

Encuentro de cierre con proveedores y contratistas de Diseño, obra e interventoría de Aguas

Vicepresidencia Ejecutiva Proyectos e Ingeniería
Vicepresidencia Agua y Saneamiento
Vicepresidencia Suministros y Servicios Compartidos

Enero 2019

Bienvenidos



Alejandra Vanegas
VP Suministros y Servicios Compartidos



El objetivo de este encuentro, es realizar el cierre de los talleres realizados durante el 2018 con proveedores de aguas (diseño, obras e interventoría) con respecto a los elementos identificados como “brecha” para mejorar en doble vía (Proveedores y EPM), permitiendo a corto y largo plazo, relaciones basadas en la confianza, decencia, rectitud, integridad y honestidad.

¿Qué hemos hecho?

1. Identificación de oportunidades de mejora
2. Obtención de alternativas de solución
3. Verificación puntual de cada oportunidad
4. Definición de un cronograma de ejecución
5. Mejoramiento Continuo



Invitación a P&C de Aguas

OBRA PÚBLICA
Diciembre de 2017

DISEÑO /INTERVENTORÍA
Abril de 2018

DISEÑO
Diciembre de 2018

Planteamientos

- ¿Que debe de suceder en el entorno para facilitar la realización de estos proyectos?
- ¿Qué equipos y/o tecnologías podríamos aprovechar para facilitar este reto?
- ¿Qué podemos mejorar en nuestro relacionamiento para motivar la realización de los proyectos?

Implementación

- Acciones por parte EPM
- Acciones por parte de P&C
- Apoyo del Sector y movilización del entorno

- Plan de Inversión 2019 - 2022
- Receso
- Ciclo de Suministro de Bienes y Servicios
- Planes de Mejoramiento
- Escuela de Linieros y beneficios de la asociatividad - Escuela de destrezas de Aguas
- Preguntas
- Cierre

Plan de Inversión 2019 – 2022

Proyectos Agua y Saneamiento Valle de Aburrá y Oriente

Vicepresidencia Ejecutiva Proyectos e Ingeniería

Enero 2019



Inversiones en infraestructura y mejora operacional

Inversiones tipo P

Proyectos

- ✓ Es ineficiente y complejo encontrar en el mercado un único proveedor para la solución, típicamente deben recurrir a subcontratación de una firma especialista
- ✓ Se manejan varias alternativas de solución desde la ingeniería,
- ✓ Se requiere de gestión predial para el desarrollo de la inversión
- ✓ La gestión implica la intervención conjunta de múltiples capacidades (Técnica, Ambiental, Social, Predial)
- ✓ Durante su ciclo de vida se les aplicará el estándar de Gestión de Proyectos.
- ✓ Requerirán en su formulación, la elaboración del documento “Caso de Negocio”

Inversiones tipo N

Planes de trabajo de dependencias de operación y mantenimiento

- ✓ Implica actividades que el personal de operación y mantenimiento puede solucionar con las mismas capacidades requeridas para la operación y mantenimiento de la infraestructura existente.
- ✓ No implica la configuración de equipos de trabajo distintos a los conformados para la ejecución de los procesos propios del negocio.
- ✓ No implica la incorporación de capacidades adicionales a las que residen en operación y mantenimiento
- ✓ No requerirán la aplicación del Estándar de Gestión de Proyectos.

1, Información General



Se estima que el portafolio de Inversiones en infraestructura de EPM para el negocio de **Agua y Saneamiento** en el periodo **2019 - 2030** ascienda a **\$4,003,020 billones**. Específicamente en el período **2019 - 2022 (Plan de inversiones)** se aprobaron inversiones por **\$1,929,653**, así:

