

Director de Nuevos Negocios e Innovación.

FESTIC

Perfil Profesional

Master of Business Administración (MBA) con especialidad en Dirección de Proyectos metodología PMI, Profesional Administrador de Empresas, Diplomado en aseguramiento de la calidad (ISO 9000), Tecnólogo en Finanzas; con amplia experiencia en gerencia, planeación e implementación de proyectos en sistemas de información y distribución, con énfasis en finanzas, logística, facturación y tecnologías de información y comunicaciones. Cuenta con mas de 20 años de experiencia como Director de áreas TI en el sector privado y publico amante de la tecnología y el desarrollo de sistemas de información como herramientas de seguimiento y control.



Guido Fernando Rios R.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES

EMCALI EICE ESP, se une al Festival de Ciencia, Tecnología e Innovación que realiza la Alcaldía de Santiago de Cali, a través de su Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-Datic.

Este evento agrupa a los actores del ecosistema de innovación digital que lideran la transformación social y cultural, a través de la ciencia, tecnología e innovación, para consolidar a Cali como un territorio inteligente y creativo.

EMCALI EICE ESP.

FESTIC

UNIDAD DE NUEVOS NEGOCIOS E INNOVACION.

somos los encargada estructurar y articular nuevos negocios de la empresa con base en las iniciativas propias de la Junta Directiva, la Gerencia General, las Unidades de Negocio o derivados de los procesos de innovación empresarial, con el fin de consolidar nuevos y/o mejorados productos y servicios a partir de la adquisición y/o generación de conocimiento y del establecimiento de condiciones que así lo posibiliten de acuerdo con la Estrategia Corporativa, todo esto articulado a través del Sistema I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación).



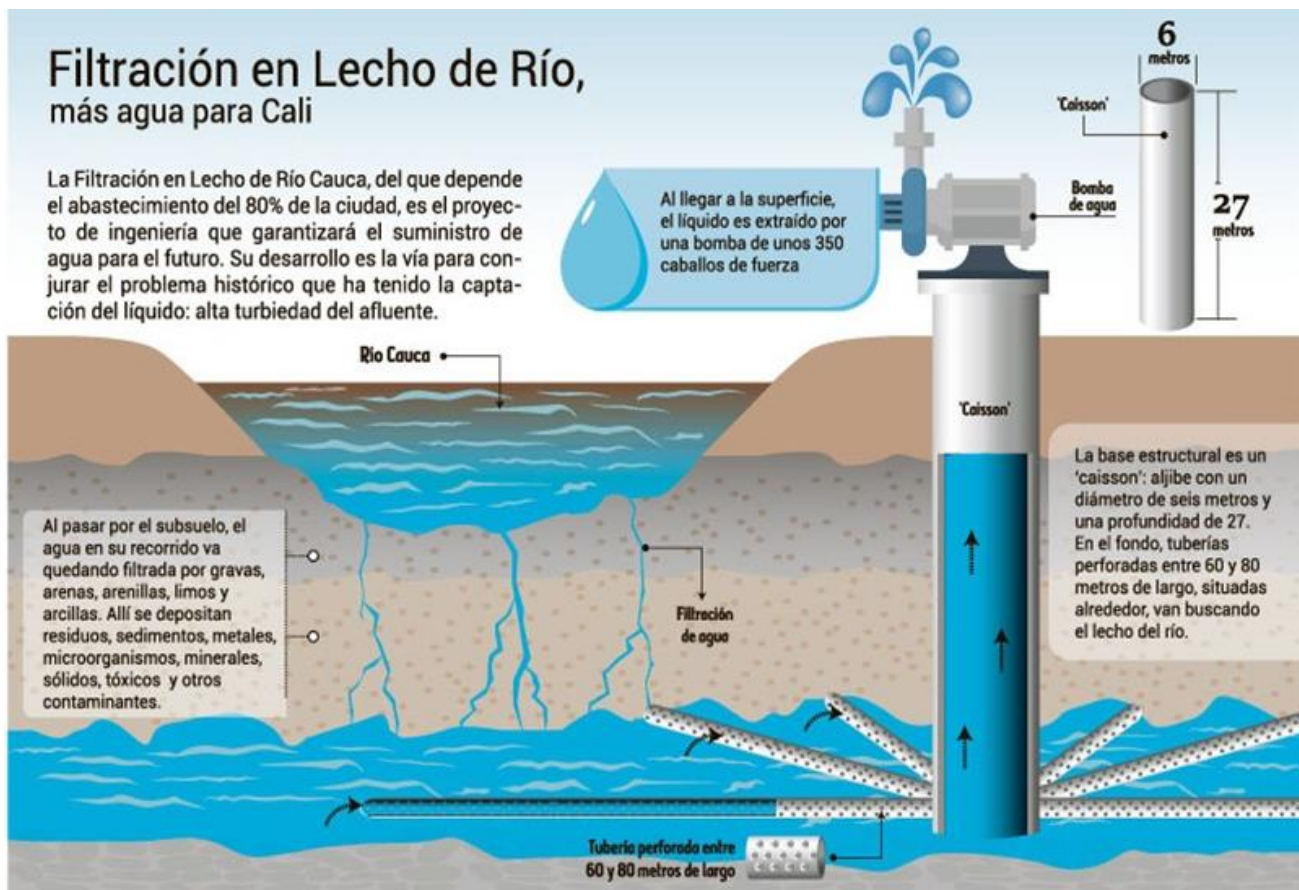
EMCALI EICE ESP - PROYECTOS INNOVADORES



Filtración en Lecho de Río, más agua para Cali

La Filtración en Lecho de Río Cauca, del que depende el abastecimiento del 80% de la ciudad, es el proyecto de ingeniería que garantizará el suministro de agua para el futuro. Su desarrollo es la vía para conjurar el problema histórico que ha tenido la captación del líquido: alta turbiedad del afluente.

Al llegar a la superficie, el líquido es extraído por una bomba de unos 350 caballos de fuerza



Proyecto Filtración Lechos del Río, Unidad Estratégica del Negocio de Acueducto y Saneamiento básico, Este proyecto consiste en una tecnología sostenible para el abastecimiento del agua en la ciudad y región. Ponente Dr. Juan Pablo Gutierrez.

EMCALI EICE ESP - PROYECTOS INNOVADORES



Proyecto Movilidad Eléctrica. Unidad Estratégica del Negocio de Energía, Uno de los objetivos de este proyecto es realizar el aporte a la disminución de la huella de carbono. Igualmente, contar con vehículos eléctricos que tengan alto uso y movimiento y que a su vez sean recargados en estaciones de recarga gestionables de EMCALI, permitiendo generar la metadata para el análisis del modelo de negocio. El proyecto Incluye la instalación de estaciones de recarga lenta (uso propio) en el Edificio Boulevard EMCALI.

FESTIC

- WiFi Público
- Soluciones hogares



Territorio Inteligentes.

Objetivo: Este proyecto piloto tiene como objetivo realizar la integración y convergencia de las redes y servicios de la GUENE y la GUENTIC para fortalecimiento de Territorios Inteligentes.
Ponente Ing. Gerardo Rojas.

¡Gracias por su atención!



