



Consecutivo: 1000196

Santiago de Cali, 8 de abril de 2024

Doctor
HERBERT LOBATON CURREA
Secretario General
Concejo Distrital de Santiago de Cali

Asunto: Informe Marzo 2024 – Avances de EMCALI EICE E.S.P. sobre nuevos negocios – Acuerdo 0489 de 2020.

Cordial saludo,

En atención a lo dispuesto en el Artículo 4 del Acuerdo 0489 de 2020 “...EMCALI EICE E.S.P, presentará, en los meses de marzo y julio, un informe por escrito dirigido al Concejo Distrital de Santiago de Cali. Dicho informe contendrá de forma pormenorizada los logros y avances alcanzados, así como los proyectos en estudio que consideren negocios potenciales, viables o necesarios...”.

Para tal efecto EMCALI EICE ESP. se permite brindar el respectivo informe continuando con el proceso de estudio y formalización de un nuevo catálogo de servicios que tiene como punto de partida las necesidades de nuestros usuarios y la capacidad actual que tiene la empresa de prestarlos y satisfacer dichas necesidades; EMCALI EICE E.S.P vienen adelantando gestiones en la exploración y estructuración de nuevos negocios, como son:

UENAA – Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado

La Unidad Estratégica de Negocio de Acueducto y Alcantarillado, muestra los avances sobre los nuevos negocios durante lo corrido del segundo semestre del 2023 y el primer trimestre del 2024

FILTRACIÓN LECHO DEL RÍO, LA MEJOR PROPUESTA DE USO SOSTENIBLE DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

El proyecto fue escogido por la SUPERSERVICIOS y ANDESCO como ganador del cuarto reconocimiento a la mejor práctica de servicio a los usuarios.



08 ABR 2024

Consecutivo: 1000196

El proyecto de filtración de agua del lecho del río Cauca adoptado por Empresas Municipales de Cali, EMCALI, como solución a las deficiencias de calidad que en algunas ocasiones presenta el afluente, fue reconocido por la Superintendencia de Servicios y Andesco, como ganador del cuarto reconocimiento a las mejores prácticas en el área de promoción del uso sostenible de los servicios públicos.

La iniciativa es una propuesta por el Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico (CINARA) de la Universidad del Valle y que fue adoptada por EMCALI como solución a las deficiencias de calidad del agua superficial en el río Cauca, captada para potabilizar.

Se trata de una obra, la primera en su género en América del Sur, que consiste en la construcción de un pozo de 30 metros de profundidad, en cuyo fondo se instalarán unos filtros de 12 centímetros de diámetro y 60 metros de largo, debajo del lecho del río con el fin de obtener agua del mismo río, la cual ha tenido un efecto de filtración natural.

De esa manera se accede a agua con menos contaminantes que la que es captada en la superficie del río Cauca y con un volumen estimado que puede variar entre 700 litros por segundo y un metro cubico por segundo, equivalentes aproximadamente al 10% de la demanda de agua que hoy tiene la ciudad. Además, sus efectos, agua de mejor calidad, beneficiarán a toda la ciudad, especialmente a los usuarios de la red baja. Reducción de costos en el tratamiento, por menor uso de insumos y procesos químicos al captar agua con menores niveles de turbiedad y contaminación, tratar agua de mejor calidad tendrá como efecto la disminución de los lodos provenientes de los procesos de tratamiento. Ello, en un futuro podría generar menores costos en la tarifa al usuario. Uno de los logros más importantes será la reducción drástica de los eventos de afectación del servicio a los usuarios.

Las obras tendrán un costo aproximado a \$31.000 millones y de no presentarse inconvenientes, el primer filtro estará en operación antes de finalizar el 2024 con lo que Cali se convertirá en la primera ciudad del país y de América Latina en utilizar este sistema de abastecimiento de agua, que desde hace muchos años funciona con éxito en Europa y por lo menos ocho ciudades de los Estados Unidos.

Este es el segundo reconocimiento nacional que obtiene el proyecto. A mediados de 2022 fue declarado ganador de la convocatoria del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024



Avance piloto a escala real de sistema de Filtración Lecho del Rio construido y en funcionamiento en PTAP Cauca.

Objetivo: Construir un piloto a escala real para implementación del sistema de Filtración Lecho del Rio.

Este proyecto se puede considerar como una oportunidad de negocio al ser una nueva forma de captación y abastecimiento de agua para otros territorios, que permite resolver los problemas de calidad de agua que colocan en riesgo el suministro. Además, de la optimización de costos en el proceso de producción de agua potable.

Alcance: La construcción del Pozo Piloto para Filtración Lecho del Rio (FLR) permite optimizar, modernizar y desarrollar infraestructura necesaria que mejore la calidad, cantidad y continuidad, en los servicios de agua potable que se requiere en la atención de la demanda, su construcción a la fecha se ha adelantado en un 42% de obra ejecutada y se espera para los años 2025-2027 concluir el 58% restante, por valor: \$7,487,434,277.00

Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024



EMCALI TAMBIÉN ES PACÍFICO

En este proyecto, se está trabajando en el documento técnico para realizar un convenio con el proveedor de las tecnologías que se presentaron en SATINGA, se busca tener la distribución exclusiva de las mismas y ofrecer una solución NO CONVENCIONAL en las poblaciones de difícil acceso.

LODOS DE LAS PTAPS

EMCALI, viene desarrollando estudios sobre el Gerenciamiento de los residuos (lodos) que se generan en el tratamiento del agua potable. Dentro de las alternativas encontradas para el aprovechamiento de estos residuos, está la fabricación de eco-materiales tales como ladrillos, adoquines, morteros, pinturas e impermeabilizantes.

La fabricación de este tipo de materiales trae la apertura de un nuevo mercado que podría convertirse en un nuevo negocio, considerando socios estratégicos a las diferentes dependencias de la alcaldía del Distrito de Santiago de Cali, tales como secretaria de infraestructura, EDRU, UESPM, secretaria de vivienda entre otros.



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

UENE - Unidad Estratégica de Negocio de Energía

El informe desarrollado por la Unidad Estratégica de Negocio de Energía de EMCALI E.I.C.E. durante el primer trimestre del 2024, destaca los avances significativos en proyectos de innovación y nuevos negocios enfocados en la gestión de generación de energía, movilidad eléctrica, y otras iniciativas sostenibles que han sido desarrollados en el 2023.