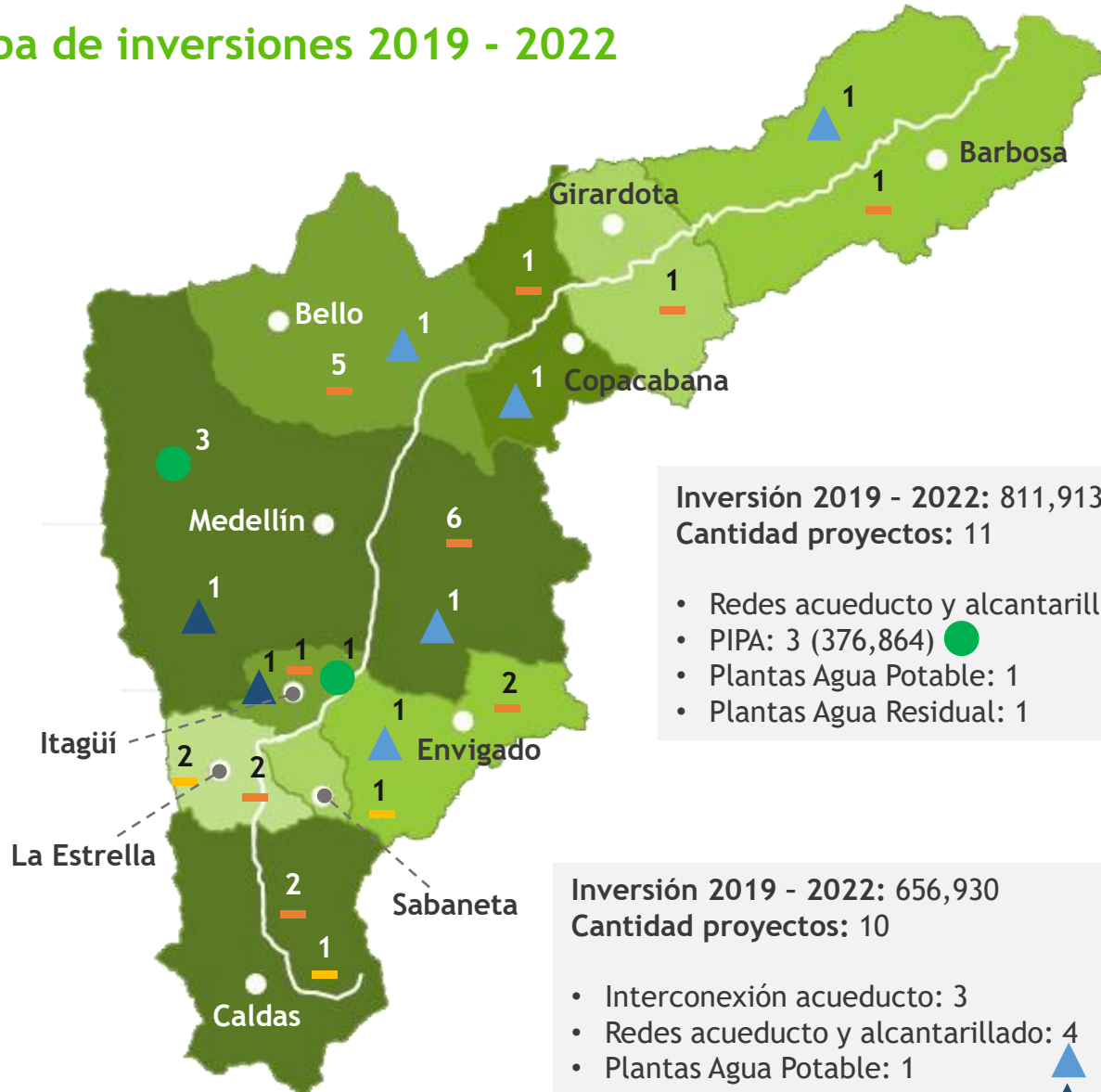
		2019	2020	2021	2022	Total
Provisión Aguas	P	436,802	385,959	131,843	82,068	1,036,672
	N	79,057	49,265	33,647	21,571	183,540
Gestión Aguas Residuales	P	173,256	137,240	157,658	19,748	487,903
	N	72,179	66,326	45,450	37,583	221,538
Total Inversiones		761,295	638,789	368,598	160,971	1,929,653

Para las inversiones tipo P, vía contratación se estima ejecutar **\$1,424,154**. De este valor, ya se ha contratado un monto de **\$708,728** y por contratar se estima un monto de **\$715,426**.