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES

FESTIC

Proyectos Innovación
Energía EMCALI

Gerardo Rojas Sierra



1. MOVILIDAD ELÉCTRICA EMCALI

1.1. OBJETIVOS ESTATÉGICOS EMCALI

1.2. ANTECEDENTES ELECTRIFICACIÓN TRANSPORTE

1.3. NORMAS ICONTEC

1.4. PROYECTO PILOTO MOVILIDAD ELÉCTRICA EMCALI

1.5. MAPA DE RUTA MOVILIDAD ELÉCTRICA

2. TERRITORIOS INTELIGENTES

2.1. GENERALIDADES DEL PROYECTO PILOTO

2.2. ZONAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

2.3. FUNCIONALIDADES DE TERRITORIO INTELIGENTE

3. TERRITORIOS INTELIGENTES

3.1. GENERALIDADES DEL PROYECTO



1. MOVILIDAD ELECTRICA

MOVILIDAD ELÉCTRICA - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



05 – Proyecto Piloto VE

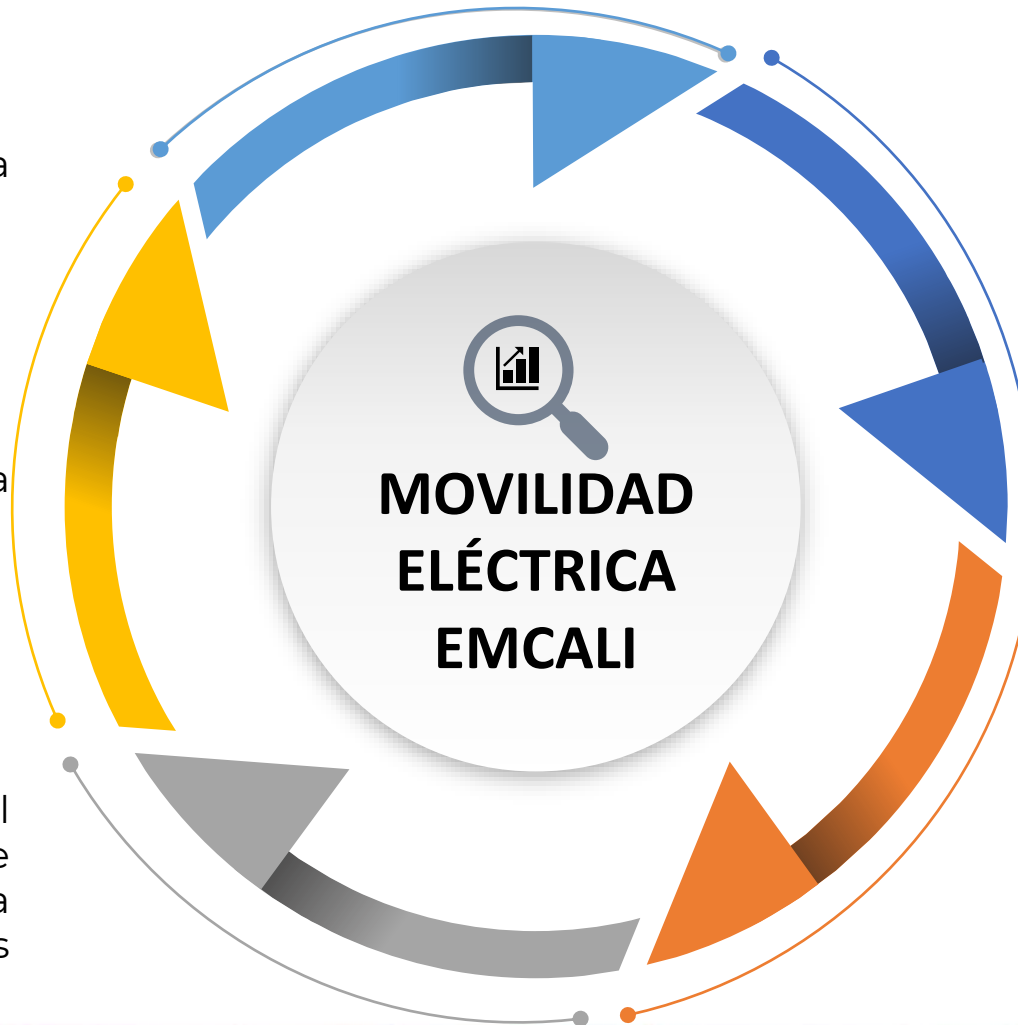
Vehículos Electricos Flota EMCALI

04 – Proyecto Piloto EVSE

Estaciones de Recarga Vehicular Públicas.

03 – Objetivo UENE

Disminuir la huella ambiental empresarial mediante acciones que promuevan la protección integral de los recursos ambientales



01 – Objetivo Estratégico EMCALI

Contribuir a la conservación y utilización sostenible de los recursos ambientales.

02 –Objetivo UENE

Creer e incursionar en nuevos mercados por medio del desarrollo de nuevos productos y servicios de la UENE que contribuyan al crecimiento de sus ingresos.

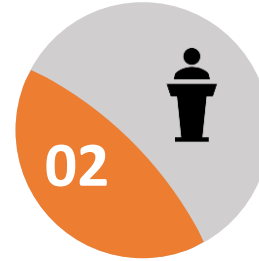
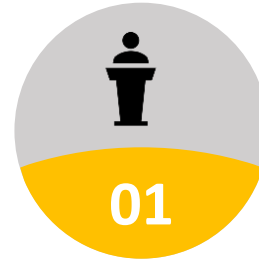


ANTECEDENTES ELECTRIFICACIÓN TRANSPORTE



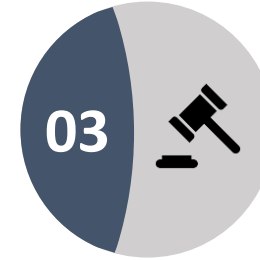
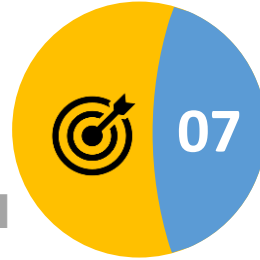
8. EMCALI

Proyecto Piloto Estaciones de Recarga Vehicular y VE.



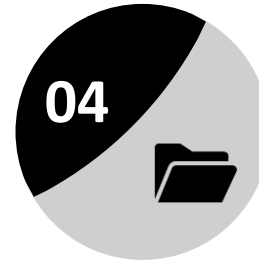
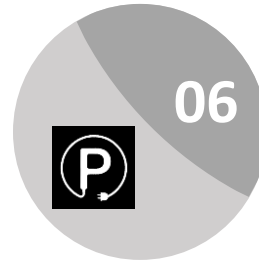
7. EMCALI

Objetivo estratégico Contribuir a la conservación y utilización sostenible de los recursos ambientales.



6. DECRETO 191 23 Feb 2021

Identificación de parqueaderos preferenciales para VE.



5. MINMINAS

Resolución en construcción (2021).
Condiciones mínimas de estandarización y de mercado para la implementación de infraestructura de carga para vehículos eléctricos en Colombia.

1. LEY 1844 de 2017

Colombia aprueba el acuerdo de París a través de la Ley 1844 de 2017.

2. Ley 1955 de 2019

La Ley 1955 de 2019 da soporte al PND y establecer un marco regulatorio que fomenta la transición hacia la movilidad de cero y bajas emisiones

3. Ley 1964 de 2019

Con la Ley 1964 de 2019 Se promueve el uso de vehículos eléctricos en Colombia.

