

	TIPO DE DOCUMENTO: <b>INFORME</b>	CÓDIGO DEL DOCUMENTO.: <b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	PROYECTO: <b>INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA 4TA Y 5TA UCG EN LA E°C° COLPA</b>	HOJA:  1 de 48
	TÍTULO:  <b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	

## ÍNDICE DE REVISIONES


Fecha	Revisión	Observaciones
05-09-2025	A	Para Revisión del Cliente

 <b>Ing. Luis Flores.</b> <b>Ingeniero de Proyecto</b> <b>ELABORADO POR</b>	 <b>Ing. Kevin Vargas H.</b> <b>Especialista Mecánico</b> <b>REVISADO POR</b>	 <b>Ing. Andrés Aguilar L.</b> <b>Gerente de Proyecto</b> <b>APROBADO POR</b>
<small>ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE YPFB TRANSPORTE S.A. Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO O UTILIZADO PARA CUALQUIER FINALIDAD DIFERENTE DE AQUELLA PARA LA QUE HA SIDO SUMINISTRADO.</small>		

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	2 de 48
		REV:
		<b>A</b>

## ÍNDICE

<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ALCANCE.....</b>	<b>4</b>
<b>4. UBICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
<b>5. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA, NORMAS Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>5</b>
5.1. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	5
<b>6. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD PROCESOS.....</b>	<b>6</b>
6.1. Objetivo del relevamiento .....	6
6.2. Condiciones actuales observadas .....	7
6.3. Conclusiones y recomendaciones .....	9
<b>7. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD PIPING.....</b>	<b>10</b>
7.1. Objetivo del Relevamiento.....	10
7.2. Alcance de las Actividades .....	10
7.3. Descripción de Actividades Realizadas .....	10
7.3.1. Estación de Compresión Colpa (Santa Cruz de la Sierra).....	10
7.3.2. Estación Sica Sica – La Paz .....	13
7.4. Resultados y Observaciones .....	15
<b>8. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD INSTRUMENTACIÓN .....</b>	<b>16</b>
8.1. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA.....	16
8.1.1. Sistema de Control ESD/SCP .....	16
8.1.2. Gabinete de Comunicación.....	16
8.1.3. Cámaras de Paso de Instrumentación .....	17
8.1.4. Bandejas de Cables de Instrumentación.....	18
8.1.5. Instrumentación de Campo .....	19
8.2. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN SICA SICA .....	21
8.2.1. Sistema de Control UCG-03 .....	21

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	3 de 48
		REV:
		<b>A</b>

8.2.2.	Instrumentos de la UCG-03 .....	21
<b>9.</b>	<b>RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD CIVIL.....</b>	<b>23</b>
9.1.	RELEVAMIENTO DEL ÁREA EXTERNA DESTINADA A LA AMPLIACIÓN.....	23
9.2.	RELEVAMIENTO DE OBRAS CIVILES EXISTENTES EN EL ÁREA INTERNA .....	28
<b>10.</b>	<b>RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD ELÉCTRICA .....</b>	<b>33</b>
	sala eléctrica .....	33
10.1.	SALA DE GENERACIÓN .....	39
10.2.	CANALIZACIONES .....	42
10.3.	puesta a tierra .....	43
10.4.	PARARRAYOS .....	45
10.5.	iluminación .....	45
10.6.	Medición de Resistencia de resistividad .....	47
10.7.	PUESTO DE TRANSFORMACIÓN .....	48

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO.:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	4 de 48
		REV:
		<b>A</b>

## 1. OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo describir las actividades de relevamiento de campo realizadas en la Estación Colpa donde se realizó el reconocimiento de facilidades, se verificó la disponibilidad de áreas, estructuras existentes colindantes a las áreas de trabajo, características del área donde se implementarán equipos y tableros eléctricos, posibles interferencias y puntos de interconexión Tíe In. De esta manera se efectuará el desarrollo del proyecto “Implementación De La 4ta Y 5ta UCG En La E°C° Colpa”.

## 2. ANTECEDENTES

Con la finalidad de cumplir con la demanda de gas proyectada para el mercado interno, YPFB TRANSPORTE S.A. (YPFB TR), está ejecutando actividades de ampliación y/o adecuaciones en el Sistema Norte, entre ellas la Implementación de la 4ta y 5ta UCG en la E°C° Colpa, para lo cual se requiere realizar la Ingeniería Básica y de Detalle.


YPFB TR ha identificado como parte de la optimización de sus activos, el traslado de una (1) Unidad de Compresión de Gas (UCG) desde la Estación Sica Sica y una (1) UCG que estaría disponible en Almacén Santa Cruz, a retirarse temporalmente a mediados de la gestión 2025 de la Estación Colpa, ambas para su implementación en la Estación Colpa.

Para ello se realizará el relevamiento de campo en las siguientes áreas:

- Sala de Compresores
- Cabezales líneas de servicios a compresores
- Nuevo Terreno proyectado para compresores

## 3. ALCANCE

El alcance del presente documento abarca la descripción de las actividades realizadas por las diferentes especialidades Procesos, Piping, Instrumentación, Civil y Eléctrica, en la Estación Colpa.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b> HOJA:
	TÍTULO: <b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	5 de 48 REV: <b>A</b>

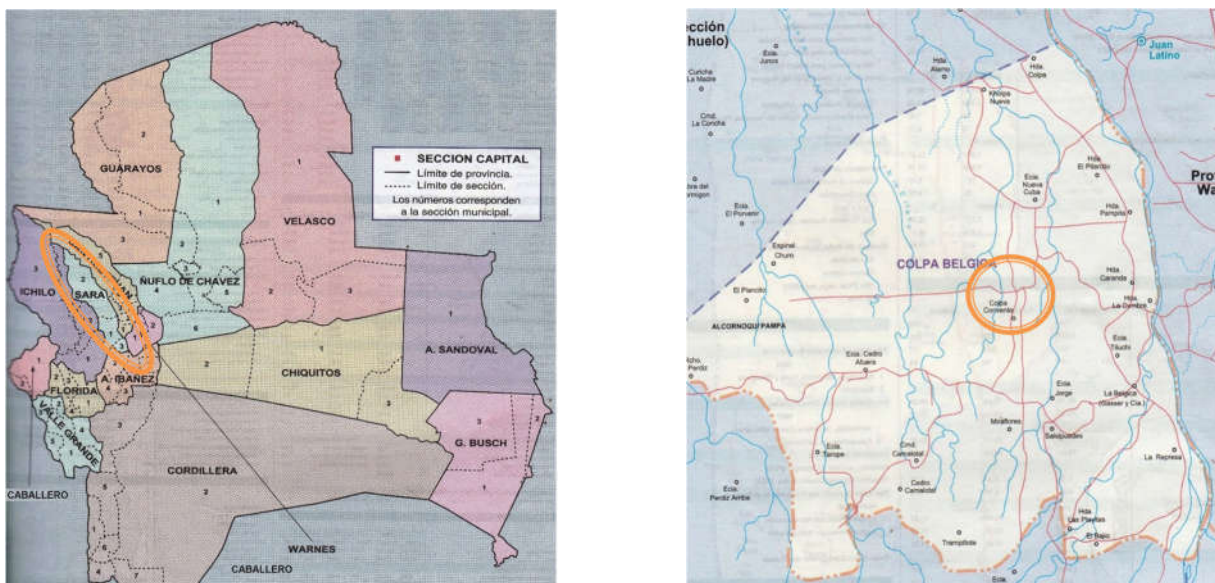
## 4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La Estación Colpa se encuentra ubicada en el departamento de Santa Cruz, provincia Sara, municipio de Colpa Bélgica distante a aproximadamente 16 km de la población de Warnes sobre la Ruta Nacional N°4.