Proyectos Agua y Saneamiento - Valle de Aburrá y Oriente

Mapa de inversiones 2019 - 2022



Zona Norte

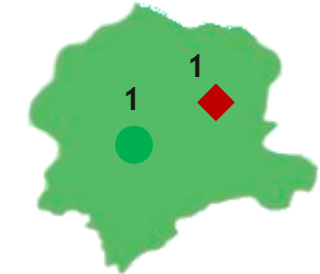
Inversión 2019 - 2022: 421,708
Cantidad proyectos: 8

- Redes acueducto y alcantarillado: 6 —
- Plantas Agua Potable: 2 ▲

Zona Centro

Inversión 2019 - 2022: 811,913
Cantidad proyectos: 11

- Redes acueducto y alcantarillado: 6 —
- PIPA: 3 (376,864) ●
- Plantas Agua Potable: 1 ▲
- Plantas Agua Residual: 1 ▲



Oriente

Inversión 2019 - 2022: 125,049
Cantidad proyectos: 2

- Valle San Nicolás: 1 ◆
- PIPA: 1 ●

Zona Sur

Inversión 2019 - 2022: 656,930
Cantidad proyectos: 10

- Interconexión acueducto: 3 —
- Redes acueducto y alcantarillado: 4 —
- Plantas Agua Potable: 1 ▲
- Plantas Agua Residual: 1 ▲
- PIPA: 1 ●

Proyectos Agua y Saneamiento - Valle de Aburrá y Oriente

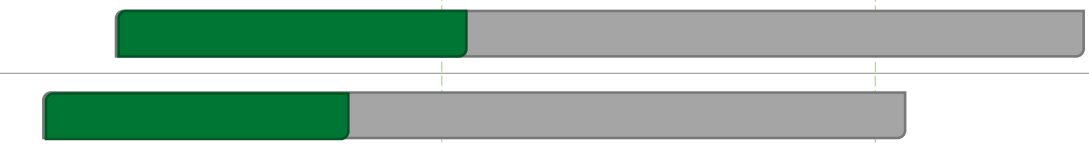
Zona Norte



Plantas Agua Potable

Mejora estructural de tanques de almacenamiento en concreto

Nuevo sistema de captación Barbosa



Redes acueducto y alcantarillado

Cuencas La Iguaná - La García

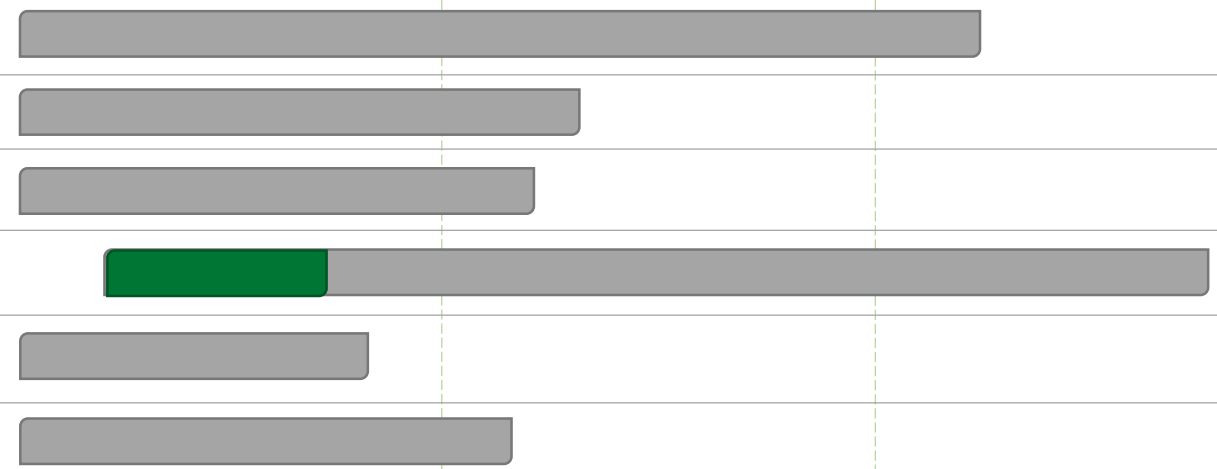
Cuencas Rodas, Piedras Blancas y El Salado