4. ICONTEC

Icontec inicia trabajo de normalización en dos grupos (207: Vehículos Eléctricos (VE)), (208: Infraestructura de Carga de (VE))



ANTECEDENTES ELECTRIFICACIÓN TRANSPORTE

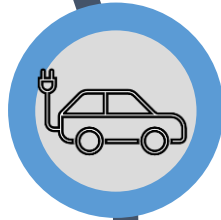
FESTIC

MINISTERIO DE MINAS Y
ENERGÍA



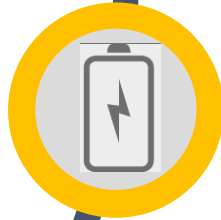
RESOLUCIÓN EN CONSTRUCCIÓN MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA **ART 3 – PRESTADOR DE SERVICIO DE RECARGA PÚBLICA**

La oferta y prestación de servicio de carga pública para VE o híbridos enchufables podrá ser realizado por cualquier persona natural o jurídica



ART 5 – ESTANDAR DE CONECTOR

Estaciones de carga pública modo 2 y 3, deberán contar con mínimo un conector Tipo 1.
Estaciones de carga pública modo 4, deberán contar con mínimo un conector CCS Combo 1



ART 3 – SUMINISTRO DE ENERGÍA PARA VE

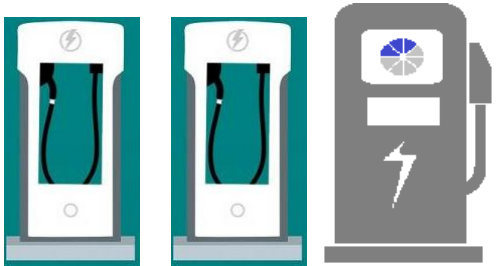
El suministro de energía eléctrica para VE es considerado como un servicio de carga y no un servicio público domiciliario.



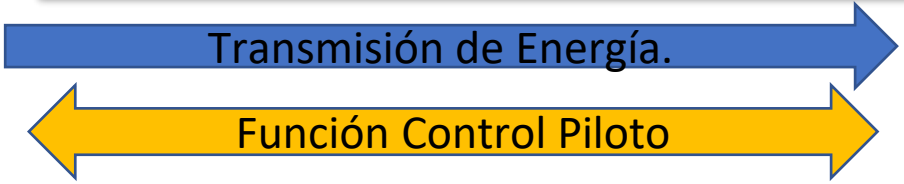
ART 8 – REGULACIÓN PRECIO DE CARGA

El precio puede ser cobrado por kWh, por tiempo o por sesión.
El precio en las estaciones de carga pública será fijado de manera libre

RELACION NORMAS INFRAESTRUCTURA DE CARGA



- NTC-ISO-15118-1:2021.** Interfaz de Comunicación entre el vehículo y la red eléctrica. Inf General – Casos de Uso
- NTC-ISO-15118-2:2021.** Requisitos de Red y Protocolo de Información
- NTC-ISO-15118-3:2021.** Requisitos de la capa de enlace físico y de datos



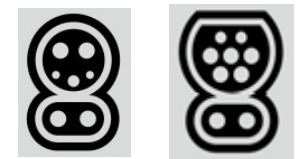
NTC-IEC-62196-1 (Generalidades). CLAVIJAS, BASE, CONECTORES

NTC-IEC-62196-2
CLAVIJAS, BASE, CONECTORES- TIPO CONFIGURACION 1 – 2 3



Tipo 1 Tipo 2

NTC-IEC-62196-3 CLAVIJAS, BASE, CONECTORES- AC/DC COMBINACION ES TIPO CONFIGURACION AA-BB-EE-FF



CSS1 CSS2

NTC-IEC-61851-1 (Generalidades)

NTC-IEC-61851-21-1 (CEM. Cargador a Bordo)

NTC-IEC-61851-21-2 (CEM. Cargador externo)

NTC-IEC-61851-23 EVSE EN CC PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

NTC-IEC-61851-24 COMUNICACIÓN DIGITAL ENTRE EVSE EN CC PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y UN VE, PARA EL CONTROL DE LA CARGA EN CORRIENTE CONTINUA.

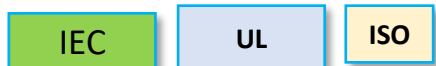
NTC-IEC-61851-25 SISTEMA CONDUCTIVO DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

NTC-6536:2021 (UL-2594) Equipo de Suministro para vehículos eléctricos.

NTC-6541:2021 (UL-2202). Equipo del Sistema de carga de vehículos eléctricos (VE)

NTC-6537:2021 (SAE-J1772) Conector de carga conductiva de vehículos eléctricos.

NTC-6542:2021 (UL-2251). Clavijas, punto de conexión y acoples para vehículos.



NTC-IEC-61851-1 Generalidades **FESTIC**

6.2 Modos de Carga






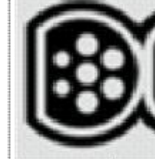



Modos de carga NTC-IEC-61851-1

Numeral 	Modo Carga 	Piloto Control 	Observación 
6.2.1	1	Sin	16 A / 250 V c.a. (1Ø) 16 A / 480 V c.a. (3Ø)
6.2.2	2	Con	32 A / 250 V c.a. (1Ø) 32 A / 480 V c.a. (3Ø)
6.2.3	3	Con	Mayor potencia en AC
6.2.4	4	Con	DC requisitos adicionales en la IEC-61851-23



CONECTORES Y MODOS DE CARGA **FESTIC**

Combinación de series NTC-IEC-61851 y series NTC-62196

Conector	AC										AC	DC	AC	DC	DC	NTC APLICABLE
	Tipo 1	Tipo 2									CCS1 - CONF EE		CCS2 - CONF FF		CHAdEMO CONF AA	
	SAE-J1772										Tipo 1 SAE-J1772		Tipo 2			
Imagen																
Modo Recarga	2-3	2-3	2-3	2-3	3	3	2-3	2-3	2-3	3	2-3	4	2-3	4	4	NTC-IEC-61851-1
Conexión	1∅	1∅	1∅	1∅	1∅	1∅	3∅	3∅	3∅	3∅						NTC-IEC-62196-1,2,3
Voltaje	250	250	250	250	250	250	480	480	480	480						
Corriente Maxima	32	13	20	32	63	70	13	20	32	63						
Potencia kVA	8 kVA	3 kVA	5 kVA	8 kVA	16 kVA	18 kVA	11 kVA	17 kVA	27 kVA	52 kVA		50, 96, 120 o Mayores		50, 96, 120 o Mayores	50, 96, 120 o Mayores	



PILOTO MOVILIDAD ELÉCTRICA **FESTIC**



PILOTO MOVILIDAD ELÉCTRICA

FESTIC

VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Vehículos eléctricos para la operación EMCALI

Uno de los objetivos de este proyecto es realizar el aporte a la disminución de la huella de carbono. Igualmente, contar con vehículos eléctricos que tengan alto uso y movimiento y que a su vez sean recargados en estaciones de recarga gestionables de EMCALI, permitiendo generar la metadata para el análisis del modelo de negocio.

El proyecto Incluye la instalación de estaciones de recarga lenta (uso propio) en el Edificio Boulevard EMCALI.