Las coordenadas UTM son: 471216 E y 8062420 S.

En dicha estación convergen los Gasoductos GYC, GSCY, GCW, DGCM y el Oleoducto LOCP.

Figura 1. Ubicación geográfica de **Estación Colpa**



## 5. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA, NORMAS Y ABREVIATURAS

### 5.1. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

A continuación, se detalla la documentación de referencia asociada a este documento:

N° Ref.	Código	Descripción o Título
[Ref. 1.]	FOP-CO24-00009	Términos de referencia
[Ref. 2.]	<sup>1</sup> SC-E30-PR-01-03-01 de 07	Diagrama De Flujo De Proceso (PFD) - Estación Colpa
[Ref. 3.]	<sup>1</sup> SC-E30-ME-01-05-01 de 02	Plano Layout General Obras Mecánicas

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA:
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	6 de 48
		REV:
		A

[Ref. 4.]	<sup>1</sup> SC-E30-CI-01-04-01 de 01	Plano Layout General de Obras Civiles
[Ref. 5.]	<sup>1</sup> SC-E30-EL-01-16-01 de 02	Plano General del Sistema de Puesta a Tierra
[Ref. 6.]	<sup>1</sup> SC-E30-IC-01-05-01 de 02	Layout General Instalación de Instrumentación, Control y Comunicación
[Ref. 7.]	<sup>2</sup> IPE-2025-2977-E-IN-001	Informe de Medición de Resistividad

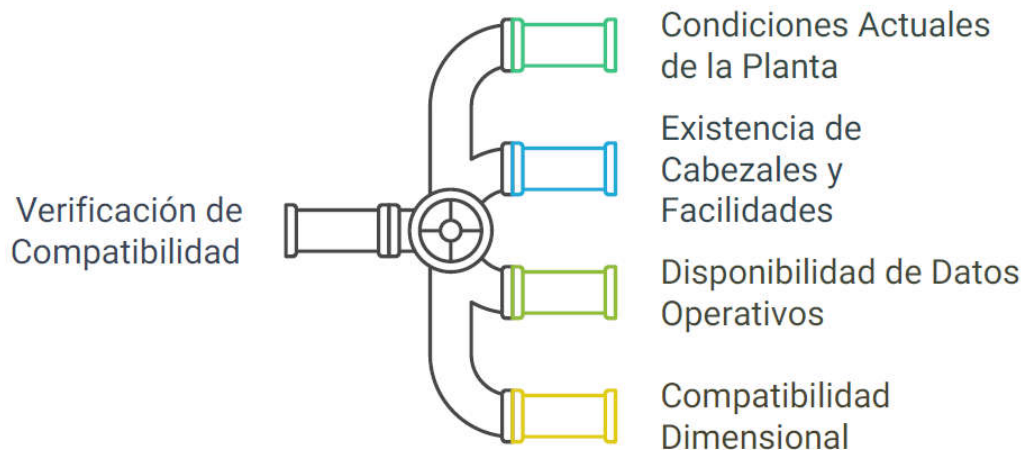
**Nota 1:** Documentos conforme a Obra enviados por YPFB TR.

**Nota 2:** Correspondiente al servicio Ingeniería Básica y de Detalle Para Adecuaciones Estación Colpa

## 6. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD PROCESOS

### 6.1.OBJETIVO DEL RELEVAMIENTO

El objetivo de este relevamiento es recopilar la información de campo necesaria desde el área de procesos, para la futura instalación del 4to y 5to compresor, verificando:

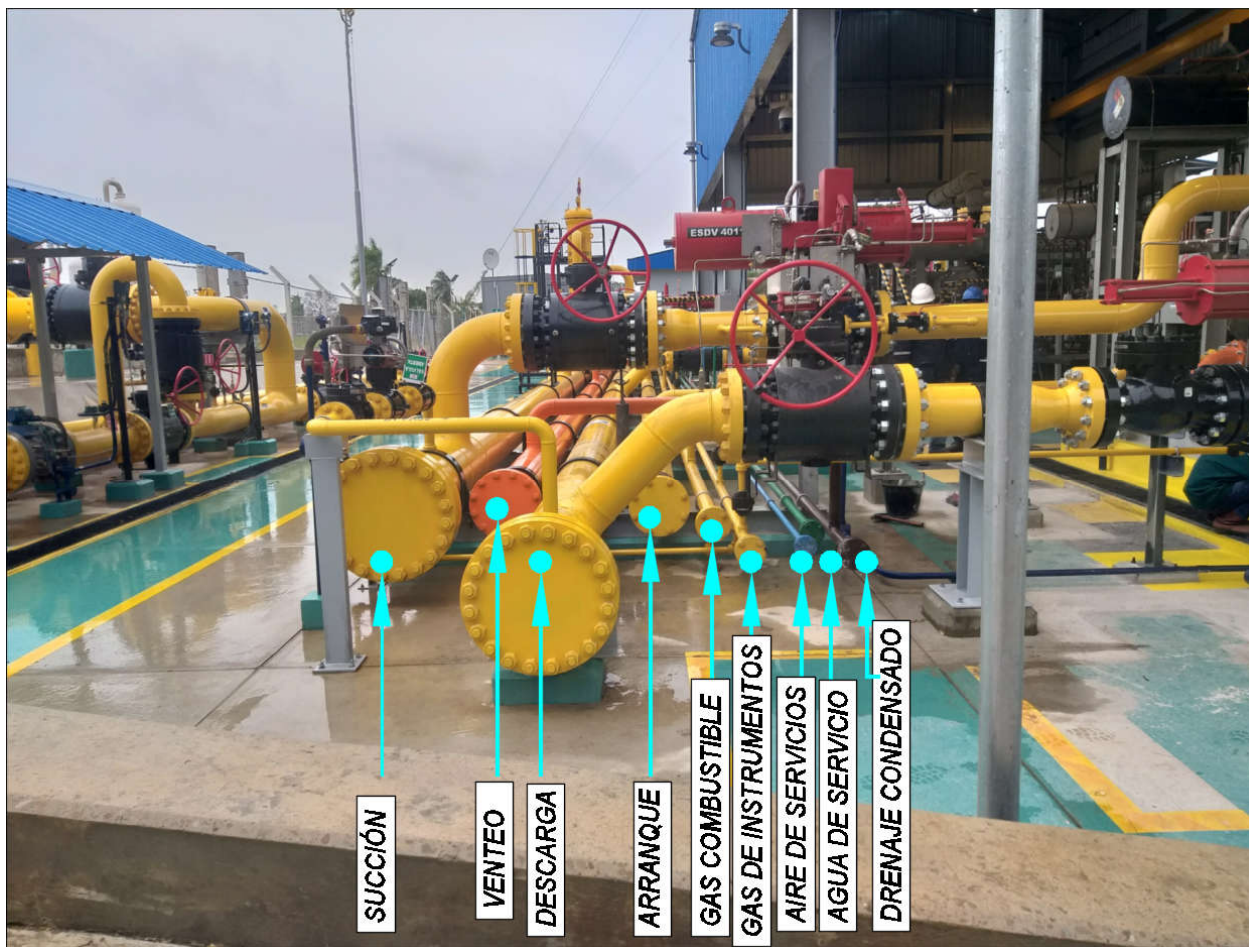




	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 7 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

## 6.2. CONDICIONES ACTUALES OBSERVADAS

La planta cuenta con cabezales de todos los servicios (gas de entrada, gas de descarga, sistema de aceite, sistema de agua de enfriamiento, etc.), los cuales poseen bridas ciegas preparadas para futuras conexiones hacia los nuevos compresores.



Los compresores actuales (1, 2 y 3) se encuentran en operación, con condiciones estables de presión y temperatura, las cuales se verificaron en sala de control mediante las pantallas del sistema de monitoreo.

Se tomaron fotografías de las pantallas en sala, donde se muestran los valores de presión y temperatura del gas, que servirán como referencia para el diseño de integración.



TIPO DE DOCUMENTO:

INFORME

TÍTULO:

INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO  
(COLPA-SICA SICA)

CÓDIGO DEL DOCUMENTO:

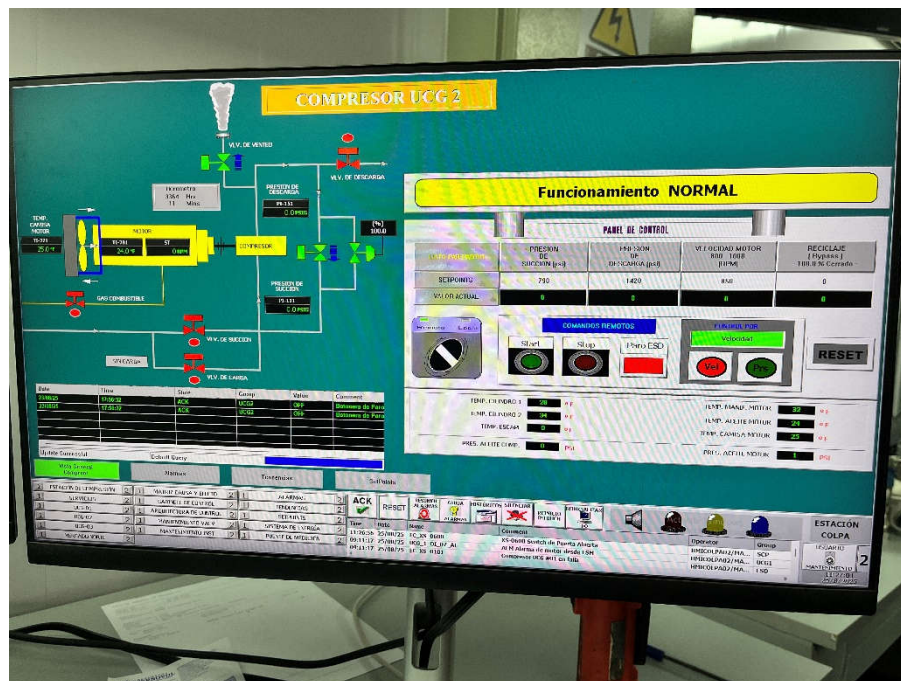
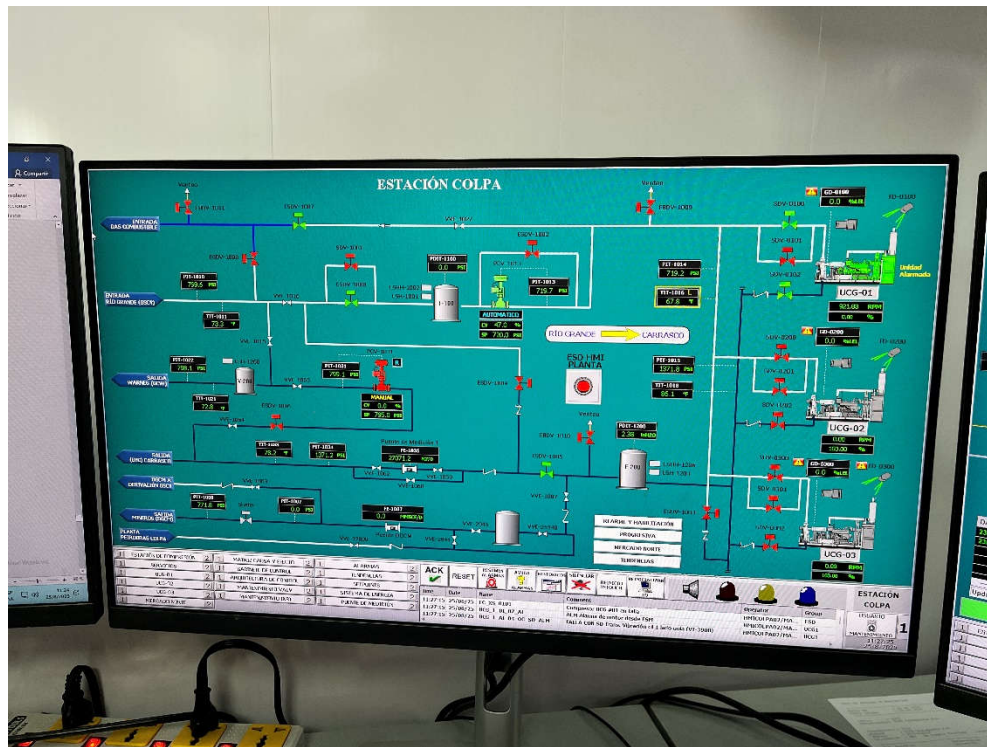
IPE-2025-2977-G-RT-001

HOJA:

8 de 48

REV:

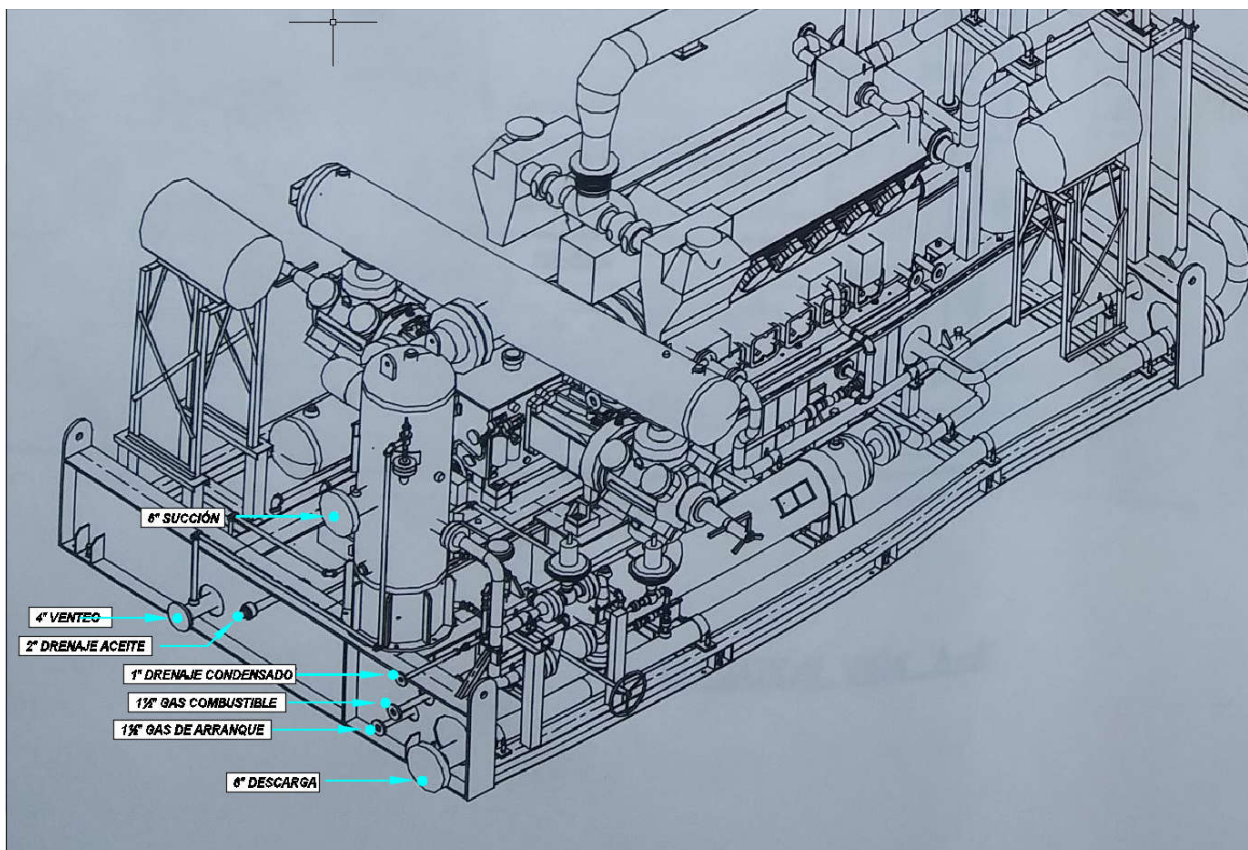
A





	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 9 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

En la estación de Sica Sica se verificaron todos los servicios al compresor, boquillas de conexión principales para los cálculos en la simulación.



### 6.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La Planta Colpa cuenta con las facilidades preparadas (cabezales y bridas ciegas) para recibir los nuevos compresores.
2. Las dimensiones de los compresores N°2 y N°3 actuales servirán de referencia para la instalación del quinto y cuarto compresor, respectivamente.
3. La simulación en gabinete determinará si los cabezales existentes serán suficientes para trabajar en conjunto con las nuevas instalaciones, todo ello gracias a los valores obtenidos en campo.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	10 de 48
		REV:
		<b>A</b>

## 7. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD PIPING

### 7.1.OBJETIVO DEL RELEVAMIENTO

Definir, registrar y documentar las condiciones actuales de la planta de compresión existente, identificando los posibles puntos de conexión mecánica (piping y cabezales) para la instalación de la cuarta y quinta unidad de compresión.

### 7.2.ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES

El relevamiento incluyó:

Inspección visual y toma de fotografías de equipos, líneas de tubería, cabezales y accesorios existentes.

Mediciones en sitio con flexómetro de diámetros, longitudes y dimensiones relevantes para la futura adecuación.

Elaboración de esquemas preliminares de tuberías para la futura conexión de los nuevos compresores.

Identificación de los puntos de conexión en el cabezal y líneas de proceso.

Proyección de la ubicación física de los compresores N°4 y N°5 dentro de la estación existente.

### 7.3.DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

#### 7.3.1. Estación de Compresión Colpa (Santa Cruz de la Sierra)

Relevamiento de campo para la instalación del Compresor N°4 y Compresor N°5.

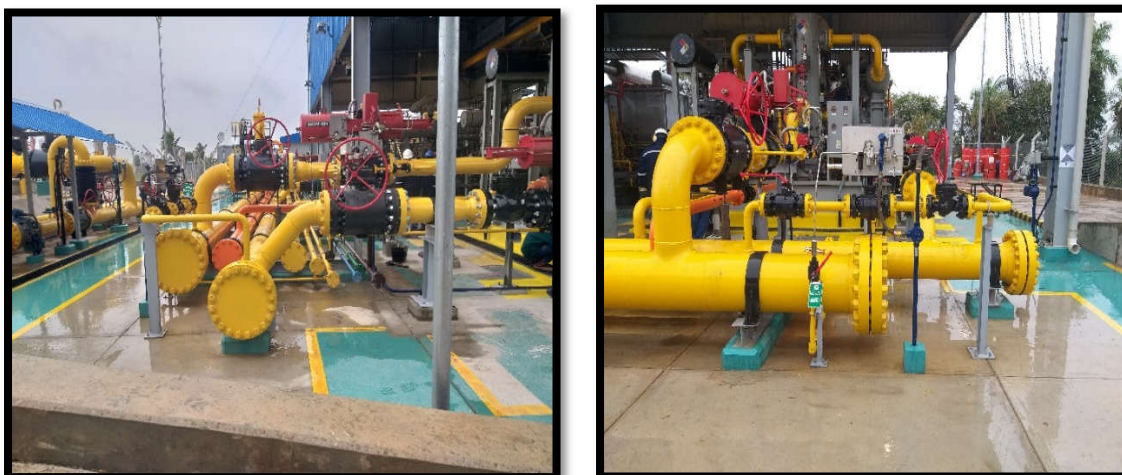
	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>11 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 2.** Predio de instalación nuevos compresores



Identificación de los puntos de conexión en el piping y cabezal existente.

**Figura 3.** Cabezales de servicios/ puntos tie-in





	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b> HOJA:
	TÍTULO: <b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO  (COLPA-SICA SICA)</b>	12 de 48 REV: <b>A</b>

Registro de datos fotográficos y trazado preliminar de tuberías.

**Figura 4.** Nombre de cada línea de servicio/ cabezales



Relevamiento específico del Compresor N°2, que servirá como referencia para la instalación del Compresor N°5 (similar en diseño y características).