Se presenta un compendio de esfuerzos y proyectos que reflejan el compromiso de la organización con la sostenibilidad energética y la eficiencia, abarcando desde la electrificación rural en el municipio de Buenaventura hasta la implementación de soluciones solares fotovoltaicas para hogares energéticamente sostenibles, pasando por iniciativas de movilidad eléctrica y gestión ecológica. Este documento tiene como propósito no solo informar sobre los progresos realizados sino también resaltar la visión de EMCALI hacia una transición energética que beneficie a la comunidad, reduzca el impacto ambiental, y promueva el uso de energías renovables en la región.

GESTIÓN GENERACIÓN DE ENERGÍA

Proyecto de Electrificación Rural Municipio de Buenaventura

El Objeto del Convenio es: "Realizar la estructuración de los proyectos energéticos sostenibles, en el área rural del distrito de Buenaventura, brindar la asistencia técnica y ejecutar los recursos destinados por el Fondo para el Desarrollo del Plan Todos Somos PAZcífico (FTSP), para los proyectos que sean viabilizados por la UPME, así como su puesta en servicio, administración, operación y mantenimiento".

Por un valor de \$25.000 millones a ejecutar por parte de EMCALI EICE como Estructurador y Operador del Proyecto en mención.

Comunidad beneficiada: 1.346 Viviendas.

Se avanza en los análisis de información secundaria de las 9 localidades donde se evaluará la implementación de soluciones solares fotovoltaicas para brindar suministro adicional de energía a las viviendas, estimadas en el siguiente cuadro:



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

N°	Cuenta o Consejo Comunitario	Vereda o Localidad	N° Viviendas
1	Río Naya	Puerto Merizalde	617
2	Río Yurumanguí	Juntas	164
3	Río Cajambre	Pital	181
4	Río San Juan - Resguardo Indígena Comunidad Wounaan Cabeceras o Puerto Pizarro	Puerto Pizarro - ACIVA	82
5	Río San Juan - Resguardo Indígena Unión Agua Clara	Agua Clara - ORIVAC	56
6	Río Mayorquin	Bocas de Mayorquin	113
7	Río Raposo	San Francisco Javier	70
8	Bahía Málaga	Chucheros	37
9	Río Yurumanguí	Papayo	25
TOTAL			1345

De igual manera se avanza con acercamientos con líderes para la socialización y coordinación para la fase de levantamiento de información en cada una de las localidades, en el entendido de las condiciones geográficas, sociales y económicas.

Proyecto Hogares Energéticamente Sostenibles - Convenio FENOGE

En un esfuerzo conjunto por promover la sostenibilidad y la eficiencia energética, la Gerencia Unidad Estratégica de Negocio de Energía adelanta el proyecto Hogares Energéticamente Sostenibles en el marco del convenio 80905-080-2023 con el Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGE.

El proyecto Hogares Sostenibles consiste en la instalación de sistemas de generación de energía solar fotovoltaica, que les permite a las familias generar durante las horas de mayor radiación solar parte de la energía que consumen y solo obtener la energía de la red de Emcali, en los horarios en los que el sistema fotovoltaico no produce.

Este programa, que ya beneficia a 100 familias de los barrios Llano Verde y Potrero Grande, aspira extenderse a más familias de esos dos sectores, así como a Unión de Vivienda Popular, Promociones Populares, Marroquín III y Los Lagos.

La ampliación del programa, que se enmarca dentro de la propuesta de transición energética presentada por el Gobierno Nacional, espera al final del proceso beneficiar



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

a 2.000 viviendas, de estratos 1 y 2 en el oriente de Cali, generando aproximadamente 4.320 kWp y produciendo cerca de 5.040.000 kWh de energía anualmente, logrando así un impacto positivo en la disminución del costo mensual en la factura de energía eléctrica para los beneficiarios.

A diciembre del 2023, de acuerdo con el plan de trabajo, se avanzó en la etapa de socialización del proyecto con la comunidad y se inició la caracterización social de los hogares para identificar las viviendas que participarán en la implementación de la solución solar fotovoltaica dentro de los barrios establecidos en el convenio.

Caracterización Técnica

Fases del Convenio FENOGE:

2023			
ITEM	Cantidad	%	kWp
DEFINIR METODOLOGÍA	26.000	5%	216
ENCUESTAS PRESELECCIONADAS	1.286	3,86%	167
REVISIÓN TÉCNICA	611	2,32%	100
DISEÑOS	10	0,04%	10
LEGALIZACIÓN USUARIOS	10	0,01%	10
IMPLEMENTACIÓN MEDIDORE	10	0,05%	10
IMPLEMENTACIÓN SOLAR	10	0,25%	10
	CUMPLIMIENTO	11,53%	522,97

Fuente: Unidad de Generación

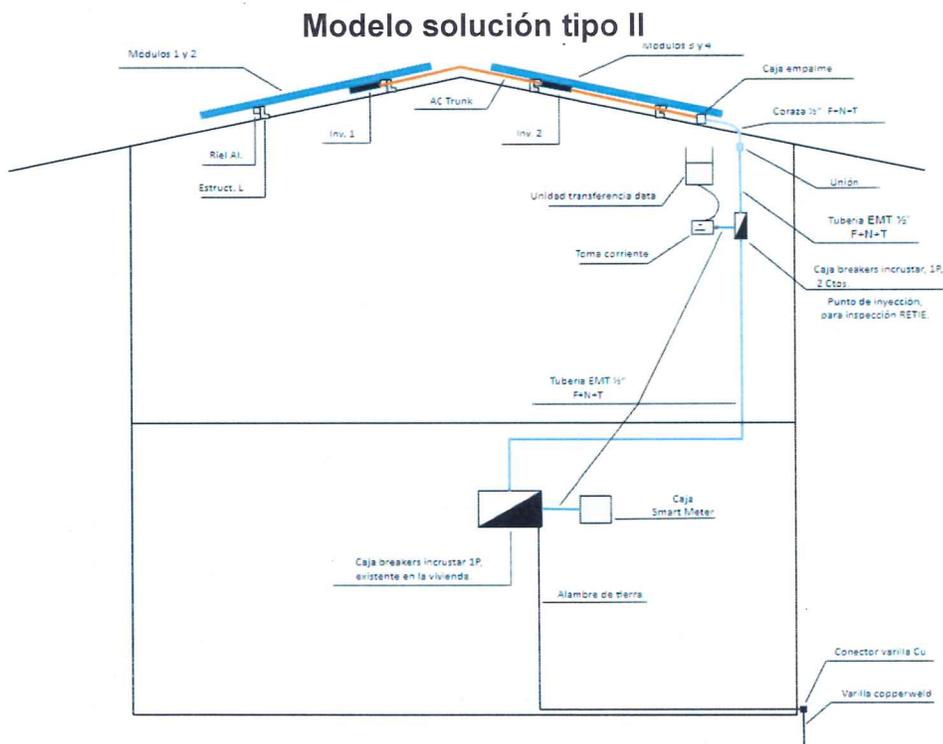
Esta actividad se encuentra realizada al 100%, quedando como actividad el seguimiento al inicio e implementación de los proyectos solares en cada una de las viviendas.