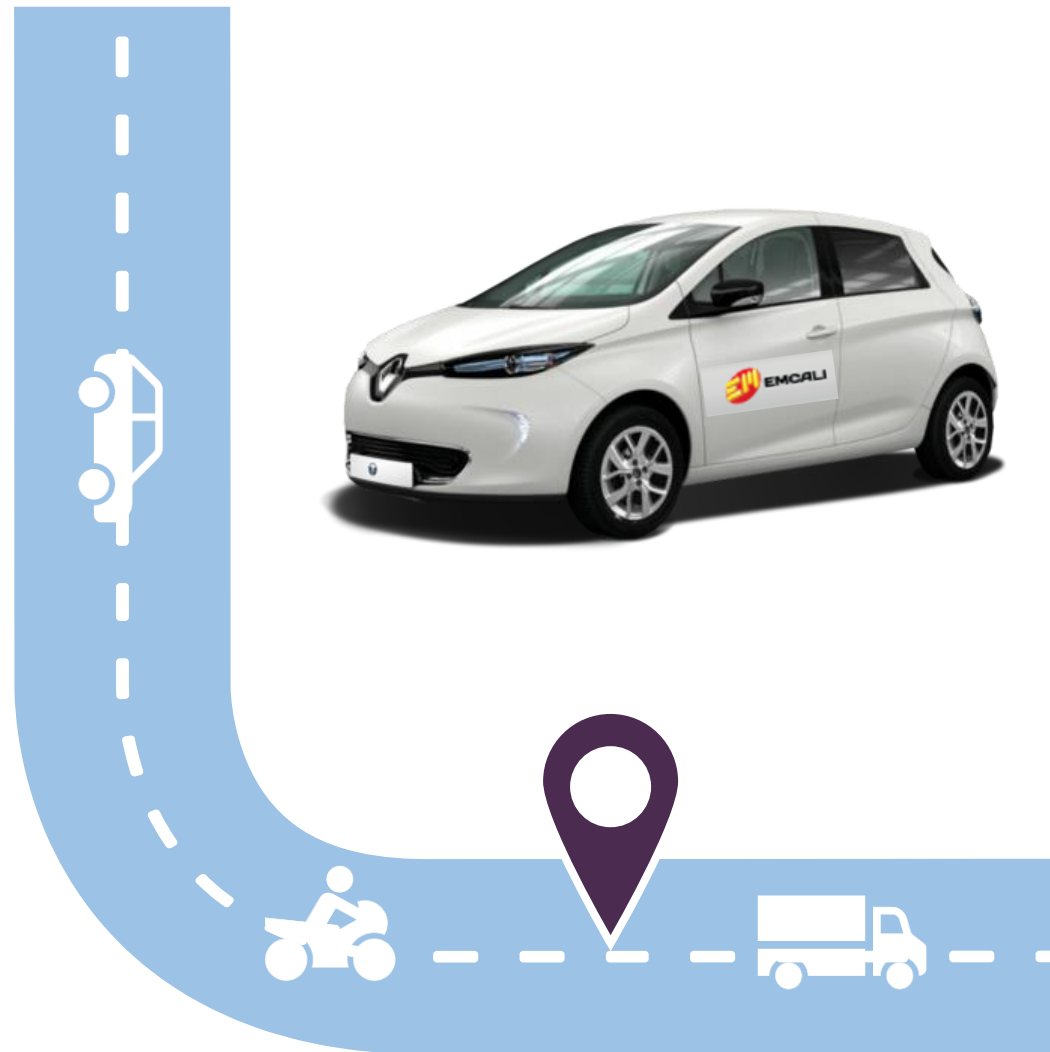
Automoviles EMCALI



Motos EMCALI



Carga EMCALI



PILOTO MOVILIDAD ELÉCTRICA



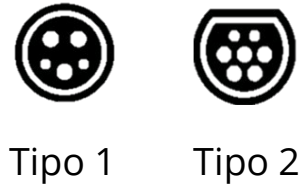
ESTACIONES DE RECARGA PÚBLICAS



Estaciones de Recarga Públicas (EVSE):

El alcance de este proyecto, es la adquisición de estaciones de recarga modo 3 (semi-rápidas) y modo 4 (rápidas), la implementación y despliegue con la respectiva obra eléctrica y civil en los sitios donde el análisis de conveniencia y negocio sea de mayor impacto.

EVSE EMCALI Semirápida



EVSE EMCALI Rápida



MAPA DE RUTA MOVILIDAD ELÉCTRICA EMCALI



ADQUISICIÓN VE

Adquisición de VE para operación.



ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN EVSE

Implementación de EVSE en establecimientos públicos. Experiencia de implementación.



GENERACIÓN DE DATOS

Prestación del servicio de recarga de VE y recopilación de datos (consumos, perfil usuario, hábitos de consume, etc).



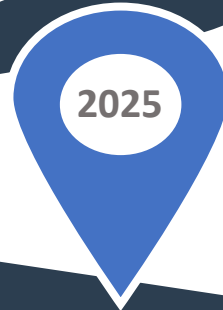
MODELO DE NEGOCIO

Construcción del nuevo Modelo de Negocio Electrolinerías EMCALI.



MASIFICACIÓN DEL NEGOCIO

Tren de cercanías
EVSE GIT Masivo
EVSE Vehículos Pesados



2. TERRITORIOS INTELIGENTES EMCALI

TERRITORIOS INTELIGENTES

FESTIC

Objetivo: Este proyecto piloto tiene como objetivo realizar la integración y convergencia de las redes y servicios de la GUENE y la GUENTIC para fortalecimiento de Territorios Inteligentes.

4 Áreas de Influencia en la ciudad de Cali:

- Sensorización Ambiental
- Medición Inteligente
- Alumbrado Público Inteligente
- Wifi Público
- Soluciones hogares



EMCALI 90 años

festic.cali.gov.co

Puro Corazón por Cali

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

TERRITORIOS INTELIGENTES



Zonas de Influencia del Proyecto Piloto

Territorio
Inteligente
Plazoleta Jairo
Varela



Territorio
Inteligente Potrero
Grande

Territorio
Inteligente Llano
verde



Otro

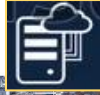


TERRITORIOS INTELIGENTES

Plazoleta Jairo Varela

Wifi Zona Pública

Medición Inteligente (3)



Sensores ambientales (1)

Alumbrado Público Inteligente (100)

Hogares:

Otro

internet, Fibra óptica, Telefonía



(50)

Medición Inteligente (20)



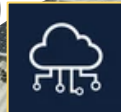
Sensores ambientales (1)

Alumbrado Público Inteligente (50)

Wifi Zona Pública (2 parques)

Potrero Grande

Sensores ambientales (1)



Medición Inteligente (50)



Alumbrado Público Inteligente (100)



Llano Verde

Autogeneración (45)



Hogares: Internet, Fibra óptica, Telefonía



(75)



Wifi Zona Pública (4 parques)



Sensores ambientales (1)



Alumbrado Público Inteligente (100)

Medición Inteligente (50)



3. HOGARES SOSTENIBLES

HOGARES SOSTENIBLES



Objetivo: implementar soluciones de autogeneración Solar Fotovoltaica, en viviendas de Estrato 1, con el fin de reducir la huella de carbono e incrementar el programa de hogares sostenibles. En el plan de desarrollo se incorporó una línea con recursos propios de EMCALI para el desarrollo de este.

