



GASOSTENIBLE

Dirección de Servicios Técnicos

Mayo 18 Y 19 / 2023



1. Medición Inteligente

Direcciones: Servicios Técnicos / Técnica

Mayo 18 Y 19 / 2023

Proyecto Medición Inteligente.

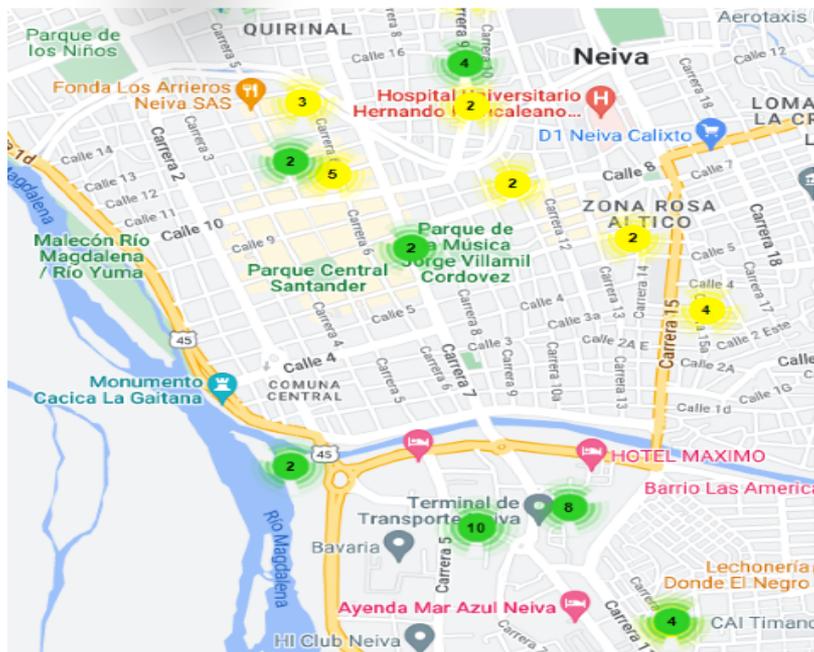


- ✓ Control de la medición.
- ✓ Caracterización de consumo.
- ✓ Disponibilidad de datos para la toma de decisiones eficientes con relación a la frecuencia.
- ✓ Eficiencia en la medición remota.
- ✓ Control oportuno frente a eventos en el usuario final.

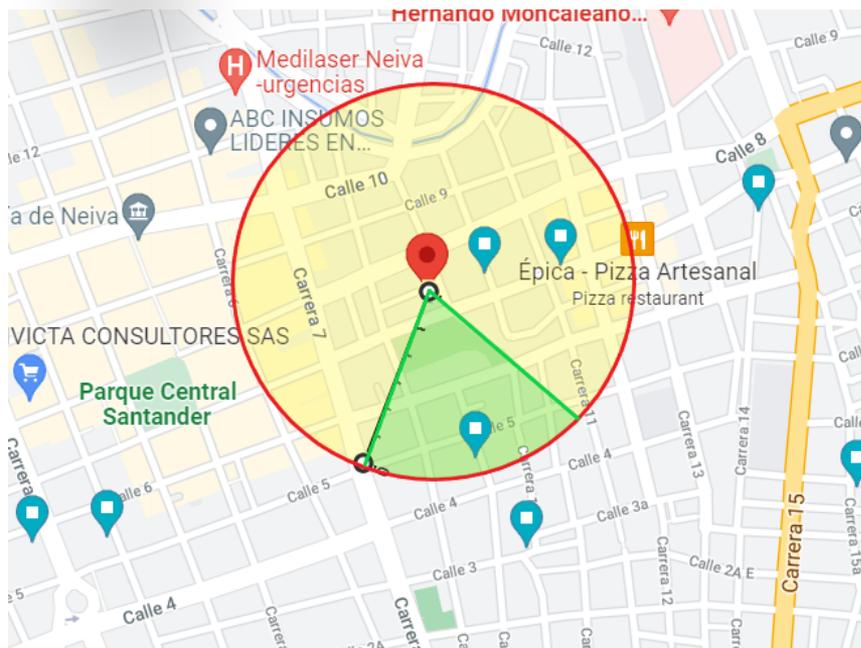
Proyecto Medición Inteligente C.O. Neiva