Se definido el plan detallado de trabajo, que permita dar trazabilidad a las diferentes actividades durante la vigencia del convenio.



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024



Fuente: Unidad de Generación

Proyecto Hogares Energéticamente Sostenibles. Potencializado con fibra óptica

Un aspecto para destacar del Proyecto Hogares Energéticamente Sostenibles es la incorporación del componente de fibra óptica de EMCALI

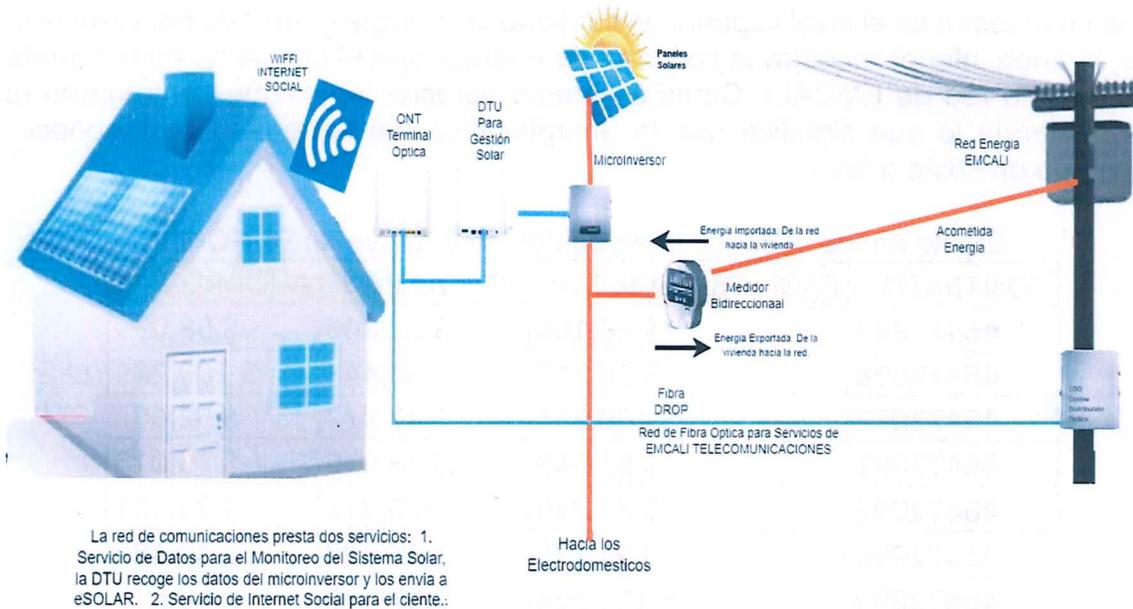
Teniendo en cuenta que EMCALI cuenta con la responsabilidad del mantenimiento y el monitoreo de las plantas solares, las áreas de Innovación de energía junto con la Unidad de Negocio de Telecomunicaciones están implementando la conectividad a través de la tecnología FTTH (Fiber to the Home) fibra óptica a los clientes beneficiarios del proyecto "Hogares Energéticamente Sostenibles". Esta tecnología genera sinergias, pues además de la función del monitoreo de la planta solar, el cliente puede adquirir un plan de internet que permite una potencialización comercial de la Unidad de Negocio de Telecomunicaciones, lo anterior mediante un establecimiento de un precio más favorable a la comunidad. Así las cosas, se genera una sostenibilidad energética y la disminución de la brecha digital.

Handwritten signature



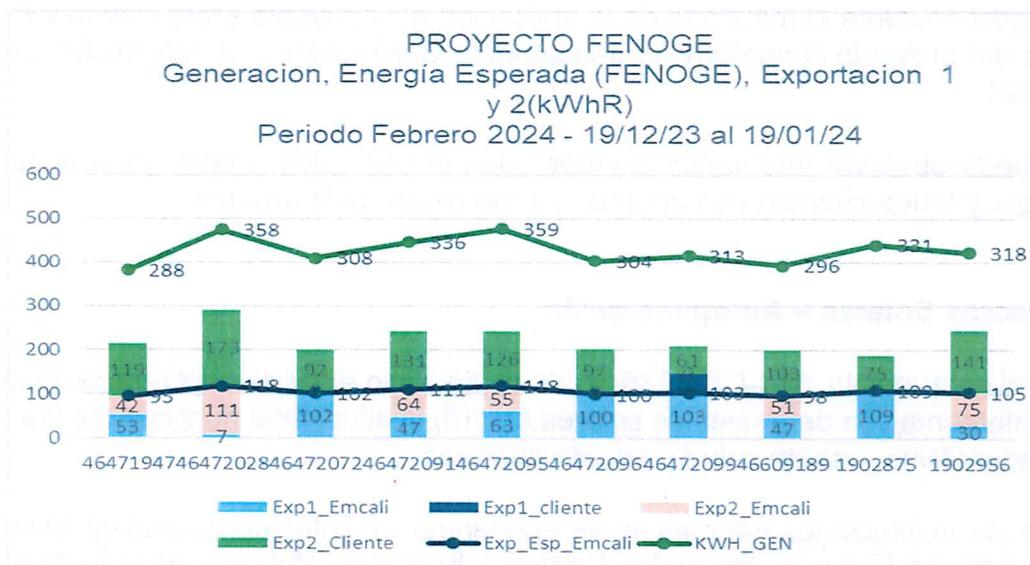
Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024



La figura muestra la implementación de la planta solar integrada con las redes de fibra óptica de EMCALI.

Al cierre del 2023, se inició el monitoreo con 10 viviendas en las que se instaló el modelo piloto de solución fotovoltaica.



Clear 2



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

El gráfico muestra en el nivel superior, la cantidad de energía generada por cada planta solar, la línea inferior muestra la cantidad de energía que el cliente se compromete a entregar a la red de EMCALI. Como se puede apreciar los clientes entregaron una mayor energía lo que significa que la energía adicional entregada se reconoce al cliente con un costo a favor.