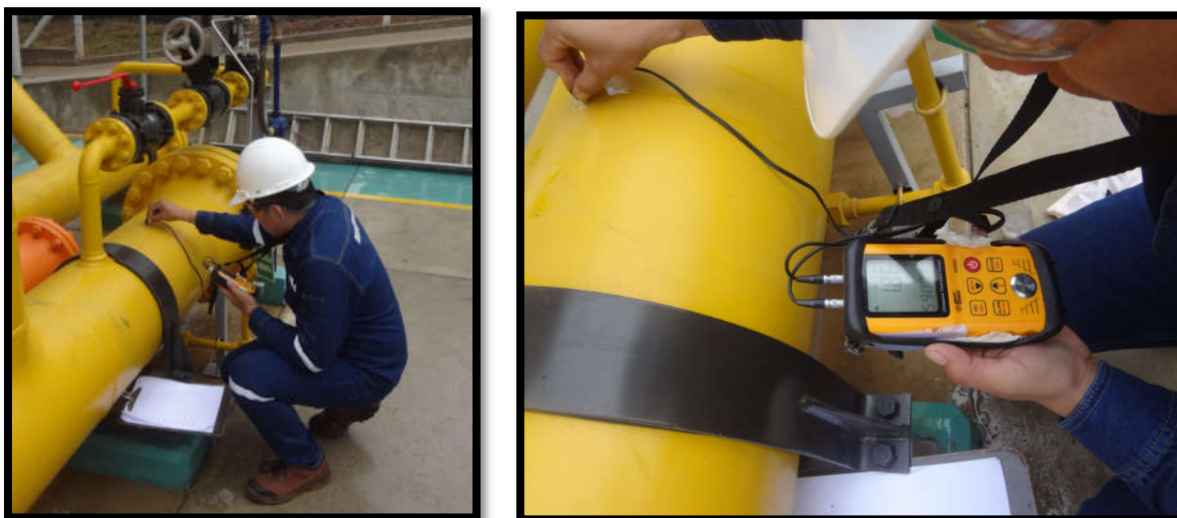
**Figura 5.** Servicios del Compresor 2/ válvulas principales



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>13 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

Medición de espesores en líneas críticas para verificar estado de tuberías.

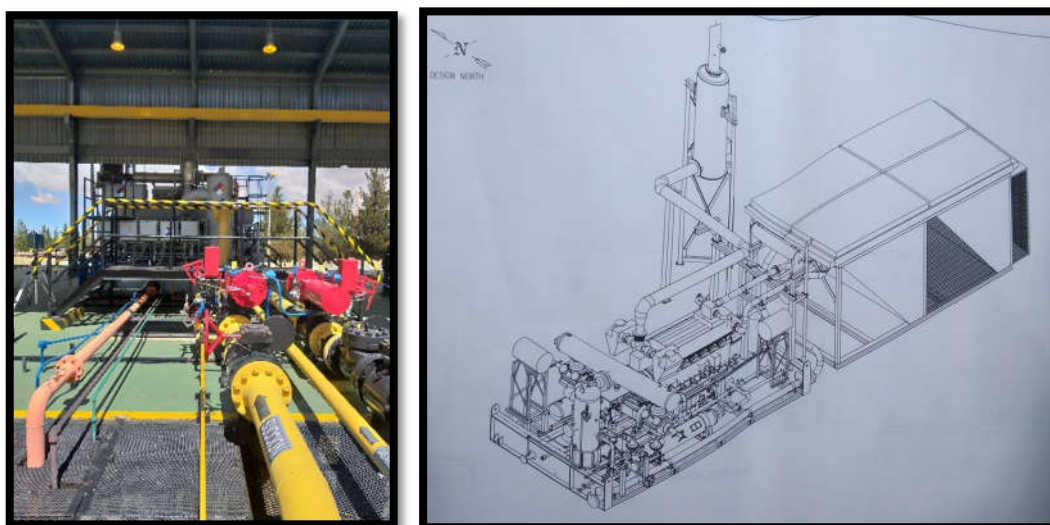
**Figura 6.** Medición de espesor línea de Succión 16"



### 7.3.2. Estación Sica Sica – La Paz

Relevamiento del Compresor N°4, actualmente instalado en la estación de Sica Sica.

**Figura 7.** Líneas principales a compresor/ esquema completo del compresor





	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA:
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	14 de 48
		REV:
		A

Registro de fotografías, mediciones y espesores de tuberías asociadas.


**Figura 8.** Medición de espesor a descarga y succión



Documentación de la configuración actual de instalación y disposición de líneas.

**Figura 9.** Medición de canal pluvial / alturas líneas de servicio al compresor



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	15 de 48
		REV:
		<b>A</b>

Comparación con la infraestructura de la estación destino para planificar su futura instalación.

**Figura 10.** Fundaciones auxiliares para compresor




#### 7.4. RESULTADOS Y OBSERVACIONES

El relevamiento permitió identificar los puntos de conexión disponibles en el cabezal y tuberías de proceso, así como la ubicación preliminar de los nuevos equipos.

Se cuenta con información dimensional, esquemas preliminares y registro fotográfico que permitirá la definición de la ingeniería para la instalación de los nuevos compresores.

El Compresor N°5 será similar al Compresor N°2, lo cual facilita la definición de los puntos de conexión y disposición.

El Compresor N°4, instalado actualmente en Sica Sica, será trasladado e instalado en la Estación Colpa

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 16 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

## 8. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD INSTRUMENTACIÓN

### 8.1. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA

#### 8.1.1. Sistema de Control ESD/SCP

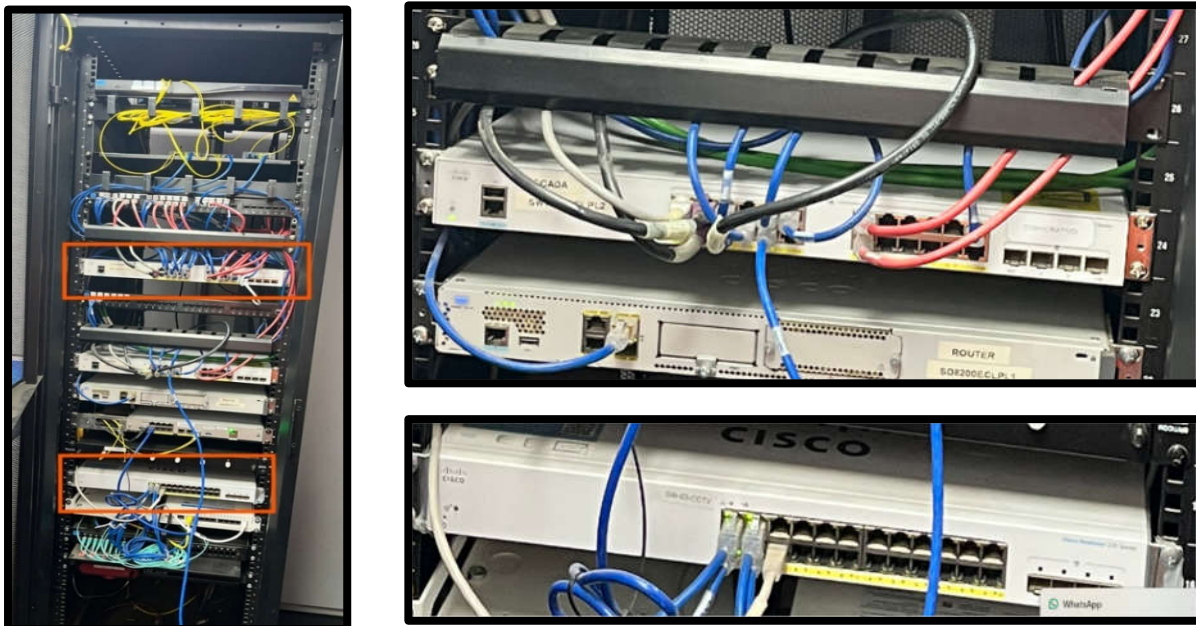
La Estación de Compresión Colpa cuenta actualmente con un sistema de control y seguridad integrado (ESD/SCP), el cual dispone de la capacidad para recibir e integrar las nuevas señales provenientes de las unidades de compresión UCG-04 y UCG-05.