40 medidores tecnología SigFox
Segmento Comercial



15 medidores tecnología GreenyWave
Segmento Residencial



Riesgos Principales

No.	Descripción	Consecuencia	Categoría
1	Los equipos no transmiten la información de manera remota	(B)	(T) - (E)
2	Hurto de los medidores y/o sistema de telemedición	(C) - (S)	(E)
3	Manipulación de terceros	(Q) - (S)	(E)
4	Que los equipos superen el presupuesto	(C) - (B)	(E) - (O)
5	Personal competente para la instalación de equipos de medición	(Q) - (B)	(T) - (O)
6	Desistimiento del usuario para la instalación del equipo inteligente	(T) - (C)	(E)
7	Personal competente para interpretar la información	(S)	(T) - (O)

Notas:

Consecuencia: Tiempo (T), Costo (C), Calidad (Q), Seguridad (S), Beneficios (B)

Categoría: Técnico (T), Externo (E), Planeación de Proyectos (PP), Organizacional (O).

Proyecto Medición Inteligente

Metrex

Ref G4



Ref G6



Ref G10



Integrasoft

Ref G1,6



Proyecto Medición Inteligente – Interfaz Web



Alarmas de la Unidad de negocios

Unidad de Negocio: Gerencia: Grupo: Día: Hasta: Reg: Alarma: Status: Moderación:

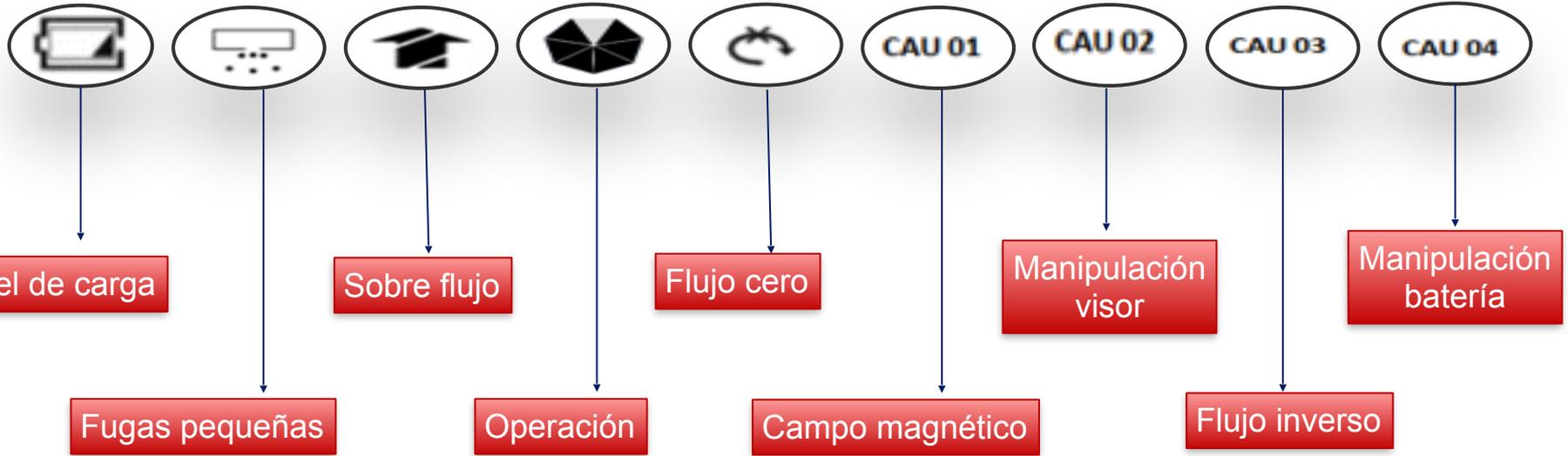
31/4/2022 6/7/2022 -- Todas -- Activo -- Todas --