Alcance: implementación de autogeneración solar con recursos propios de EMCALI, aproximadamente 45 viviendas en el PDM 2020-2023.



HOGARES SOSTENIBLES



EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P. Nit: 890.399.003-4
 DELGADO A ALBA C. -
 C.C./Nit: 31569476
 CR 28 B1 121 BIS-40
 CALI

Esta es tu factura

CONTRATO **1902742**
TOTAL A PAGAR \$40,532.00
 FECHA DE VENCIMIENTO **Septiembre 15-2021**
 FECHA DE EXPEDICION **Septiembre 04-2021**

Ruta 63024 36570
 Ciclo 63
 Mes Cuenta Septiembre, 2021
 Periodo Facturacion JUL 20 a AGO 19
 Dias Facturados 31
 Estado de Cuenta No. 319245538
 Nro. Predial Nal. 780010100219600030013000000013

No. Pago
 Electrónico
262452153

ACUEDUCTO		Consumos Anteriores (M3)	CONCEPTOS	Cantidad M3	Valor Unitario	Valor Total	Subsidio	Total a Pagar
Dir Instalación	CR 28 B1 121 BIS-40		Cargo Básico			7,067.03	-4,805.58	2,261.45
Uso	Residencial		Consumo Básico Hasta 16	13.00	2,347.35	30,515.55	-20,750.60	9,764.95
Estrato	1		(-) Mínimo Vital	6.00	751.15	-4,506.90		-4,506.90
No. Medidor M1	08_1655		Interes de Mora (0.50%)					13.98
Lectura Actual	1,537		Otros Cobros					193.03
Lectura Anterior	1,524		Ajuste al Peso					.10
Diferencia	13							
Consumo del mes en M3	13							
Componentes del costo								
Cm Operación	\$ 1,094.10	Cm Inversión Poir	\$ 250.28					
Cm Inversión Va	\$ 1,001.11	Cm Tasa Ambiental	\$ 1.86					
TOTAL								\$7,726.61

ALCANTARILLADO		COMPONENTES DEL COSTO	CONCEPTOS	Cantidad M3	Valor Unitario	Valor Total	Subsidio	Total a Pagar
Dir Instalación	CR 28 B1 121 BIS-40		Cargo Básico			3,680.96	-2,503.05	1,177.91
Uso	Residencial	Cm Operación \$ 511.48	Consumo Básico Hasta 16	13.00	2,670.88	34,721.44	-23,610.60	11,110.84
Estrato	1	Cm Inversión Va \$ 1,661.32	Interes de Mora (0.50%)					14.61
Vertimiento	13 M3	Cm Inversión Poir \$ 461.36	Otros Cobros					274.40
		Cm Tasa Ambiental \$ 36.72	(-)Ajuste al Peso					.29
TOTAL								\$12,577.47

ENERGIA		Consumos Anteriores (KWh)	CONCEPTOS	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Subsidio	Total a Pagar
Dir Instalación	CR 28 B1 121 BIS-40		Consumo De Energía Activa	75.00	607.62	45,571.14	-27,051.74	18,519.40
Uso	Residencial		Consumo Básico Hasta 173	75.00	-607.62	45,571.14		44.85
Estrato	1		(-) Valor Exportacion 1					.15
Consumo de energía activa			Interes de Mora (0.50%)					
No. Medidor M1	C2AG_2019000496		Ajuste al Peso					
Consumo Actual	75 KWH							
Consumo de energía reactiva								
No. Medidor M2	R2AG_2019000496							
Reactiva a Facturar	0 KVR							
TOTAL								\$4,220.28

CONTRATO	Mes	CONCEPTO	DESC CONCEPTO	SIGNO	ENERGIA	Tarifa	VALOR
1902472	sep-21	1039	Energía Importada	DB	75	\$607.620	\$45,571.50
1902472	sep-21	1023	Subsidio Energía	CR	75	\$360.690	-\$27,051.74
1902472	sep-21	9044	Exportacion 1	CR	75	\$607.620	-\$45,571.50
1902472	sep-21	9046	Vr Comercializacion CREG030	DB	75	55.6704	\$4,175.28
1902472	sep-21	1023	Reliquidion Subsidio	DB	75	\$360.690	\$27,051.74
						Mora	44.85
						Valor Neto	\$4,220.13



FESTIC

GRACIAS !!!!



festic.cali.gov.co



FESTIC

FILTRACIÓN EN LECHO DE RÍO: Una tecnología sostenible para el abastecimiento de agua

JUAN PABLO GUTIÉRREZ MARÍN

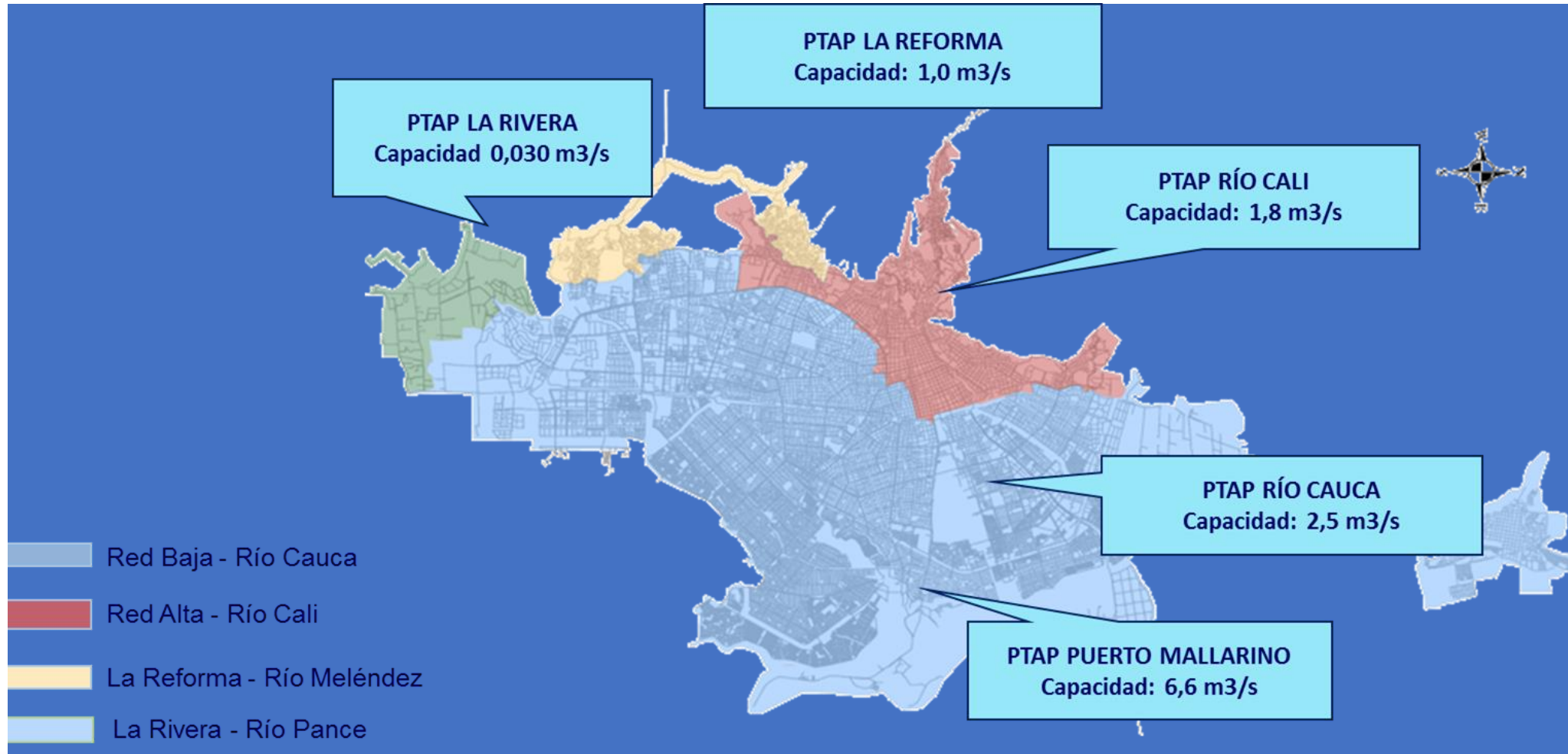
Jefe de Unidad de Producción de Agua Potable