Efecto en los usuarios intervenidos en el proyecto FENOGE

CONTRATO	PAGO TRADICIONAL	NUEVO PAGO	AHORRO
46471947	\$ 46,168	-\$ 11,866	\$ 58,035
46472028	\$ 26,817	-\$ 82,448	\$ 109,265
46472072	\$ 100,554	\$ 47,872	\$ 52,682
46472091	\$ 51,348	-\$ 23,670	\$ 75,018
46472095	\$ 67,240	-\$ 5,911	\$ 73,151
46472096	\$ 92,379	\$ 43,898	\$ 48,482
46472099	\$ 131,264	\$ 67,747	\$ 63,517
46609189	\$ 51,672	-\$ 9,391	\$ 61,063
1902875	\$ 135,062	\$ 63,848	\$ 71,214
1902956	\$ 37,114	-\$ 43,811	\$ 80,925

Fuente: Unidad de Prospectiva y Desarrollo de Negocios

El cuadro muestra el resultado de la aplicación del convenio entre cliente y EMCALI a la luz del proyecto Hogares Energéticamente Sostenibles y la regulación CREG 174 de 2021.

Se puede observar que varios clientes quedan con saldo a favor para el servicio de energía y todos cuentan con un ahorro en el gasto de la energía.

Proyectos Solares – Autogeneración

Bajo el contrato No. 500-CS-4135-2023, se da inicio el 12 de septiembre de 2023, con la implementación de proyectos solares en (10) instituciones públicas, de las cuales, 8 son educativas, una de salud y una de deportes.

Entre las instituciones educativas se encuentran: Institución Educativa Montebello – sede Antonio Ricaurte, las sedes Central y Fernando Velazco de la institución José María Vivas Balcázar, Institución Educativa Villacarmelo, Antonio José Camacho,

Cees.



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

Institución Celmira Bueno – sede central; Institución Educativa Vicente Borrero Costa y la sede San Judas de la Institución Carlos Holguín Lloreda.

También, EMCALI, instaló 80 paneles solares en la sede principal de la Secretaría de Salud de Cali y en la Unidad Deportiva Jaime Aparicio (Coliseo de Voleibol Francisco Choís).

Tabla 2. Proyectos Generación Vigencia 2023

#	PROYECTOS	POTENCIA (kWp)
1	I.E. Montebello Sede Antonio Ricaurte	10
2	I.E. Jose Maria Vivas Balcazar Sede Central	10
3	I.E. Jose Maria Vivas Balcazar Sede Fernando Velazco	5
4	I.E. Villacarmelo	3
5	I.E. Antonio Jose Camacho	30
6	I.E. Celmira Bueno De Orejuela Sede Principal	20
7	I.E. Vicente Borrero Costa	10
8	I.E. Carlos Holguin Lloreda Sede San Judas	10
9	Unidad Deportiva Jaime Aparicio (Coliseo De Voleibol Francisco Choís)	100
10	Salud Nivel Central Secretaria De Salud Publica	40
11	Metrocali - Simon Bolivar	1140
12	Subestación Aguablanca	800
13	Hogares Sostenibles FENOGE	4320

Fuente: Unidad de Generación



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

	IE ANTONIO JOSE CAMACHO		IE JOSE MARIA VIVAS BALCAZAR
	IE CELMIRA BUENO		IE CARLOS HOLGUIN LLOREDA
	IE MONTEBELLO		IE VICENTE BORRERO ACOSTA
	SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA		IE VILLACARMELO
	IE JOSE MARIA VIVAS SEDE FERNANDO VELASCO		UNIDAD DEPORTIVA – CACHAS DE VOLEIBOL

Proyectos Solares – Generación Distribuida

Se avanza con dos proyectos solares bajo modalidad de Generación Distribuida, dichos proyectos son estratégicos para EMCALI, ya que permiten que la generación de energía proveniente de los paneles solares, se inyecte directamente en la red de distribución de EMCALI, obteniendo un aprovechamiento directo de la energía para

Handwritten signature



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

ser comercializada dentro de los clientes propios o en el mercado energético mayorista.

Respecto a proyectos con la administración de la ciudad, se adelantan trabajos con la secretaria de Movilidad para la instalación del proyecto de generación distribuida en Metrocali - Estación Simón Bolívar con una potencia a implementar de 1.140 kWp.

Contrato No. 500-CS-4398-2023

Cliente Metrocali Estación Simón Bolívar con potencia de 1.140 kWp



Así también, siguiendo con la línea del aprovisionamiento al interior de la empresa, se desarrolla el proyecto Subestación Aguablanca EMCALI con una potencia de 800 kWp

Contrato No. 500-CS-4399-2023

Subestación Aguablanca Emcali con potencia de 800 kWp.



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024



Proyecto Solar Rio Cauca:

Se habilita proyecto solar Rio Cauca que se encontraba suspendido desde el mes de octubre del año 2022, por novedad presentadas en las celdas de protecciones en la subestación eléctrica del sitio y donde se realizaría la conexión del punto de inyección del proyecto solar. El sistema quedó operativo.



Handwritten signature



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

Gestión Granja Solar Mulaló

Dando continuidad al proyecto Granja Solar Mulaló, Se avanza con los estudios ambientales requeridos para la adquisición de la licencia ambiental para la construcción del proyecto solar, líneas de interconexión y subestación a 115 Kv.

Aceptación de Oferta proceso No. 500-CCT-4508-20223 del 06 de diciembre con objeto "Servicio de consultoría para la obtención de Licencia Ambiental por medio de Estudios requeridos, que permita la construcción del Proyecto Granja Solar Mulaló, Línea de Interconexión y Subestación Eléctrica a 115kV, cumpliendo con todos los términos de referencia establecidos por la Autoridad Ambiental."

MOVILIDAD ELÉCTRICA

Proyecto EnergiCar

Para el 2023 se continuó con la operación de las estaciones de recarga dispuestas en Unicentro, Telefónica Versalles y Centro Comercial Pacific Mall).