Filtrar **Generar Excel**

Unidad de Negocio	Gerencia	Categoría	ID del Cliente	Nro Medidor (Actual)	Alarma	Descripción	Status	Última Ocurrencia	Comportamiento
Alcanos de Colombia S.A. E.S.P.	Alcanos de Colombia S.A. E.S.P.	Residencial	0000138463	03774875	C1	Cambio de estado de flujo	ACTIVO	17/06/2022, 16:58:02	Ver
Alcanos de Colombia S.A. E.S.P.	Alcanos de Colombia S.A. E.S.P.	Residencial	0000132975	4578552-2022	F1	Sobreflujo	ACTIVO	14/06/2022, 08:04:13	Ver
Alcanos de Colombia S.A. E.S.P.	Alcanos de Colombia S.A. E.S.P.	Residencial	0000157239	4578547-2022	F1	Sobreflujo	ACTIVO	27/04/2022, 18:05:30	Ver



Proyecto Medición Inteligente - Alarmas



- **¡Seguridad operacional!**
- **¡Cuida el medio ambiente!**
- **¡Que ahorra Dinero!**



2. Control Metrológico

Dirección Servicios técnicos y Calidad de Obra

Mayo 18 Y 19 / 2023

Control Metrológico - Objetivo

Socializar y formalizar información enviada por correo al área de Metrología: formatos debidamente diligenciados, con la indicación de los equipos, y demás información requerida para el control metrológico

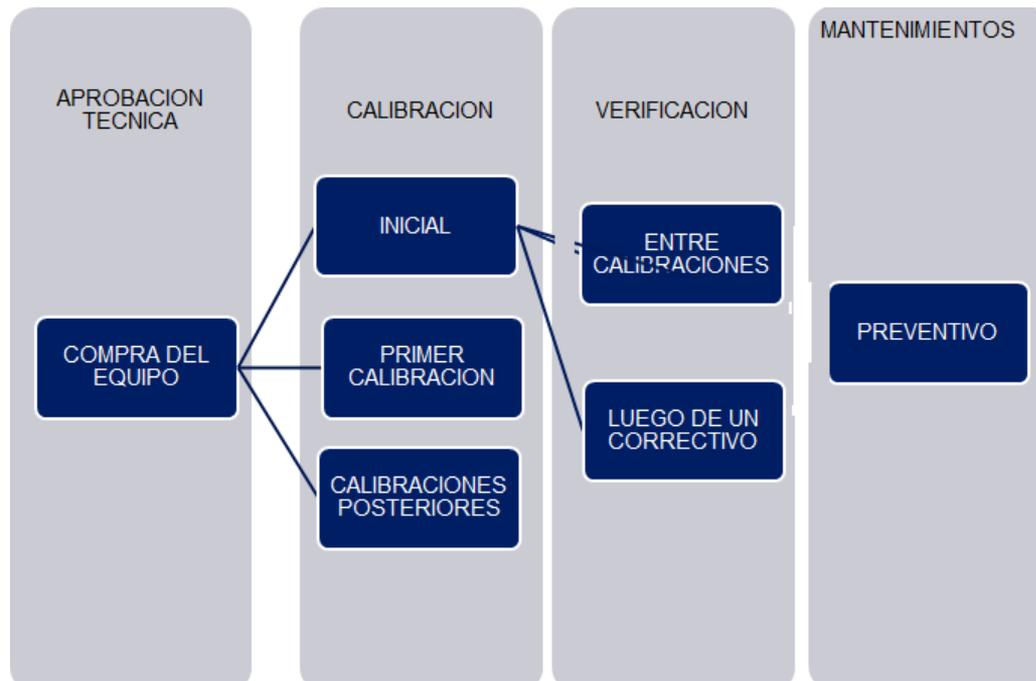


Control Metrológico

Teniendo en cuenta las fases del control metrológico de los instrumentos, aparatos, medios y sistemas de medida abarca dos fases:

1. Adquisición del equipo -probación técnica*
 2. Calibración inicial
 3. Primer calibración posterior
 4. Verificaciones intermedias o posteriores *
 5. Calibraciones posteriores
 6. Calibración o verificación luego de mantenimiento correctivo o reparación *
1. Mantenimiento preventivo*

- Son obligatorios



Control Metrológico

Alcanos de Colombia S.A ESP, Teniendo en cuenta las fases del control metrológico de los instrumentos, aparatos, medios y sistemas de medida abarcando las fases:

- ❖ **Adquisición del equipo** -probación técnica- solicitud de Certificados de conformidad de productos de acuerdo la Norma Técnica Colombiana de fabricación de estos equipos, fichas técnica, y documentos referentes a la información de medidor; solicita una muestra (dos unidades), con certificado de calibración con un ente acreditado, se le realizan pruebas de calibración al equipo en laboratorio.
- ❖ **Calibración inicial**- por costos no se solicita la calibración de un ente acreditado de los equipos adquiridos, se solicitan la sábana de pruebas de error al lote adquirido.
- ❖ **Verificaciones intermedias o posteriores** – No tenemos intervalo definido de calibración a los equipos de usuario, por costos, reprocesos y en vista que hay una probabilidad que esta no cumpla (por diferentes factores); se realiza una tarea de revisión en campo y equipos con novedades (solicitudes, alarmas modificación de mediciones, consumos cero, manipulaciones, etc); para ser llevadas a laboratorio metrología para su respectiva calibración.



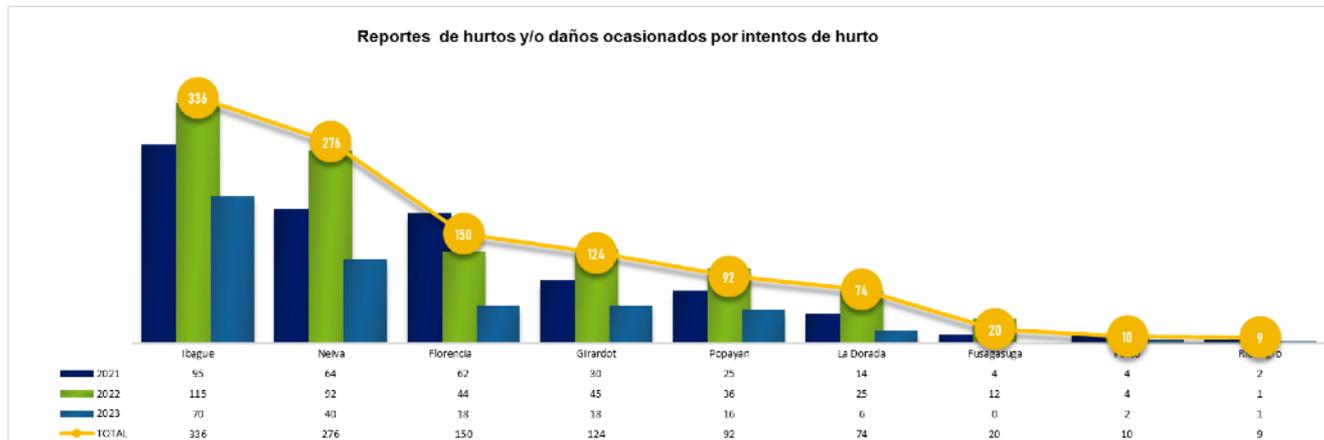
3. Estadística de medidores hurtados 2019 -2023

Dirección de Servicios Técnicos

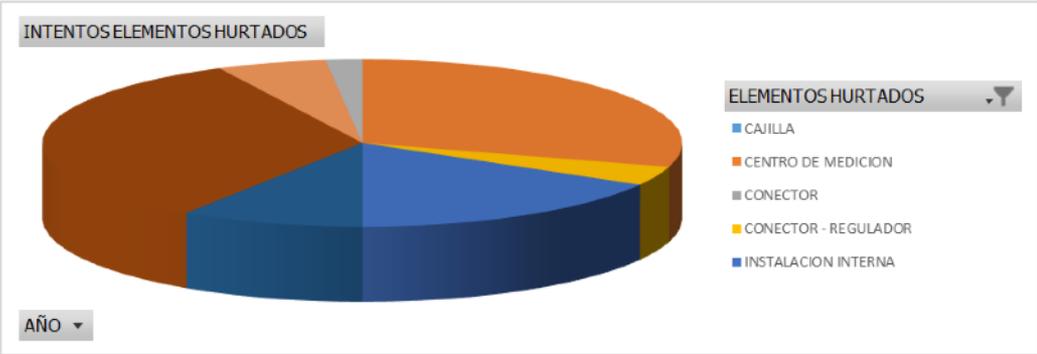
Mayo 18 Y 19 / 2023

HURTO MEDIDORES: ALCANOS DE COLOMBIA

Reportes desde la Central de Operaciones (CDO),
a corte periodo Abril 2023



INTENTOS DE HURTO: ALCANOS DE COLOMBIA



Reportes desde la Central de Operaciones (CDO),
a corte periodo Abril /2023.



MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

- Solicitud denuncia de hurto ante entidad competente, unidad queda impedida de volverse a instalar y es requisito para que usuario vuelva adquirir otra unidad de medida.
- Visitas técnicas 4.000 al mes, personal Control Pérdidas.
- Ubicar sellos precintos en elementos de C.M, visitadas por C.P
- Reporte de hurto en factura, pagina web. (línea telefónica de denuncias y correo denuncias)
- Campañas radiales municipios prioritarios
- Venta del medidor costo al usuario.
- Actualización de información serial cada vez que se hace cambio del mismo, para tener control de lo instalado y autorizado.





4. Factores de Corrección

Direcciones: Servicios Técnicos / Técnica / Comercial

Mayo 18 Y 19 / 2023

Resolución CREG 033/2015

$$V_c = V_m * K_p * K_T * F_{pv}^2$$

Donde:

- V_c Volumen corregido.
- V_m Volumen medido al Usuario.
- K_p Factor de corrección por presión.
- K_T Factor de corrección por temperatura.
- F_{pv}^2 Factor de corrección por compresibilidad.

Para proceder al cálculo de los diferentes factores aplicables a la fórmula de Volumen Corregido V_c , se procederá de la siguiente manera:

a. Factor de corrección por presión K_p :

$$K_p = \frac{P_m + P_a}{P_e}$$

Donde:

- P_m Presión manométrica en el medidor del Usuario.
- P_a Presión atmosférica.
- P_e Presión estándar, 1,01008 Bar (14,65 psia).

b. Presión manométrica en el medidor del Usuario P_m :

La presión manométrica estará conforme lo dispuesto en la Resolución 9-0902 de 2013 expedida por el Ministerio de Minas y Energía "Reglamento de Instalaciones Internas de Gas combustible", la cual adoptó las Normas Técnicas Colombianas NTC 2505 y 3838 o aquellas que la modifiquen adición o sustituyan.

c. Presión atmosférica P_a :

La presión atmosférica (barométrica) se determinará a partir de la mejor información disponible, con la siguiente prioridad:

- * Barómetro electrónico (promedio mensual).
- * Información suministrada por las estaciones del IDEAM (promedio mensual).
- * Se calcula con base en la presión atmosférica y la altura sobre el nivel del mar y la temperatura del lugar mediante la siguiente ecuación:

$$P_a = P_o * e^{\frac{-g*x}{R*K}} \text{ [Pa]}$$

Donde:

- [Pa] Unidades de pascales
- P_o Presión atmosférica a nivel del mar, 101325 Pa
- g Gravedad en la Tierra, 9,81 m/s²
- R Constante específica para aire seco, 287,058 J/kg.K
- x Altura sobre el nivel del mar en metros [m] a la que se encuentra el domicilio del usuario. Se deben considerar los diferentes pisos térmicos para cada variación de 200 metros sobre el nivel del mar, en donde se tomará el menor valor entre el rango que se encuentre.
- K Temperatura ambiente promedio mensual en kelvin, donde $K = 273,15 + T_m$ del municipio donde se encuentra el domicilio del Usuario y conforme a su ciclo de facturación.

Resolución CREG 033/2015

Debido que el proceso de Facturación de **ALCANOS DE COLOMBIA S.A E.S.P** está compuesto por días de más de 2 meses calendario (dependiendo del ciclo), la fórmula que se empleara para el cálculo de la temperatura es la siguiente

$$Tm = \frac{\sum_{i=-z}^0 (ND_{n+i} * t_{n+i})}{DF} \text{ (}^\circ\text{C)}$$

-z Primer mes calendario cuyos días hacen parte del ciclo de facturación. (Meses los cuales, componen en días a los ciclos de facturación), **-z hasta n**

Factor de corrección

Porcentaje desviación vs mes anterior		Usuarios
% Inferior	% Superior	
-100.00%	-86.76%	1
-86.66%	-73.41%	0
-73.31%	-60.07%	0
-59.97%	-46.72%	0
-46.62%	-33.38%	0
-33.28%	-20.03%	0
-19.93%	-6.69%	3
-6.59%	6.65%	7387
6.75%	20.00%	33
20.10%	33.34%	12
33.44%	46.69%	14
46.79%	60.03%	0
60.13%	73.38%	0
73.48%	86.72%	0
86.82%	100.06%	0
100.16%	113.41%	0
113.51%	126.75%	1
Sin presión de operación		1398

Usuario con desviación del -100% debido a que la lectura del mes a facturar es la misma que la del mes anterior (sin consumo) pero le facturaron consumo de 316 m3

Usuarios impactados por actualización de presión de operación.