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES

Sistema de abastecimiento de agua actual de Cali



Contexto

SUSPENSIONES DE SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LOS MEDIOS

Valle tendría una crisis de agua potable

Por Óscar Javier Gamboa, reportero de El País.

Por lo menos cinco municipios ya comienzan a sufrir graves deficiencias de suministro por problemas en los ríos que abastecen los acueductos.

De no adoptarse correctivos inmediatos, antes de 15 años, varios municipios del Valle del Cauca comenzarán a presentar



RECIBIR
RECIBIR
COMUNICAR
VER O

REGIONALES

Cali, la ciudad de los siete ríos, en problemas por el agua



Hoy en día cerca de 250 mil padecen de racionamiento, debido a que los ríos Meléndez y Cali, de donde se abastecen las plantas La Reforma y río Cali.

CARACOL | SEPTIEMBRE 24 DE 2012

BAJOS NIVELES DE OXÍGENO EN EL RÍO CAUCA GENERARON SUSPENSIÓN DE ACUEDUCTO EN AMPLIO SECTOR DE CALI.

Emcali informó que a partir de la 5:30 a. m. se suspendió la operación de las plantas de Puerto Mallarino y Río Cauca, por lo que

Según Emcali, la situación en el río Cauca, a causa



El País.com.co

DOLAR HOY
\$1.777,17
Tasa representativa de interés

LICÓMETRO
1.770 kilos

PICO Y PLACA
5 y 6

Cali sufriría crisis de agua potable en el 2015



La contaminación del río Cauca puede poner en peligro el suministro en la capital del Valle.

Si la contaminación del río Cauca, que abastece al 70% de agua potable que se consume en la capital vallecauna, se mantiene al ritmo que muestra hoy, en el 2015 la ciudad podría vivir una emergencia por escasez de agua.



DIARIO OCCIDENTE
Miércoles 20 de agosto de 2014

Inicio Noticias Cali Regionales Deportes Opinión

DESTACADOS CONTÁCTENOS 50 AÑOS SALUD CUADRANTES EDICTOS RE



AFICIÓN
La abanderada María Luisa Calle recibió por segunda ocasión la designación como abanderada de Colombia a los Olímpicos. Pág. 4



ENTORNO
Shakira, en Colombia La cantante participará desde Letica, en el gran concierto del 20 de julio. Pág. 4



Hoy arranca
Angela María Trujillo se estrena hoy como protagonista en la telenovela 'La

Ingresar Registrarse Noticias de Cali, Valle y Colombia - Jueves 21 de Agosto de 2014

Cali Valle Opinión Colombia Economía Deportes Sociales Judicial Mundo Multimedia Cultura Entretenimiento Gente

Ver anterior noticia de Cali Ver siguiente noticia de Cali

Inicio / Cali

Cali, en riesgo de quedarse sin agua por bajos niveles de los ríos

Racionamiento afectaría a la ladera de la capital del Valle del Cauca. Emcali pide uso racional del líquido para evitar n

Por: Redacción de El País Jueves, Julio 26, 2012

Temas: Cali | Emcali | fenómeno del niño | río cali | Río Cauca |

Viernes, Marzo 15, 2013 - 4:58 p.m.

Ingresar Registrarse Noticias de Cali, Valle y Colombia - Jueves 21 de Agosto de 2014

Cali Valle Opinión Colombia Economía Deportes Sociales Judicial Mundo Multimedia Cultura

Ver anterior noticia de Cali

Inicio / Cali

Cali, en riesgo de quedarse sin agua por bajos niveles de los ríos

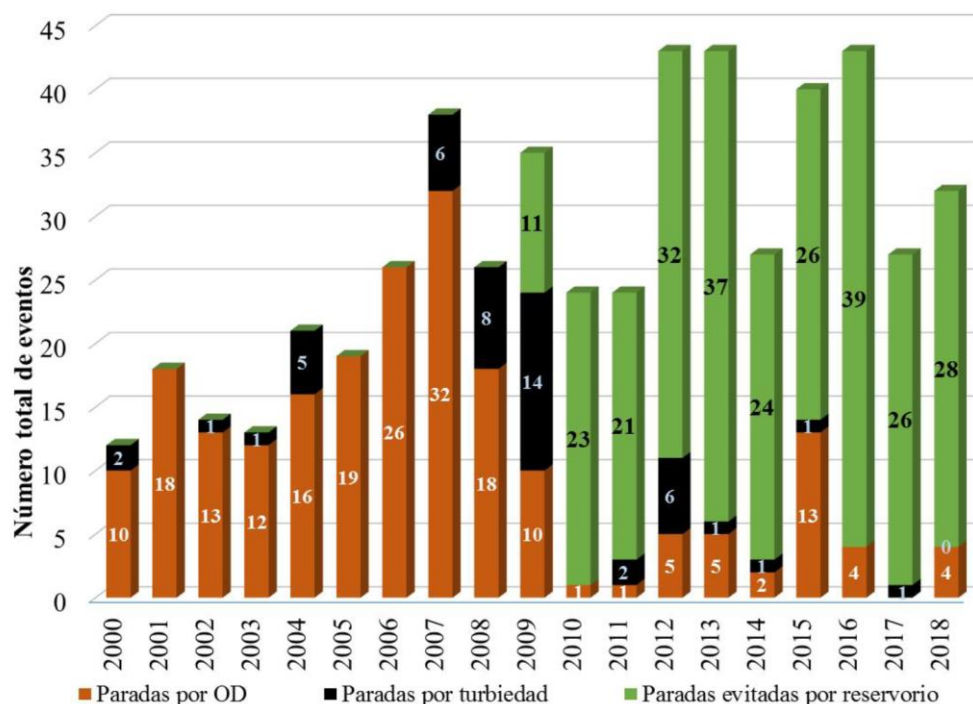
Racionamiento afectaría a la ladera de la capital del Valle del Cauca. Emcali pide uso racional del líquido para evitar n

Por: Redacción de El País Jueves, Julio 26, 2012

Temas: Cali | Emcali | fenómeno del niño | río cali | Río Cauca |

Contexto

Algunos eventos de turbiedad > 2,000 UNT y contaminación (OD < 2.5 mg/L) conducen a la suspensión temporal del servicio de agua potable a los usuarios de la red baja del sistema de agua de Santiago de Cali



Cierres de la PTAP Puerto Mallarino por eventos de turbiedad y contaminación (2000–2018)