Desarrollo Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del municipio de Barbosa - Etapa 5

Expansión Parque Montaña - Municipio de Bello

Modernización y reposición redes circuitos Castilla, Castilla - Bello y Potrerito

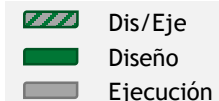
Otras cuencas acueducto y alcantarillado



115,896

154,153

151,658



Proyectos Agua y Saneamiento - Valle de Aburrá y Oriente



Zona Centro

2019 | 2020 | 2021 | 2022

Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4

PIPA

Ampliación de la capacidad de la distribución primaria en el sector occidental de Medellín - Cadena Occidente



Expansión circuito Yulimar - Tercera salida Manantiales



Modernización del sistema de conducción Santa Elena - La Cascada y aprovechamiento sistema de bombeo Santa Elena - La Cascada



Plantas Agua Potable

Mejora estructural de tanques de almacenamiento en concreto



Plantas Agua Residual

PTAR Palmitas



Redes acueducto y alcantarillado

Cuencas La Iguaná - La García



Modernización y reposición circuitos América, Ana Díaz, Corazón Alto, Corazón, San Cristóbal, Versalles y Berlín



Modernización y reposición redes circuitos Castilla, Castilla - Bello y Potrerito



Renovación Colectores Alcantarillado



Separación circuitos Nutibara - Campestre Etapa 4



Refuerzo conducción oriental



191,946

264,725

209,067

146,175

Dis/Eje
 Diseño
 Ejecución

★ Vigencia superior a 2022

Proyectos Agua y Saneamiento - Valle de Aburrá y Oriente

Zona Sur



2019 | 2020 | 2021 | 2022

Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4

Interconexión acueducto



PIPA



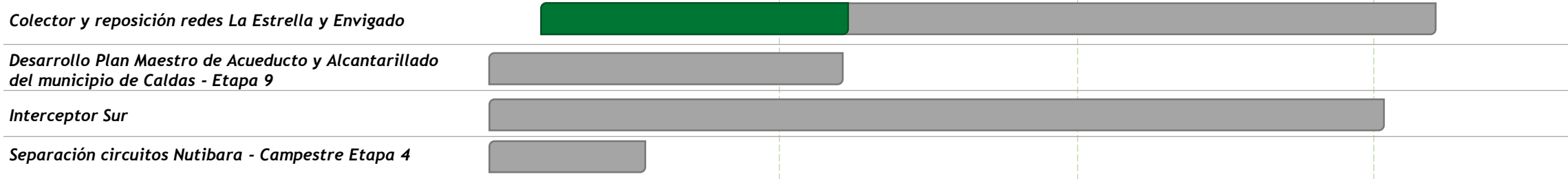
Plantas Agua Potable



Plantas Agua Residual



Redes acueducto y alcantarillado



245,148 | 189,299 | 167,389 | 55,094

- Dis/Eje
- Diseño
- Ejecución

★ Vigencia superior a 2022

Proyectos Agua y Saneamiento - Valle de Aburrá y Oriente

Zona Oriente



2019

2020

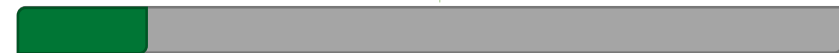
2021

2022



PIPA

Modernización sistema de captación El Buey - Piedras



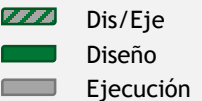
Valle San Nicolás

Valle San Nicolás



77,633

47,415





PROCESOS NEGOCIO AGUAS

TIPO DE CONTRATO	Contratos	Valor (\$ mill)
Recurrente	11	820.436
Puntuales	20	70.178