Porcentaje real de mayor usuarios impactados

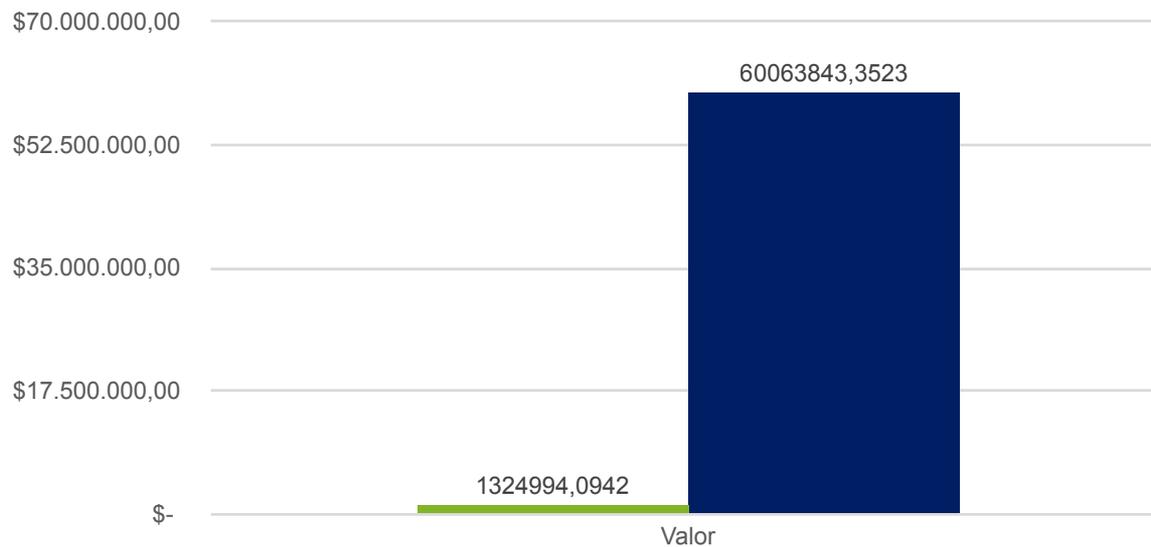
Usuarios impactados por actualización de presión de operación en el sistema.

Usuario con desviación del 125% debido a que se le facturo con 0.33 PSI (presión parametrizada) y ya se le actualizo presión de operación a 15 PSI el 19 de Junio.

Usuarios sin presión de operación en el sistema.

Nota: Datos junio 2019 implementación

Impacto económico estimado



Conclusiones

✓ El efecto de las variaciones se deben principalmente a dos causas:

1. Hay usuarios de estrato de facturación 21,22 y 31 que se encuentran en tipo de factor **A**, el cual hace referencia a que el sistema (SICOM) para hallar el factor de corrección dentro de la formula toma la presión parametrizada (0.33 PSI) y NO la presión de servicio u operación. Es necesario realizar el cambio de estos usuarios a factor **I** para que la formula continúe tomando la presión de servicio.

2. Se debe a que se ha realizado la actualización de la presión de servicio a estos usuarios después de la fecha de facturación en el ejercicio presentado.

✓ Los usuarios que no presentan presión de servicio el sistema toma automáticamente la presión parametrizada (0.33 PSI) . Estos usuarios son aquellos que se deben tomar como referencia para empezar la actualización de presión en campo y poder calcular el FC real.

Esta presentación es de propiedad de Alcanos de Colombia S.A. E.S.P. y tiene carácter de información privilegiada. Por ende, en cumplimiento de lo establecido en los numerales 4 y 5 del artículo 23 de la Ley 222 de 1995, reglamentada parcialmente por el decreto 1925 de 2009, es deber de los administradores guardar y proteger la reserva comercial de la sociedad y abstenerse de utilizar esta información privilegiada suministrada en desarrollo de la presente reunión a los miembros de la Junta Directiva de Alcanos de Colombia S.A. ESP.