#### 8.1.2. Gabinete de Comunicación


En el shelter de tableros se encuentra instalado el gabinete de comunicación, donde convergen las redes Ethernet de los compresores UCG-01, UCG-02 y UCG-03, interconectadas al switch SCADA.

- Se verificó la disponibilidad de espacio físico suficiente para la incorporación de los compresores UCG-04 y UCG-05.
- En este mismo gabinete está instalado el switch del sistema CCTV (SW-03-CCTV), al cual se integrarán las nuevas cámaras previstas en la ampliación de la estación.

**Figura 11.** Gabinete de comunicación





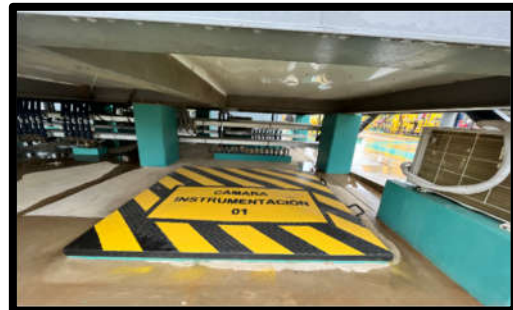
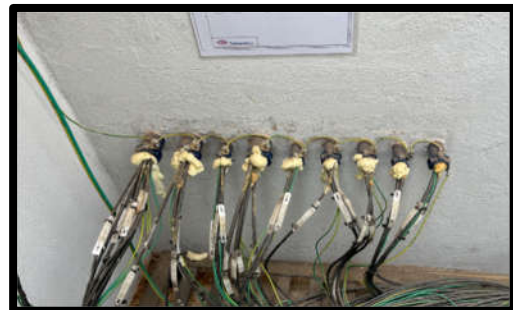
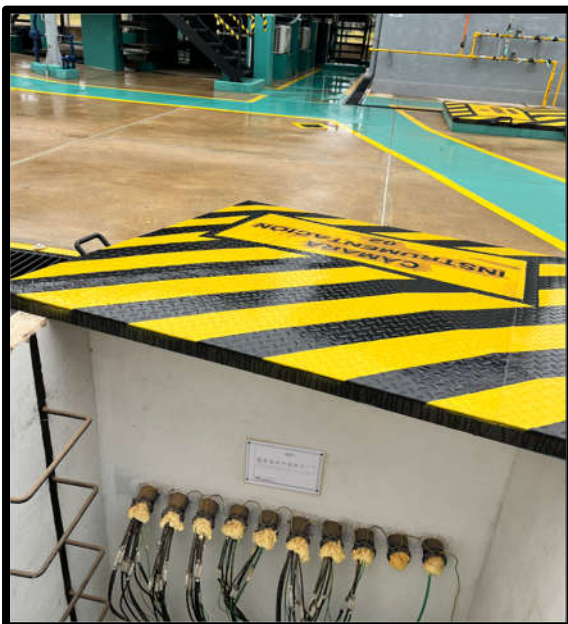
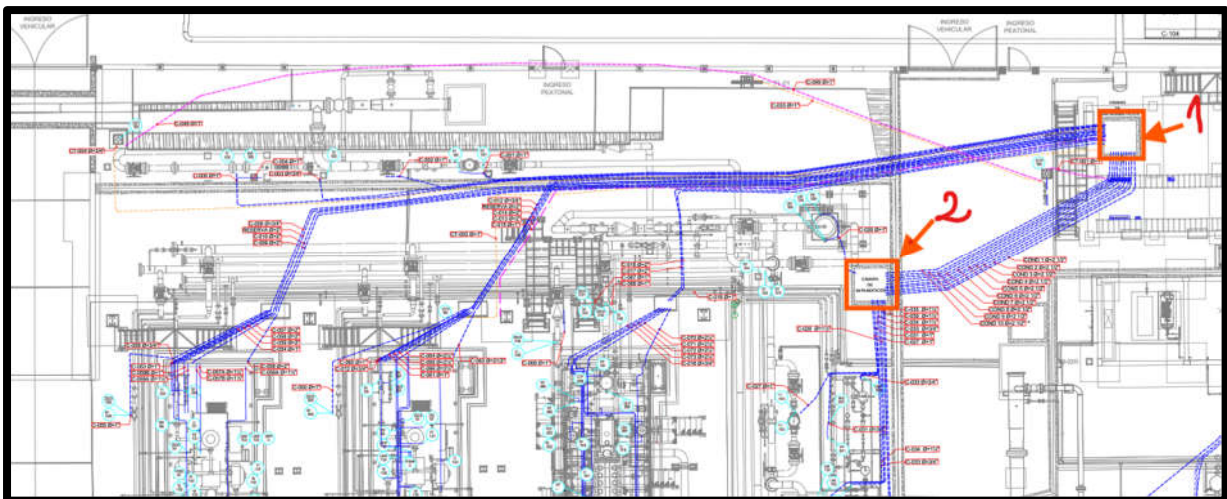
	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	<b>IFE-2025-2977-G-RT-001</b> HOJA:
	TÍTULO: <b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	17 de 48 REV: <b>A</b>

### 8.1.3. Cámaras de Paso de Instrumentación

Actualmente la estación dispone de dos cámaras de paso para cables de instrumentación, con la siguiente configuración:

- Cámara N°1: ubicada debajo del shelter de la sala de control. Desde esta cámara se derivan los cables hacia las bandejas de distribución instaladas bajo los shelters de tableros de control, eléctricos y de comunicación.