Planeación estimada del 2019 al 2022

Proceso Ciclo de Suministro de Bienes y Servicios

Vicepresidencia Suministros y Servicios
Compartidos

Enero 2019

Receso

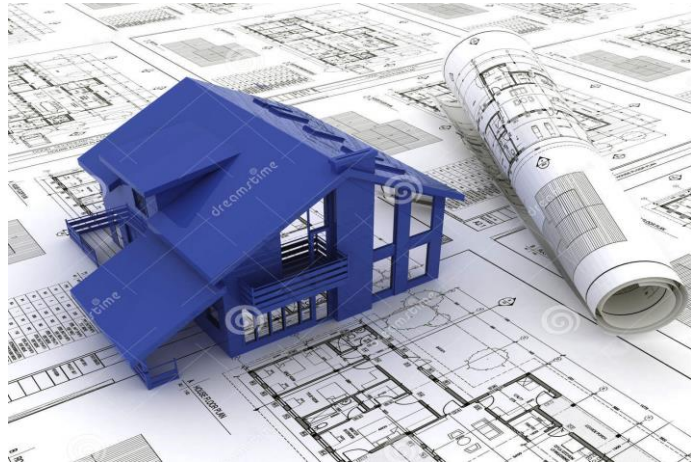
Presentación Planes de Mejoramiento

Vicepresidencia Ejecutiva Proyectos e Ingeniería

Enero 2019



Exceso de detalles



Situación problema:
Diseños para proyectos de infraestructura



Diseños y especificaciones incompletos o poco claras

- Casa
- Techo azul
- Ventanas amarillas



Acción: Mesas de trabajo con constructores de proyectos, con diseños de los últimos 4 años...



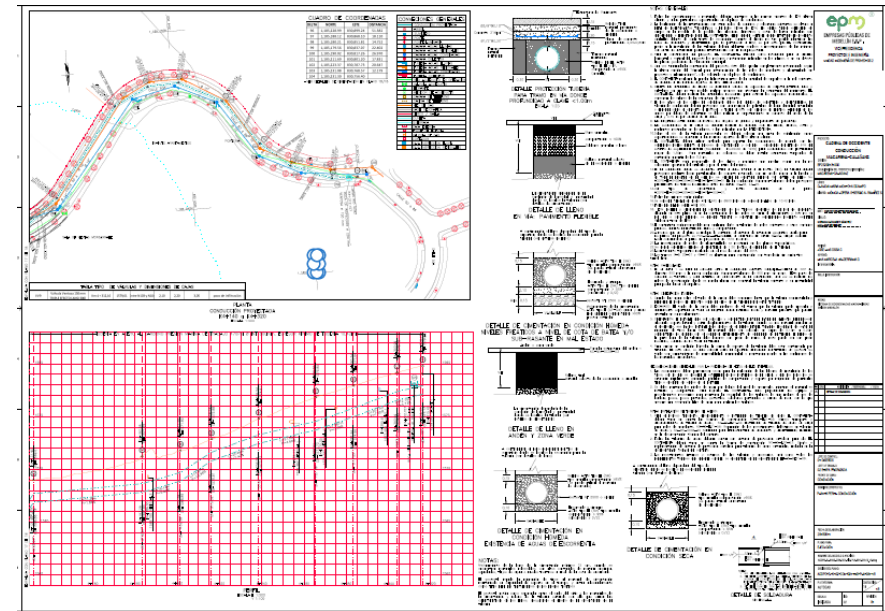
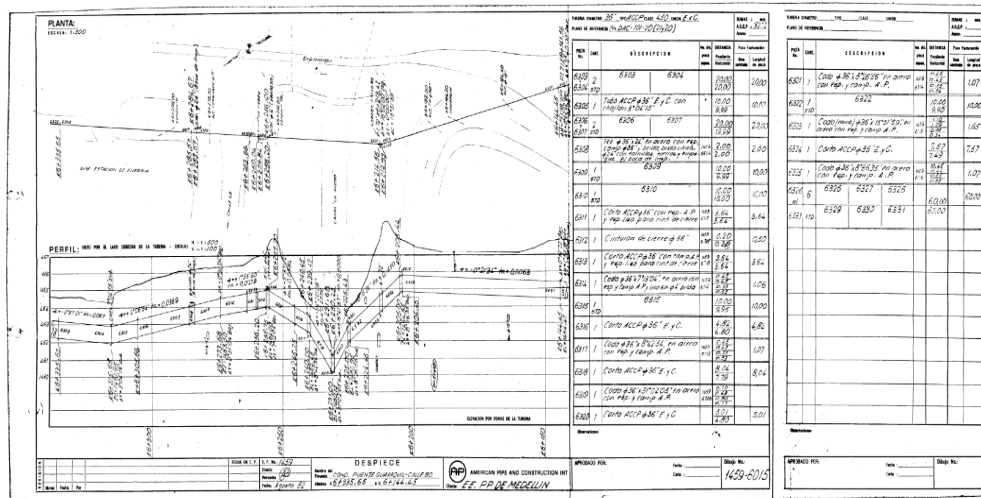
... Porque nuestros diseños han evolucionado!!