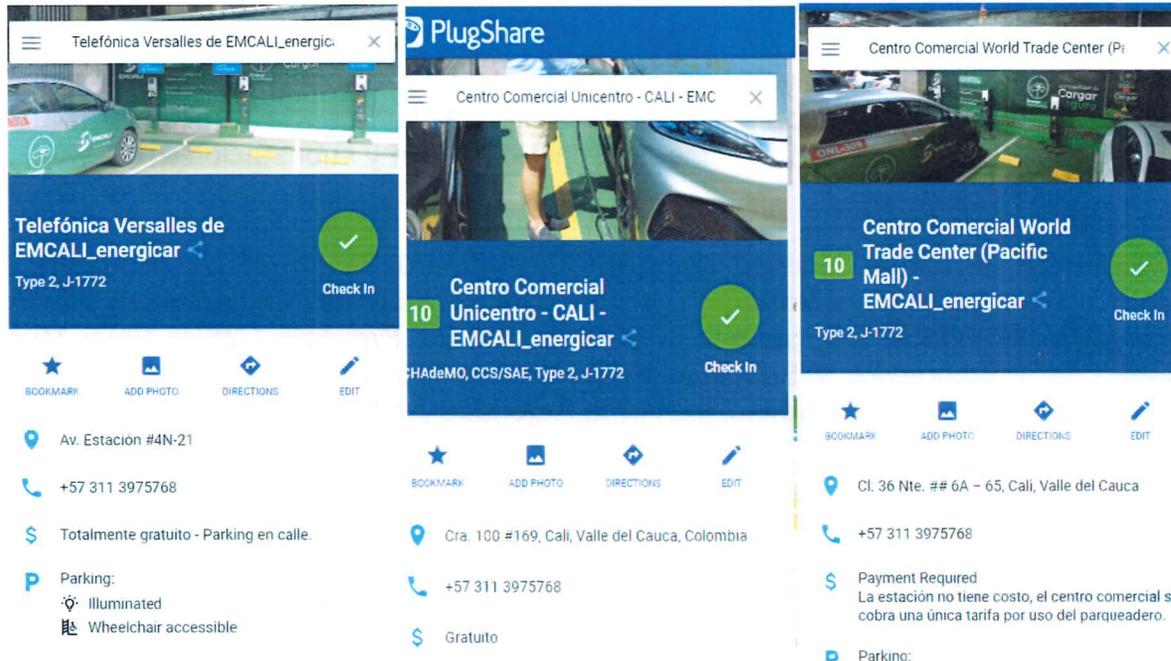
En el 2023, se implementó múltiples estrategias que permitieran visibilizar las estaciones de recarga públicas, por tanto, haciendo un análisis dentro de las aplicaciones más utilizadas en el ecosistema de movilidad eléctrica a nivel mundial, se encontró que las aplicaciones de uso gratuito Electromaps y PlugShare, son las líderes en temas de recargas públicas vehiculares, así las cosas, EnergiCar cuenta con su posicionamiento georreferenciado en dichas aplicaciones, lo que ha permitido mejorar el proceso de conocimiento y adquisición de la tarjeta para hacer uso de la recarga, lo que ha permitido también generar una trazabilidad importante para la operativa. Las puntuaciones realizadas por los clientes demuestran un índice de satisfacción interesante que permite ver una alta conformidad con EnergiCar.

Acción 2



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024



Por otro lado, se realizaron múltiples visitas técnicas y comerciales a distintos centros comerciales y puntos de interés que permitieron de manera preliminar generar especificaciones técnicas, proyecciones y disposiciones iniciales para posibles acuerdos e inicios de implementación de estaciones de recarga. Así mismo, se revisa la proyección para instalación de estaciones recarga pública en los distintos patios talleres de Metro Cali.

GESTOR E-SOLAR.

Se adelantó el acuerdo de desarrollo de software e-solar con la Gerencia de Telecomunicaciones con la incorporación de los clientes del proyecto Hogares Energéticamente Sostenibles.

Para el desarrollo del gestor de supervisión E-Solar, se ha llevado a cabo una serie de implementaciones tecnológicas que han permitido la articulación de los equipos microinversores instalados en cada una de las viviendas del proyecto hogares energéticamente sostenibles y poder así realizar la monitorización y gestión del sistema vía remota. Esto último, gracias a la instalación de la fibra óptica mediante la gerencia del negocio de Telecomunicaciones, lo que ha permitido de manera preliminar, tener un desarrollo previo no definitivo para el monitoreo de los equipos y



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

la planta mediante E-Solar, permitiendo ver los datos de generación y demás variables de interés para la supervisión.



Handwritten signature



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024.

Viviendas fenoge

Columnas: 8 columnas

ID	Power Rating	Status
1902175	0.5 KW	20%
1902956	0.5 KW	20%
46472001	0.5 KW	20%
46472096	0.5 KW	20%
46472028	0.5 KW	20%
46472085	0.5 KW	20%
46471847	0.5 KW	20%
46609180	0.5 KW	20%

Generacion actual

Emision de GEI evitadas

Potencia instantanea

Fecha: 2024-03-30

Inversor: Todos los inversores

Energia instantanea

Filtro: Todos los filtros

Georeferencia

Mapa de ubicación con información básica.

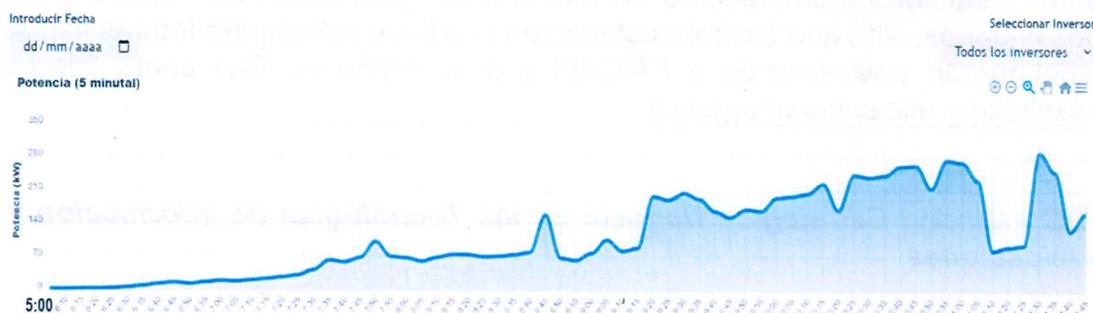
Handwritten signature



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

Potencia Instantánea



TREN DE CERCANÍAS

La gerencia de energía ha tenido una participación constante en el proyecto Tren de Cercanías. Para diciembre de 2023 se logró una visita con la Financiera de Desarrollo Nacional – FDN y el consultor, que permitió conocer la potencia, los espacios y ante todo la capacidad técnica de EMCALI para que la alimentación eléctrica del Tren de Cercanías sea de la empresa de los caleños (EMCALI).

TAXIS ELÉCTRICOS

Para este proyecto se espera aunar acciones conjuntas con la alcaldía con el fin de realizar el proyecto en la presente vigencia.

Conclusiones

A lo largo de 2023, EMCALI E.I.C.E. ha demostrado un avance considerable en la implementación y desarrollo de proyectos orientados a la innovación y la sostenibilidad energética. Desde la electrificación rural con enfoque en soluciones solares, hasta el impulso de la movilidad eléctrica y la gestión ecológica, los esfuerzos reflejan un compromiso firme con la mejora de la calidad de vida de las comunidades, la eficiencia energética, y la reducción del impacto ambiental.

La integración de tecnologías avanzadas, como la fibra óptica para el monitoreo de plantas solares y la adopción de estrategias para la visibilización y uso de estaciones de recarga, son testimonio de la innovación y el liderazgo de EMCALI en la transición



08 ABR 2024

Consecutivo: 1000196

hacia una economía más verde. Los proyectos destacados en este informe no solo muestran resultados prometedores en términos de generación de energía y ahorro para los usuarios, sino que también establecen una base sólida para futuras iniciativas que continuarán posicionando a EMCALI y a la región de Cali como líderes en sostenibilidad y eficiencia energética.

