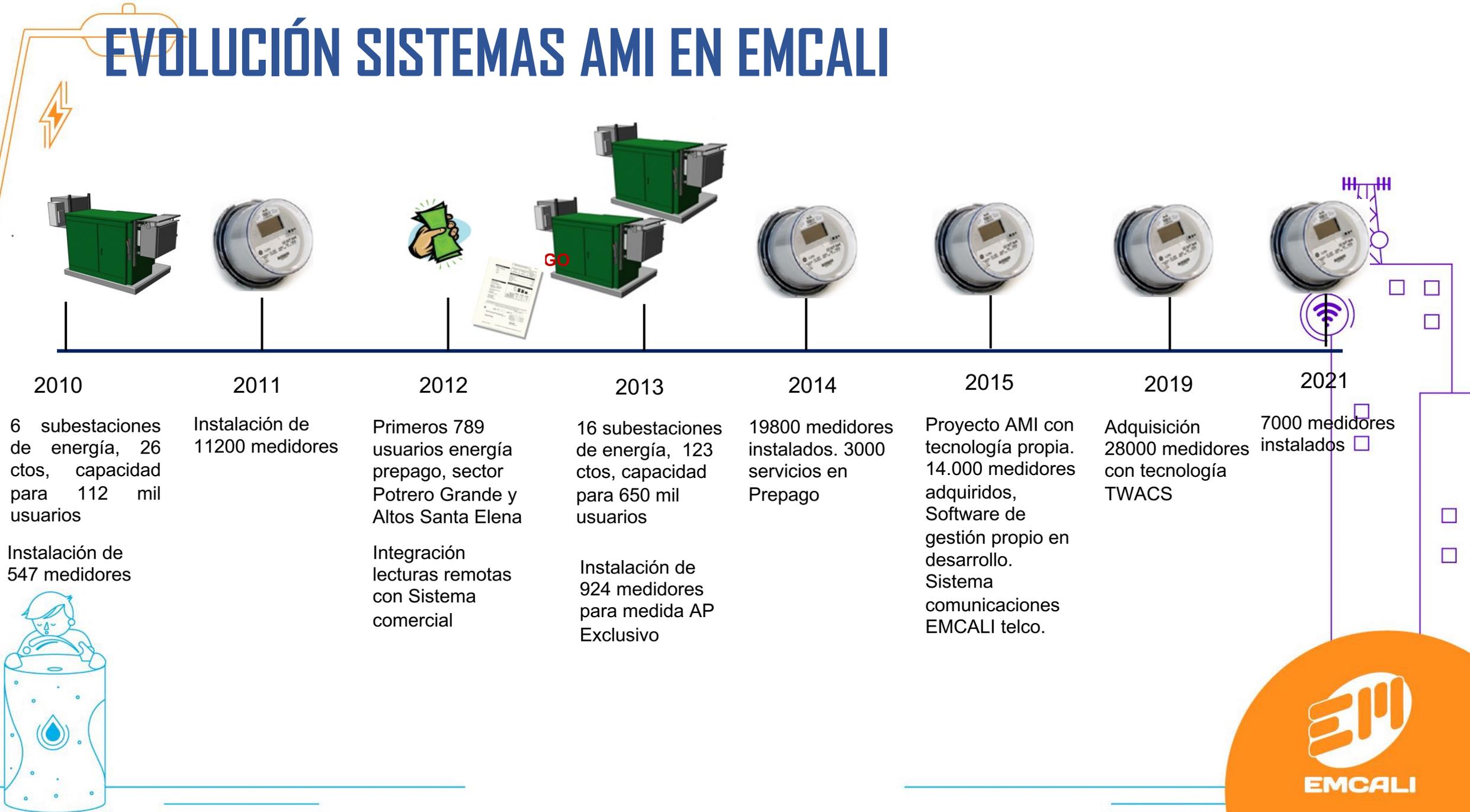
TECNOLOGIAS IMPLEMENTADAS Y EN OPERACION

- Tecnología PLC TWACS (2010-2022). No cumple con todos los requisitos de la norma NTC6079-2022
- Desarrollo propio (AMI EMCALI) (2015-2022). No cuenta con soporte del sistema, problemas de comunicación.



EMCALI

EVOLUCIÓN SISTEMAS AMI EN EMCALI

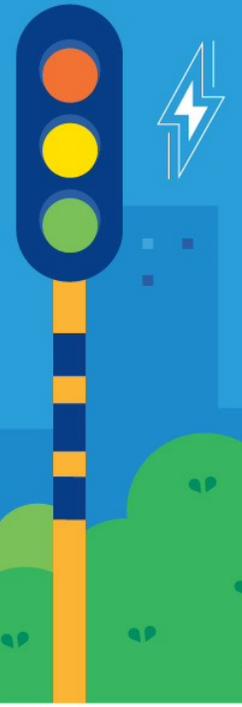




UENE



Gracias!



Porti por mí por todas