Futuro cercano

Presente



Pasado



Diseños: Taller con contratistas proyectos Aguas

3

Hallazgos

- ✓ Información confusa e incompleta en algunos pliegos.
- ✓ Diseños no tienen en cuenta la realidad de algunas obras.
- ✓ Entregar estudios de suelo y ampliarlos para ciertas obras.



Participantes (18/12/2018)

- SERVINCI-Bogotá
- WSP-Medellín
- Mejía Acevedo
- SANEAR
- PADECIA
- Licuas S.A.
- Ingeniería & Contratos

- ✓ Talleres de constructibilidad.
- ✓ Mejoramiento de procesos para validación y verificación de calidad.
- ✓ Búsqueda de alternativas que permitan profundizar los estudios de campo.



El Plan de Acción se estructura con base en el estado actual de los proyectos en *Ejecución*

Contratos en marcha



Acciones

- Gestión Integral de *Planes de Manejo de Tránsito* y permisos urbanísticos (Mesa por municipio)
- Gestión Integral de *Pavimentos*
- Disponibilidad de *Diseñadores* para atender de inmediato ajustes en construcción
- Disponibilidad de *Gestores Ambientales* para atender de inmediato actualización de inventarios forestales, estudios hídricos, estudios de conectividad
- *Seguimiento a alto nivel* con Contratistas, Interventores y Gerenciamiento, agilización en procedimientos de aprobaciones y toma de decisiones

El Plan de Acción se estructura con base en el estado actual de los proyectos en *Ejecución*

***En proceso de
Contratación***



Acciones

Acción No. 1:

Gestión previa para aprobación de Planes de Manejo de Tránsito y permisos con concesiones viales (Responsabilidad de EPM obtención antes de adjudicación y del Contratista Implementación), permite:

- Evaluar factibilidad por municipio antes de adjudicar y estimación de rendimientos más cercana a la realidad.
- Mejorar la capacidad ya que actualmente está diseminada en los contratistas, la mayoría presentan debilidad.
- Mejorar la eficiencia producto de la integración

Implicaciones:

- Dotar a la Gerencia PASGLO de la capacidad de PMT
- Hacer pre-programación de obra
- Modificación a pliegos

El Plan de Acción se estructura con base en el estado actual de los proyectos en *Ejecución*

***En proceso de
Contratación***



Acciones

Acción No. 2:

Inclusión de requisitos para presentación de programas de obra (estándar mínimo), permite:

- Garantizar suficiencia de información para evaluación de factibilidad.
- Mejorar el seguimiento y control y tomar medidas oportunamente
- Mejorar el rol de la interventoría

Implicaciones:

- Modificación a pliegos

El Plan de Acción se estructura con base en el estado actual de los proyectos en *Ejecución*

***En proceso de
Contratación***



Acciones

Acción No. 3:

Ampliación de la base de contratistas, permite:

- Contar con la capacidad necesaria para adjudicar las obras

Implicaciones:

- Modificación a pliegos (requisitos financieros y experiencia)
- Riesgo de nuevos contratistas

El Plan de Acción se estructura con base en el estado actual de los proyectos en *Ejecución*

*Cifras en millones de pesos corrientes**

***En proceso de
Contratación***



Acciones

Acción No. 4:

Mejorar la calidad de la ingeniería para construcción (anexos técnicos, especificaciones y aseguramiento de la calidad en los diseños), permite:

- Disminuir riesgos en la construcción
- Mejorar estimación de costos
- Minimizar modificación a contratos en ejecución
- Mejorar tiempos de construcción

Implicaciones:

- Mayor tiempo de diseño
- Mejora en las capacidades de consultores



El Plan de Acción se estructura con base en el estado actual de los proyectos en *Ejecución*

*Cifras en millones de pesos corrientes**

***En proceso de
Contratación***



Acciones

Acción No. 5:

Mejorar los procesos de contratación:

- Requisitos
- Riesgos
- Incentivos
- Formas de pago
- Estrategias con proveedores
- Agilidad en el proceso

Implicaciones:

- Estructurar equipo de trabajo

Escuela de Linieros y beneficios de la asociatividad

Escuela de destrezas de Aguas

Vicepresidencia Ejecutiva Proyectos e Ingeniería
Vicepresidencia Agua y Saneamiento
Vicepresidencia Suministros y Servicios Compartidos