Alternativas para el abastecimiento de agua de Cali

FESTIC

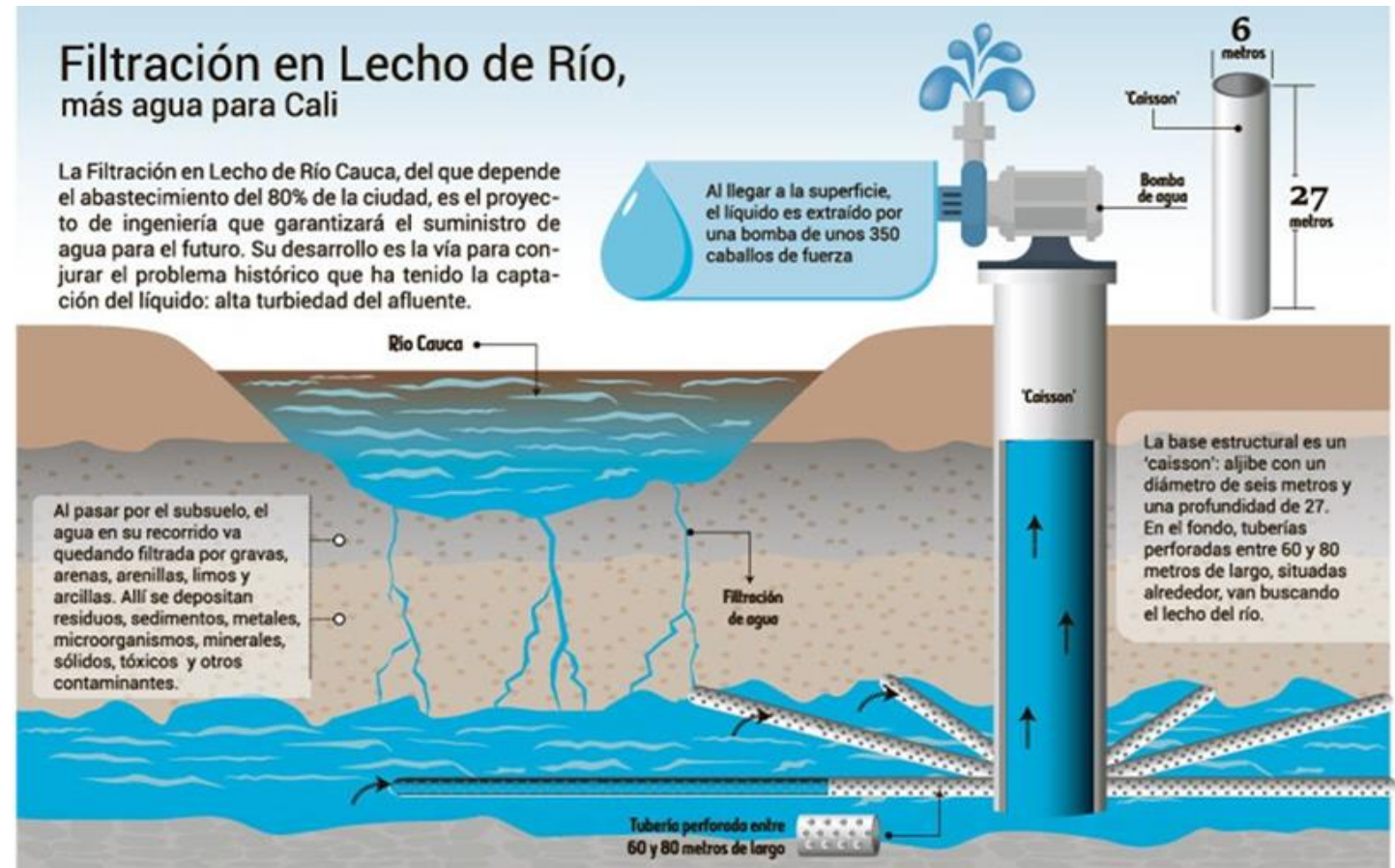


Qué es la Filtración en Lecho de Río - FLR?

FESTIC

- Pozos verticales u horizontales localizados en un acuífero de flujo libre conectado hidráulicamente con una fuente superficial.
- Es la afluencia natural del agua superficial al agua subterránea. El agua fluye desde el lecho y las bancas del río a través del acuífero freático formado por arena y grava hacia los sistemas de FLR adyacentes al río

Desde la perspectiva de los recursos hídricos, este proceso se caracteriza por una mejora en la calidad del agua, por lo que FLR se considera como pretratamiento de aguas superficiales para consumo



Qué es la Filtración en Lecho de Río - FLR?

FESTIC

Tecnología conocida y sencilla



Beneficios



- Atenuación de picos de contaminación (Schmidt et al., 2003)
- Calidad de agua constante: Turbiedad, Temperatura, Conductividad Eléctrica, pH, etc. (Ray et al, 2003)

Parámetro	Eficiencia de Remoción	Impacto en tren de tratamiento de plantas convencionales con agua cruda de regular a mala calidad	Referencia
Turbiedad (UNT)	99,9%	No se requerirían: desarenadores ni floculación/sedimentación. Reducción en dosis de coagulante	Wang, 2003
Microorganismos	> 2.5 log	No se requiere pre-cloración	Schijven et al.,2006 Wang 2003
Carbón Orgánico Total (COT)	50%	Menor dosis de Carbón Activado Menores subproductos de la desinfección	Hoppe-Jones et al, 2010 Singh et al, 2010
Contaminantes inorgánicos	0 - 94 %		Schmidt et al, 2003
Micro-contaminantes orgánicos	0 – 95 %	Considerando la persistencia de algunos compuestos, se requiere la adición de Carbón Activado. Sin embargo, su dosis sería menor	Schmidt et al, 2003 Verstreten et al, 2003

Beneficios

1

Reducir el tiempo de suspensión de la operación de las plantas de la red baja.

2

Operar continuamente la captación de agua cruda.

3

Reducir el consumo de productos químicos en la potabilización del agua.

4

Obtener parámetros operativos flexibles ante los cambios de calidad de la fuente de agua.