**Figura 12.** Cámaras de instrumentación



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b> HOJA: 18 de 48
	TÍTULO: <b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	REV: <b>A</b>

- Cámara N°2: esta cámara recibe la mayor parte de los cables provenientes de los compresores y de las áreas de proceso, los cuales posteriormente son derivados hacia la Cámara N°1. Para el presente proyecto no está previsto el uso de la Cámara N°2, dado que la nueva ruta de cableado se definió a través del enmallado principal hasta la sala de tableros.
- Para el presente proyecto se definió la implementación de una nueva ruta de tendido de cables, utilizando el enmallado principal hasta la sala de tableros, con el objetivo de reducir al mínimo las excavaciones en áreas existentes.

**Figura 13.** Ruta de nueva canalización




#### 8.1.4. Bandejas de Cables de Instrumentación

En la parte inferior de los shelters de control y tableros se dispone de bandejas de distribución hacia los gabinetes.

Se verificó que estas bandejas cuentan con la capacidad necesaria para alojar los nuevos tendidos de cables correspondientes a las unidades de compresión UCG-04 y UCG-05.



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>19 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

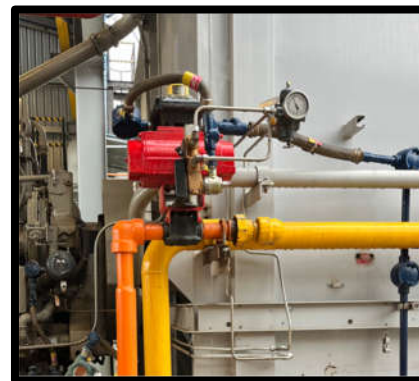
**Figura 14.** Bandejas de instrumentación



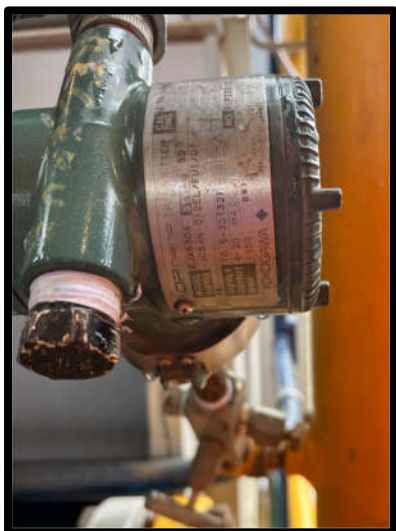
### 8.1.5. Instrumentación de Campo

Se tomaron datos de los instrumentos de campo, verificando tipo de instalación, marcas y modelos utilizados en la instalación existente.

**Figura 15.** Instrumentos de campo

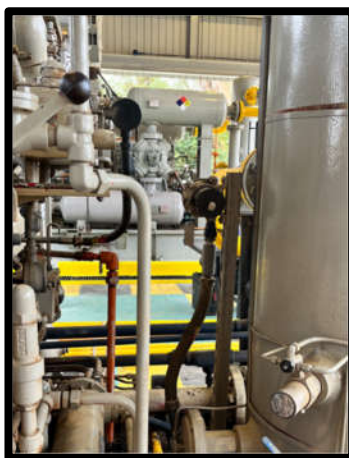



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 20 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A



También se verifico el estado y ubicación de cámaras CCTV, así como de detectores de fuego y gas instalados en la estación.:

**Figura 16.** Detectores de F&G y CCTV



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 21 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

## 8.2. ESTACIÓN DE COMPRESIÓN SICA SICA

### 8.2.1. Sistema de Control UCG-03

Se registraron los datos del sistema de control del compresor UCG-03, el cual será trasladado a la Estación de Compresión Colpa.

**Figura 17.** Sistema de Control UCG Sica Sica



El tablero de control deberá ser desconectado, correctamente etiquetado y trasladado hasta su nueva ubicación.

### 8.2.2. Instrumentos de la UCG-03

Los instrumentos del skid del compresor se encuentran cableados hasta las cajas de conexionado propias del equipo.

- Para el traslado se deberán únicamente desconectar los multipares que interconectan las cajas de conexionado con el sistema de control.


Los instrumentos permanecerán cableados hasta sus respectivas cajas de conexionado.



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA:
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	22 de 48
		REV:
		A

**Figura 18.** Instrumentos del Compresor y cajas de conexión



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	23 de 48
		REV:
		<b>A</b>

## 9. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD CIVIL

Para llevar a cabo el relevamiento civil, se comenzó con una etapa preliminar que incluyó la revisión de la información proporcionada por el cliente, como planos generales y detalles de las estructuras existentes, los cuales deberán ser considerados en el proyecto de ampliación de la Estación.

Para el relevamiento de campo del área Civil se dividió en dos áreas:

- Relevamiento del área externa destinada a la ampliación.
- Relevamiento de las obras civiles existentes en el área interna.


### 9.1. RELEVAMIENTO DEL ÁREA EXTERNA DESTINADA A LA AMPLIACIÓN

En primera instancia, se realizó la inspección de los Bm's existentes, los cuales fueron utilizados durante la fase de construcción del proyecto "Ingeniería y Construcción para la Estación de Compresión Colpa Fase I". Durante esta inspección se constató que el Bm de primer orden YPFBT-14, perteneciente a la red geodésica de YPFBTR, fue retirado durante la etapa constructiva. Por tal motivo, se suspendió la actividad de implantación y lectura de dicho Bm, acordando con YPFBTR proceder con la recepción de los Bm's 01 y 02, los cuales cumplieron con las tolerancias establecidas en el ITO 20.

**Figura 19.** Reporte fotográfico Recepción de BM's





	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	24 de 48
		REV:
		<b>A</b>


Adicionalmente, se identificaron un par de Bm's existentes en el área de relevamiento, pertenecientes a Petrobras, los cuales serán considerados como referencia en el levantamiento topográfico.

**Figura 20.** Ubicación de Bm's

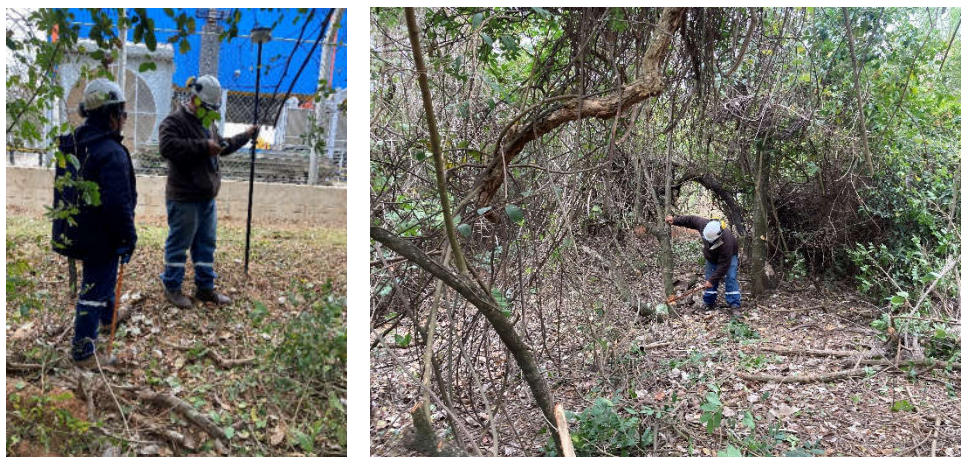


Tras la inspección de los Bm's, se llevó a cabo un relevamiento del área destinada a la ampliación de la estación y la instalación de dos compresores. El terreno presenta una topografía irregular, con una pendiente suave hacia el sector sur. No se identificaron signos de erosión, escorrentías ni nacientes de quebradas.