Enero 2019

Escuela de Linieros y beneficios de la asociatividad



<https://youtu.be/8O-koxpLuFU>

Escuela de Linieros y beneficios de la asociatividad



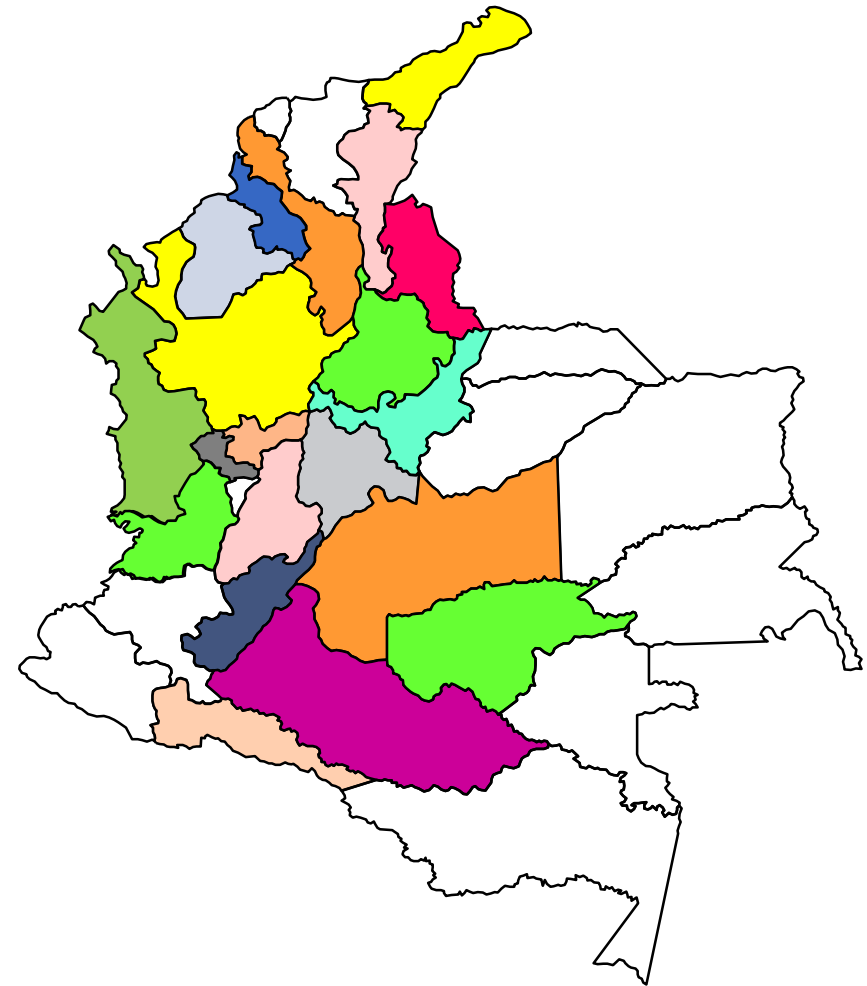
ESTADO ACTUAL – JUNIO 2018

ETAPA APRENDIZAJE	DURACIÓN	SEDE
Lectiva: Grupo 16: 38 	3 meses	 Instituto MIES
Tutoría: Grupo 15: 35 Grupo 14: 34 Grupo 13: 30 	3 meses	CONTRATISTAS UNIÓN ELÉCTRICA INGEOMEGA INMEL INSTELE C EDEMSA EDEMCO INGENIEROS ASOCIADOS
Práctica: Grupo 12: 29 Grupo 11: 20 Grupo 10: 30 Grupo 09: 28 	6 meses	



502
estudiantes que han pasado por la Escuela.

176
graduados, en vida productiva:
Grupos 01 - 08



FORMACIÓN LINIEROS - MIES																							
PROGRAMACIÓN DE GRUPOS - Etapa Lectiva																							
Grupos	2015-T3	2015-T4	2016-T1	2016-T2	2016-T3	2016-T4	2017-T1	2017-T2	2017-T3	2017-T4	2018-T1	2018-T2	2018-T3										
1		26																					
2			26																				
3				26																			
4					33																		
5						32																	
6							29																
7								28															
8									31														
9										31													
10											31												
11												35											
12													32										
13														31									
14															38								
15																35							
16																	38						
ETED																							
Total/Trimestre	0	26	0	26	26	33	32	0	29	0	28	0	31	31	31	35	32	31	38	0	35	0	38
ACUMULADO	0	26	26	52	78	111	143	143	172	172	200	200	231	262	293	328	360	391	429	429	464	464	502



Entrenamiento calificado y masivo de la fuerza productiva

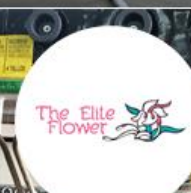


De **2 a 5 días** para ser empleable.

Pintura, soldadura, ensamble, construcción, confección, labores de la **agroindustria**, entre otros.

Aumento de la **productividad** hasta en un 30%.

Escuela de destrezas de Aguas





CASOS DE ÉXITO ESCUELAS DE DESTREZA



Haceb- línea blanca Productividad Refrigeración Cocinetas	Renault-Sofasa Productividad Productividad general de la planta	Mueble Mura Reducción Costos *de fabricación	Elite Flower Reducción tiempo de contratación foráneos
--	---	--	---

Madecentro

Reducción curva de aprendizaje

De 6 a 1 día

Alcance rendimiento

De 6 meses a 1 mes

Katama

Alcance rendimiento corte de rosa

De 3 meses a 1 día

Corona

Disminución curvas de aprendizaje

De 6 meses a 5 días

Porcentaje de resana Pasatapas

0%

Aumento de productividad

En dos meses se ha logrado ahorrar más de \$29 MM y se ha aumentado la productividad a 94,3%



Desarrollo
5 meses

Capacidad
Máxima
1,350
personas/año

- Necesidades identificadas (TEO)**
1. Construcción o reposición de acometidas de acueducto.
 2. Construcción acometida alcantarillado.
 3. Trabajos en el sistema de medición.
 4. Ayudantes redes de agua

12 módulos
aprendizaje

Dirigido a
Contratistas
y
trabajadores

Operado
por el
SENA

epm[®]

¡Gracias!