5

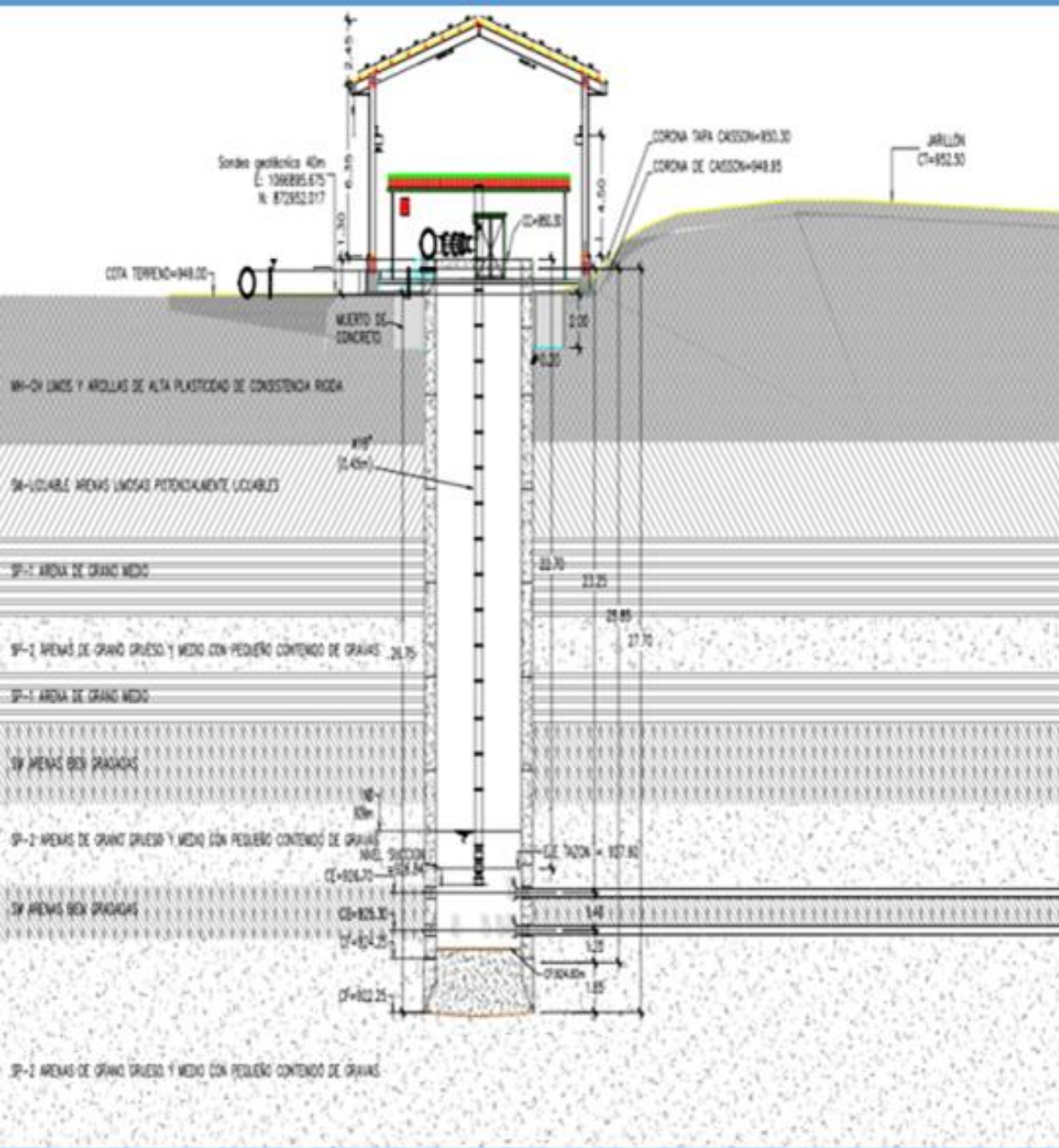
Flexibilizar la operación de las PTAP Puerto Mallarino y Río Cauca.

6

Disminuir la producción de lodos en el tren de tratamiento. De 4.172.196 Kg de lodo/año a 1.668.878 (40%) estimado.

7

Reducir el riesgo sanitario asociado a la calidad del agua suministrada al 80 % de la población en la zona urbana de Santiago de Cali.

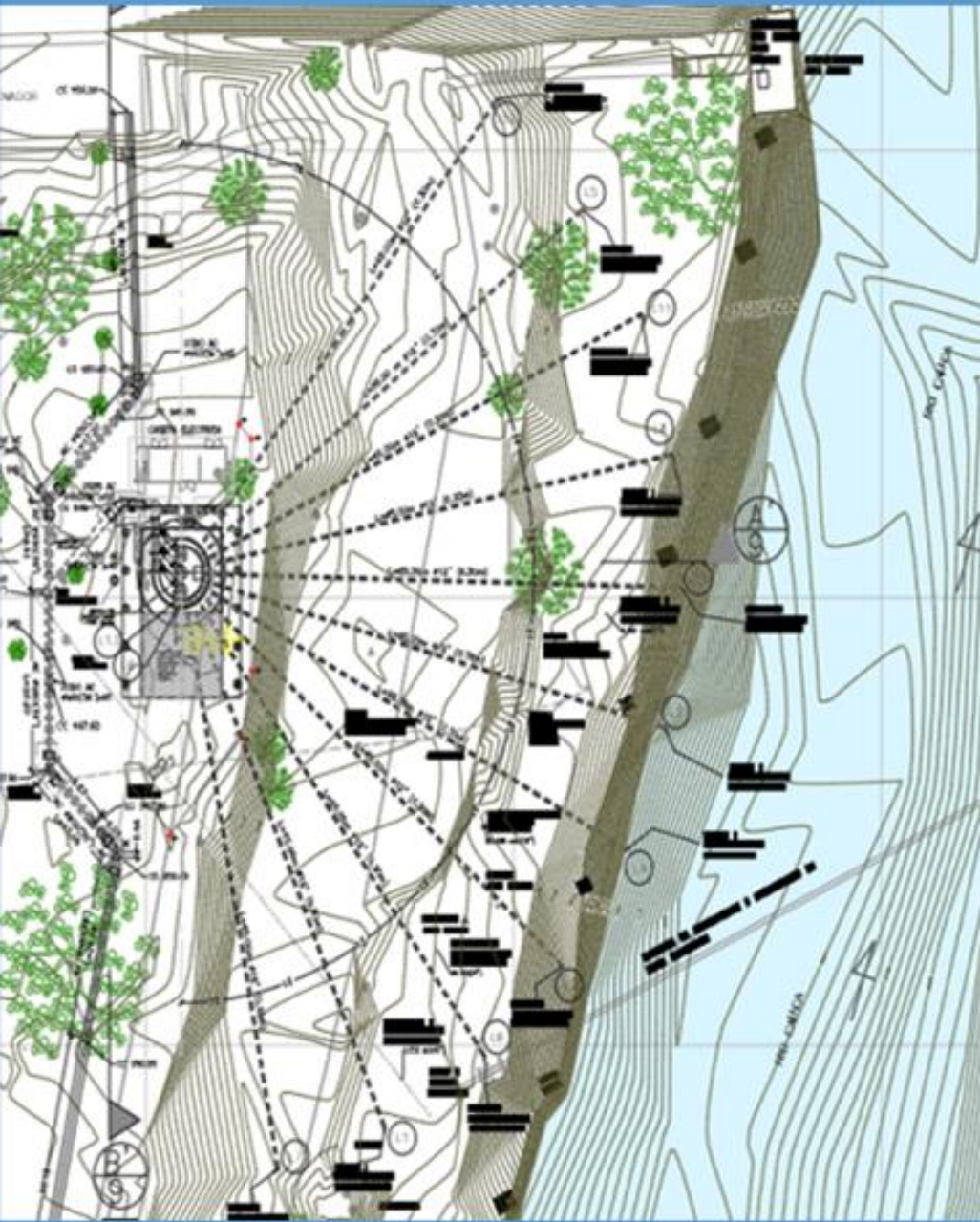


FESTIC

Localización del proyecto FLR

PTAP Puerto Mallarino

- Caisson de 27 m de profundidad y 6 m de diámetro interno.
- 11 laterales de acero inoxidable, organizados en dos niveles.
 - Diámetro interno de 12 pulgadas.
 - Longitud de 65 m cada uno



Video FLR Cali

FESTIC

festic.cali.gov.co



FESTIC

GRACIAS !!!!



festic.cali.gov.co