UENTIC - Unidad Estratégica Negocio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones

Avance de la estructuración y desarrollo de nuevos negocios para computación y servicios en la nube:

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO CON DATIC:

- Mantenimiento de la red de fibra REMI
- Zona Wifi: Se cerró el mantenimiento y operación de las 54 zonas wifi existentes.
- Zonas Wifi como servicio: 15 Zonas wifi nuevas en los parques de cristo rey y Boulevard de oriente.
- Red LORA WAN: Se montará la conectividad a través de la red Lora WAN a través de los Semáforos en diferentes parques de la ciudad.

Nota: El ítem Red LORA WAN es el mismo de que esta descrito en el segundo punto de la parte IOT.

IoT

Se firmaron dos contratos para la ejecución de proyectos:

- Gestión de Riesgo Palmira: Atender alertas tempranas en el río Nima para las poblaciones ubicadas Rio abajo, especialmente los sectores Caluce y Tenjo.

Para llevar a cabo este proyecto se definió como objetivo "Suministrar y colocar en servicio, los elementos de hardware y software requeridos para implementar una



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

infraestructura de telemetría basada en IoT que permita el monitoreo 7x24 del río Nima subcuenca la maría en la zona rural del municipio de Palmira” y su vez se definieron los siguientes entregables, los cuales se desarrollaron siguiendo con cronograma con fecha de cumplimiento a diciembre 15 de 2023. El proyecto se llevó a cabo sin ningún contratiempo, se facturó y ya se efectuaron los pagos a EMCALI por parte de la alcaldía de Palmira.

Entregables
Nodo Red IoT
Nodo Monitoreo Tipo 1 - Nivel de Agua en ríos
Nodo Monitoreo Tipo 2 - Volumen de lluvia
Nodo Monitoreo Tipo 3 - Estación Meteorológica
TV 60" para Dashboard (Instalado)
Personalización ThingsBoard
Site Survey – Ingeniería de detalle
Instalación y puesta en marcha
Solución de conectividad para Nodos Red IoT
Solución de alimentación para Nodos Red IoT

- Mobiliario urbano inteligencia DATIC: Mobiliario inteligente que se construirá para la ciudad de Cali, mediante una serie de sensores que permitirá medir diversas variables ambientales en la ciudad.

Para los Equipamientos Urbanos Inteligentes (EUI) DATIC realizo 2 contratos: El Mobiliario Urbano que le correspondió a la empresa Energizando y otro contrato complementario que si le correspondió a EMCALI y al que se le definió el siguiente objeto: “Contratar el servicio de transmisión y conectividad a redes de telecomunicaciones e implementación del sistema de información para adquisición, consolidación, almacenamiento, gestión y visualización de datos que permitan la

instalación y funcionamiento de los equipamientos inteligentes del Distrito de Santiago de Cali” El cual se realizó con tecnología LORA WAN y para lo cual se definieron los siguientes entregables:

- ✓ Suministro Datalogger IoT
- ✓ Desarrollo de Landing Page
- ✓ Personalización de ThingsBoard
- ✓ Elaboración de Documentación técnica
- ✓ Suministro APP para configuración Datalogger



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024.

- ✓ Construcción de la Ingeniería de detalle
- ✓ Integración Datalogger y EUIs
- ✓ Integración con OAC22
- ✓ Desarrollo de API integración eventos
- ✓ Capacitación

El proyecto se llevó a cabo al 100% por Emcali. Sin embargo, el contrato a cargo de Energizando no se culminó en los tiempos establecidos por lo cual se debió suspender el contrato de EMCALI, hasta que no se resuelva el inconveniente con Energizando y se pueda culminar el proceso de entrega formal a DATIC.

CONTRATO 2023 - EXPANSIÓN ZONAS WIFI - Contrato 4134.010.26.1.206 de 2023

Mediante el documento "MODIFICACION AL CONTRATO ELECTRONICO ZONAS WIFI EMCALI 0206" se retiró del compromiso de instalar las Zonas Wifi del Parque Cristo Rey y se modificó la cláusula tercera relacionada con el parque Boulevard del de Oriente así:

SEGUNDA MODIFICAR la cláusula TERCERA del contrato de servicios No. 4134.010.26.1.0206 de 2023, VALOR la cual quedará de la siguiente manera:

ZONA WIFI BOULEVARD DE ORIENTE-ENERGIA SOLAR-7 ZW	Unidad de Medida	cantidad	Precio por zona Wifi por mes	precios
Instalación de la Infraestructura, Configuración Servicio de las Zonas Wifi de acceso publico	Unidad	7	\$ 73 559 336	\$ 514 915 352
Servicio de Operación y Conectividad Zona WiFi de acceso publico	Mes	1	\$ 17 252 802	\$ 17 252 802
Costo total del proyecto				\$ 532 168 154
Mas IVA 19%				\$ 101 111 949
TOTAL				\$ 633 280 103

El valor inicial del contrato era de era de \$1.372.143.447 y se **facturó** \$633.280.103

Estado actual del contrato: En Liquidación. Está pendiente la entrega formal a DATIC de la puesta en operación de las 7 zonas Wifi del Parque Boulevard del Oriente.

Handwritten signature/initials



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

CONTRATO 2023 - OPERACIÓN Y MTO - Contrato 4134.010.26.1.0207 de 2023

Mediante el documento "JUSTIFICACION PARA MODIFICACION DE CONTRATO 207 EMCALI i - 22 Dic 2023" se modificó el contrato inicial y queda de la siguiente manera:

ZONAS WIFI ALCALDIA SANTIAGO DE CALI						
DESCRIPCION		UNIDAD DE MEDICION	CANTIDAD	VR UNITARIO	TOTAL	
11 CONECTIVIDAD INTERNET 51 ZONAS WIFI 2023	1.1.1 Servicio A Prestar En Cada Zona Wifi	MES	55	\$ 33.582.442,2	\$ 184.703.432	
	1.1.2 Aspectos de Calidad y Niveles de Servicio	UNI	51	\$ 2.681.331,0	\$ 135.727.881	
	1.1.3 Informe Métricas Mensuales conexión y fallas servicio de internet	Mes	6	\$ 2.326.962,0	\$ 13.961.772	
				Total antes de IVA	\$ 334.393.085	
12 MANTENIMIENTO CORRECTIVO 45 ZONAS WIFI 2024	1.2.2 Reponer y devolver Equipos y Elementos dañados (ARREGLO DAÑOS ELECTRICOS)	punto	45	\$ 4.891.876,0	\$ 220.134.420	
	1.2.3 Consumibles Mnto Correctivo	UNI	1	\$ 12.947.200,0	\$ 12.947.200	
	1.2.4 Informes Del Plan De Operación Y Mantenimiento (O&M)	MES	1	\$ 2.108.692,0	\$ 2.108.692	
	1.2.5 Informe Final de Mantenimientos	MES	1	\$ 2.108.692,0	\$ 2.108.692	
				Total antes de IVA	\$ 237.299.004	
CONECTIVIDAD INTERNET 51 ZONAS WIFI 2023					\$ 334.393.085	
					IVA	\$ 63.534.686
					TOTAL PRESUPUESTO	\$ 397.927.771
MANTENIMIENTO CORRECTIVO 45 ZONAS WIFI 2023					\$ 237.299.004	
					IVA	\$ 45.086.811
					TOTAL PRESUPUESTO	\$ 282.385.815

El contrato inicial incluía el servicio de conectividad para 54 ZWIFI y el servicio de Mantenimiento para 55 ZWIFI.

El **Valor inicial** del contrato era de \$989.651.405 y **se facturó** \$470.326.865 mediante la siguiente conciliación en valores:



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

DESCRIPCION		UNIDAD DE MEDIDAD	CANTIDAD	TOTAL (conciliado)
1.1 CONECTIVIDAD INTERNET 51 ZONAS WIFI 2023	1.1.1. Servicio A Prestar En Cada Zona Wifi	MES	5,5	\$ 90.816.214
	1.1.2. Aspectos de Calidad y Niveles de Servicio	UNI	51	\$ 61.174.290
	1.1.3 Informe Métricas Mensuales conexión y fallas servicio de Internet	Mes	6	\$ 5.943.152
Total antes de IVA				\$ 157.933.656

DESCRIPCION		UNIDAD DE MEDIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	TOTAL
1.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO 45 ZONAS WIFI 2023	1.2.2. Reponer y devolver Equipos y Elementos dañados (ARREGLO DAÑOS ELECTRICOS)	punto	45	\$ 4.891.876,0	\$ 220.134.420
	1.2.3. Consumibles Mnto Correctivo	UNI	1	\$ 12.947.200,0	\$ 12.947.200
	1.2.4. Informes Del Plan De Operación Y Mantenimiento (O&M)	MES	1	\$ 2.108.692,0	\$ 2.108.692
	1.2.5 Informe Final de Mantenimientos	MES	1	\$ 2.108.692,0	\$ 2.108.692
Total antes de IVA					\$ 237.299.004

CONECTIVIDAD INTERNET 51 ZONAS WIFI 2023 ANTES DE IVA		\$ 157.933.656
IVA		\$ 30.007.395
CONECTIVIDAD INTERNET 51 ZONAS WIFI 2023 INCLUIDO IVA		\$ 187.941.051
MANTENIMIENTO CORRECTIVO 45 ZONAS WIFI 2023 ANTES DE IVA		\$ 237.299.004
IVA		\$ 45.086.811
MANTENIMIENTO CORRECTIVO 45 ZONAS WIFI 2023 INCLUIDO IVA		\$ 282.385.815
TOTAL CON IVA		\$ 470.326.865

Estado actual del contrato: Se debe liquidar. Según el informe final del supervisor del contrato por DATIC (adjunto), el Servicio se debe prestar hasta el 15 de febrero compensando fallas en la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

Actualmente los servicios se prestan en promedio para 50 Zonas WIFI. Diariamente se genera por parte de soporte un informe del estado de las zonas Wifi.

CLIENTE: ESCUELA NACIONAL DEL DEPORTE

Servicio: Nube Publica (Cloud Computing)

Propuesta Comercial No: 410-0141-2023 del 23-mar-2023

Servicio: 12 meses a partir del 30-mar-2023

Documento: Contrato Interadministrativo No 102.13.10.001.2023

Valor del Contrato: \$247.723.512

Factura Electrónica de Venta No 6552310 (Contrato OSF No 47182293)

Handwritten signature



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024.

Fecha expedición factura: 06-jun-2023

Cliente Fecha pago factura: 05-sep-2023 (evidencia sistema Open Smart Flex EMCALI).

Consulta De Cargos Por Cuenta (fcac)

Cuenta de Cobro							
Cuenta de Cobro	1051445288	Estado de Cuenta	364328554				
Prefijo de la factura		Número Fiscal					
Contrato	47182293	Nombre	ESCUELA NACIONAL DEL DEPORTE				
Producto	15239688	Descripción					
Ciclo Facturación	52	Descripción	FACTURACIÓN NO CÍCLICA				
Período	225937	Año	2023	Mes	6		
Valor Total	203,139,369.00	Valor Abonado	203,139,369.00				
		Saldo Cuenta					

Cargos

Concepto	Signo	Fecha Cargo	Valor del Cargo	Impuesto Cargo	ORIGEN_BTN
9004PAGO	PA	05-09-2023	203,139,369.00	0.00	P
61 RETEICA	CR	26-09-2023	2,315,756.00	0.00	P
2205ESTAMP. PROADULTO MA	CR	26-09-2023	4,631,513.00	0.00	P
4550RETEFUENTE CALI	CR	26-09-2023	5,130,537.00	0.00	P
4813ESTAMPILLA PRODESARRI	CR	26-09-2023	4,631,513.00	0.00	P
4823ESTAMPILLA PROUNIVALLI	CR	26-09-2023	4,631,513.00	0.00	P
4825ESTAMPILLA PROHOSPITA	CR	26-09-2023	2,315,756.00	0.00	P

Observaciones: EMCALI cumplió con la migración a la nube publica de AWS, de todos los servicios de TI de la ESCUELA NACIONAL DEL DEPORTE según Contrato firmado.

Descripción Breve del Estado General de la Unidad de Desarrollo de Productos:

Durante el último año, el equipo de desarrollo de productos ha experimentado avances significativos en la creación de nuestros nuevos productos de Software a la medida, Software como Servicio y Ciberseguridad. Hemos superado varios desafíos y hemos alcanzado hitos importantes en términos de diseño y entrega de soluciones.

Principales Hitos Alcanzados Durante el Período:



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024.

- Diseño y Desarrollo del Portal-web E-commerce: Se completó la puesta en producción del portal, incorporando retroalimentación clave de los interesados y ajustando características según las necesidades del mercado. <https://portalservicios.emcali.net.co/>
- Diseño y Desarrollo del Aplicativo para atención de Ordenes de trabajo Técnicas: Hemos logrado Integrar en una aplicación web todas las herramientas que requiere el técnico en terreno para el cierre de las ordenes Instalación y Reparación de los servicios de telecomunicaciones. <https://gestionordenes.emcali.net.co/>
- Diseño y Desarrollo de Aplicativo para administración de inversores solares: Se realizó una primera fase del aplicativo web que permite visualizar y administrar los datos de los inversores solares del proyecto FENOGE. <https://esolardev.emcali.net.co/>
- Diseño y Desarrollo de Aplicativo para Alumbrado Público: Se realizó una primera fase del aplicativo web que permite generar reportes, atender órdenes de reparación y actividades administrativas de los contratos. <https://alumbrado.emcali.net.co/>
- Desarrollo de Servicio de Ciberseguridad: se realizaron actividades de seguimiento a la implementación de equipos firewall, el flujo comercial y operativo para la comercialización del servicio.

Aspectos Destacados y Logros Notables:

- Reconocimiento de la Innovación: El producto portalservicios ha brindado un enfoque innovador como nuevo canal para la venta y postventa de los servicios de Telecomunicaciones, generando interés por parte de clientes potenciales.
- Colaboraciones Estratégicas: Establecimos colaboraciones con la Unidad estratégica de Energía, lo que ha brindado oportunidades adicionales para la comercialización de Software a la medida (Innovación UENE) y software como servicio (Alumbrado UENE).
- Cumplimiento del Cronograma: A pesar de los desafíos, hemos mantenido el cronograma previsto, lo que refleja la eficiencia y dedicación del equipo de desarrollo.
- Estandarización de la Fábrica de Software: realizar el ajuste a los procesos y procedimientos dentro de la estructura de la Unidad estratégica de Tecnología



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

de la información y las comunicaciones que permita la comercialización, mantenimiento y soporte a los aplicativos desarrollados.

- Comercialización de los Aplicativos: establecer un equipo especializado para la comercialización de los servicios de Tecnología de la Información y Ciberseguridad.

Análisis de Desafíos:

- Desafíos Técnicos: Ampliar la capacidad del grupo de Desarrollo para generar más productos y garantizar su mantenimiento.
- Desafíos Financieros: Contar con el presupuesto requerido para la adquisición del equipo de cómputo y personal PS.
- Desafíos Comerciales: Comercializar nuestros productos a nivel regional.
- Recursos Utilizados:

- Resumen de Recursos Financieros, Humanos y Tecnológicos:

- Recurso de Humano:
 - Equipo de Desarrollo: 8 miembros
 - Desarrolladores PS: 4
 - Programador Junior: 2
- Presupuesto: 3.928.000
 - Programador Semi Senior: 1
 - Presupuesto: 3.280.000
 - Programador Senior: 1
 - Presupuesto: 4.400.000
- Desarrolladores funcionarios: 4
 - Arquitecto de Software: 1
 - Programador Senior: 1
 - Programador Junior: 1
 - Gerentes de Proyecto: 1
- Recurso Tecnológico:
 - Plataformas de Desarrollo: API google, Servicios AWS (SNS)
 - Infraestructura de TI: Centro de Datos local, AWS

Análisis de la Eficiencia en la Utilización de Recursos:

- Recursos Financieros: La gestión financiera ha sido eficiente hasta la fecha, generando Ingresos para el negocio y ahorros operativos de hasta un 70%. Esto



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

se debe al apoyo de las últimas gerencias y la generación de acuerdos inter administrativos con entes gubernamentales como la ALCALDÍA, el DAGMA y la UENE, así como también la decisión de no suscribir contratos de desarrollos con software de terceros para la UENTIC que se pueden proveer internamente con un menor costo.

- Recursos Humanos: La productividad del equipo ha sido sólida, con entregas oportunas y un buen flujo de trabajo entre las áreas. Se han implementado capacitaciones periódicas para garantizar que el personal esté actualizado con las últimas tecnologías y metodologías.
- Recursos Tecnológicos: Las plataformas y herramientas seleccionadas han demostrado ser adecuadas para las necesidades del proyecto.

Ingresos vs Costos de los productos:

- Aplicativo Portal Servicios:
 - Costo Anual RH: 62.928.000
 - Costo Anual RT: 6.249.384
 - Ingresos: 50.276.991 valor a Nov/2023
 - Ahorro (No se paga la venta al Tercero): 86.710.034 valor a Nov/2023
- Aplicativo Gestión Ordenes:
 - Costo Anual RH: 23.568.000
 - Costo Anual RT: 6.249.384
 - Ahorro (No se paga al Tercero): 70,000,000 + SAM (Software Asset Management)
- Aplicativo Alumbrado Público:
 - Costo Anual RH: 76.368.000
 - Costo Anual RT: 6.249.384
 - Ingresos: 1.258.108.714 para el 2024
- Aplicativo Fenoge/Esolar:
 - Costo Anual RH: 159.269.760
 - Costo Anual RT: 6.249.384
 - Ingresos: 450,000,000 para el 2024



Consecutivo: 1000196

08 ABR 2024

Este análisis de recursos subraya la gestión eficiente de los recursos financieros, humanos y tecnológicos, así como la capacidad para mantener el proyecto dentro del presupuesto establecido. La asignación cuidadosa de recursos ha contribuido al éxito general del desarrollo de los productos.

Próximos Pasos y Planificación Futura:

Realizar las contrataciones adicionales, vinculación de funcionarios a la unidad de desarrollo y capacitación para fomentar las habilidades Tecnológicas en el recurso humano interno y prestadores de servicios.

Realizar acercamientos con las Unidades Estrategias y el Sector Gobierno para ofrecer el servicio de Software a la medida, Software como servicio, Soluciones IoT y Ciberseguridad que nos permita generar una utilidad de hasta el 80%.

En los anteriores términos, hemos brindado el informe que contiene los logros y avances alcanzados y proyectos en estudio de conformidad al Acuerdo No. 0489 de 2020. Cualquier aclaración o información adicional con gusto les será suministrada.

Atentamente:



ROGER MINA CARBONERO
Gerente General
EMCALI EICE E.S.P

Proyecto: Información suministrada por las Unidades Estratégicas de Negocios de Energía, Acueducto y Alcantarillado y Tecnologías de Información y Comunicaciones
Compiló: Subgerencia de Planeación y Desarrollo Empresarial y Área Funcional de Gobernanza Corporativa de EMCALI EICE E.S.P
Revisó: ALBALUZ PANTOJA – Coordinadora Gobernanza Corporativa
ALEX FERNEY ALEGRÍA LOANGO – Subgerente de Planeación y Desarrollo Empresarial.
EDINSON ZAMBRANO MARTINEZ- Secretario General (E).