Finalizada la inspección, se dio inicio a las actividades de levantamiento topográfico, comenzando con la apertura de una senda perimetral que delimita el área a relevar. Posteriormente, se trazaron sendas transversales con el objetivo de cubrir de manera integral toda la superficie del área de estudio.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	25 de 48
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 21.** Reporte fotográfico apertura de senda




**Figura 22.** Área de relevamiento Topográfico



Una vez habilitadas las sendas perimetral y transversal, se procedió a realizar el levantamiento topográfico mediante tecnología RTK (Real Time Kinematic), una técnica de posicionamiento satelital de alta precisión que permite obtener coordenadas geográficas en tiempo real con exactitud.

Durante el recorrido, se levantaron los puntos establecidos en el plan topográfico, incluyendo límites del área, elementos naturales, estructuras existentes y otros puntos de interés. En cada estación se registraron datos como coordenadas UTM, altitud, tipo de elemento y observaciones técnicas relevantes para el análisis posterior.




	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	26 de 48
		REV:
		<b>A</b>

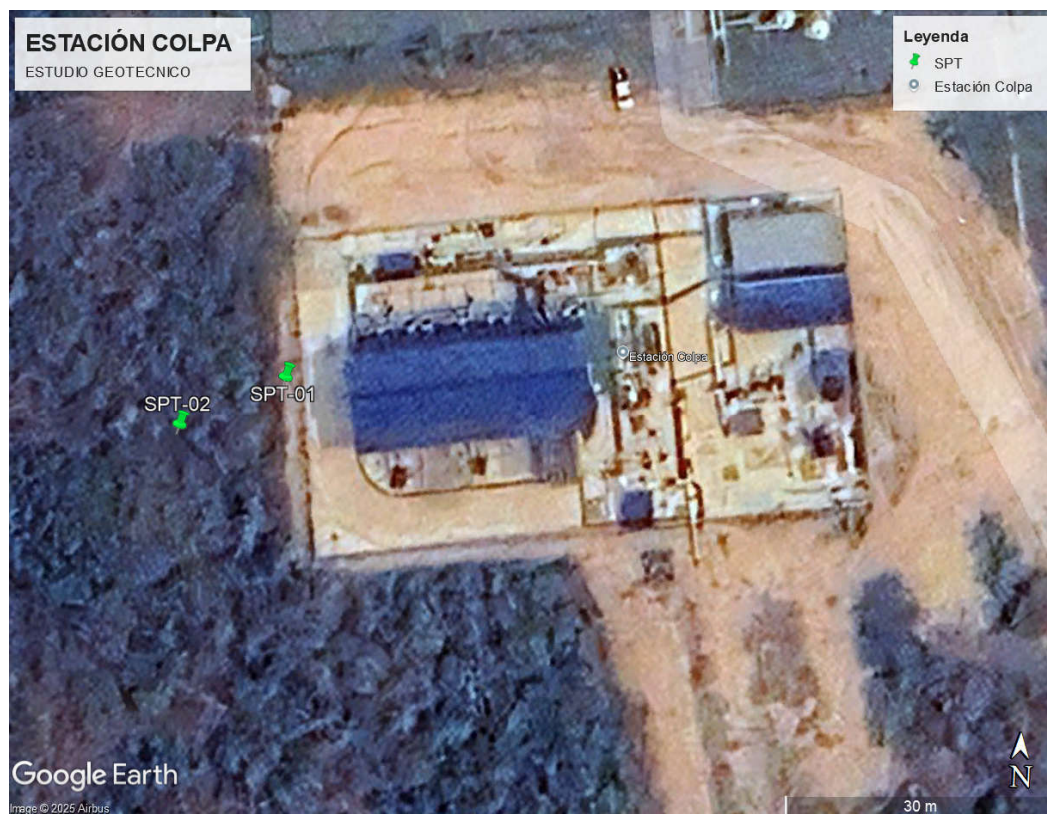
**Figura 23.** Reporte fotográfico levantamiento RTK



En el área de ampliación se llevó a cabo un estudio geotécnico, el cual incluyó la ejecución de dos ensayos SPT (Standard Penetration Test) en los puntos previstos para la construcción de las fundaciones de los compresores.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA:
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	27 de 48
		REV:
		A

**Figura 24.** Ubicación de ensayos SPT's



La profundidad alcanzada en el ensayo fue de 6 metros. En el informe geotécnico se detallará el tipo de suelo identificado y la tensión admisible adoptada para el diseño de las fundaciones.

**Figura 25.** Reporte fotográfico SPT-01





	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	28 de 48
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 26.** Reporte fotográfico SPT-02



## 9.2. RELEVAMIENTO DE OBRAS CIVILES EXISTENTES EN EL ÁREA INTERNA


El alcance civil contempló el relevamiento de las estructuras y obras existentes que estarán involucradas en la ampliación de la Estación de Compresión. Para ello, se realizó un escaneo 3D dentro de la estación, utilizando como referencia los benchmarks (BM's) 01 y 02. Adicionalmente, se colocaron targets y puntos de control georreferenciados, necesarios para la generación precisa de la nube de puntos y el posterior modelado tridimensional del entorno.

**Figura 27.** Reporte fotográfico Colocado de target



Una vez colocados los puntos de control georreferenciados, se procedió con la ejecución del escaneo 3D del área.




	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA: 29 de 48
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	REV: <b>A</b>

**Figura 28.** Reporte fotográfico escaneo 3D




Como parte del relevamiento de las estructuras involucradas en la ampliación, se registraron los postes de CCTV, postes de iluminación, fundaciones de soportes de tuberías, plataformas y escaleras metálicas. Estos elementos fueron verificados en campo y contrastados con los planos “conforme a obra” proporcionados, asegurando la coherencia entre la documentación técnica y las condiciones reales existentes.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	30 de 48
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 29.** Reporte fotográfico estructuras relevadas



Parte de la ampliación corresponde la cubierta metálica con puente grúa del área de los compresores que en la parte externa cuenta con canaletas y bajantes para el drenaje pluvial.


	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>31 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 30.** Reporte fotográfico Cubierta Compresores Externo



Se realizó el relevamiento de las secciones de los pórticos, los anclajes de la cubierta y la inspección de la configuración estructural existente, con el objetivo de evaluar su incorporación en el diseño de ampliación. Esta ampliación está orientada a cubrir los dos compresores que serán implementados en el área, garantizando compatibilidad estructural y funcional con las nuevas instalaciones.



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>32 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

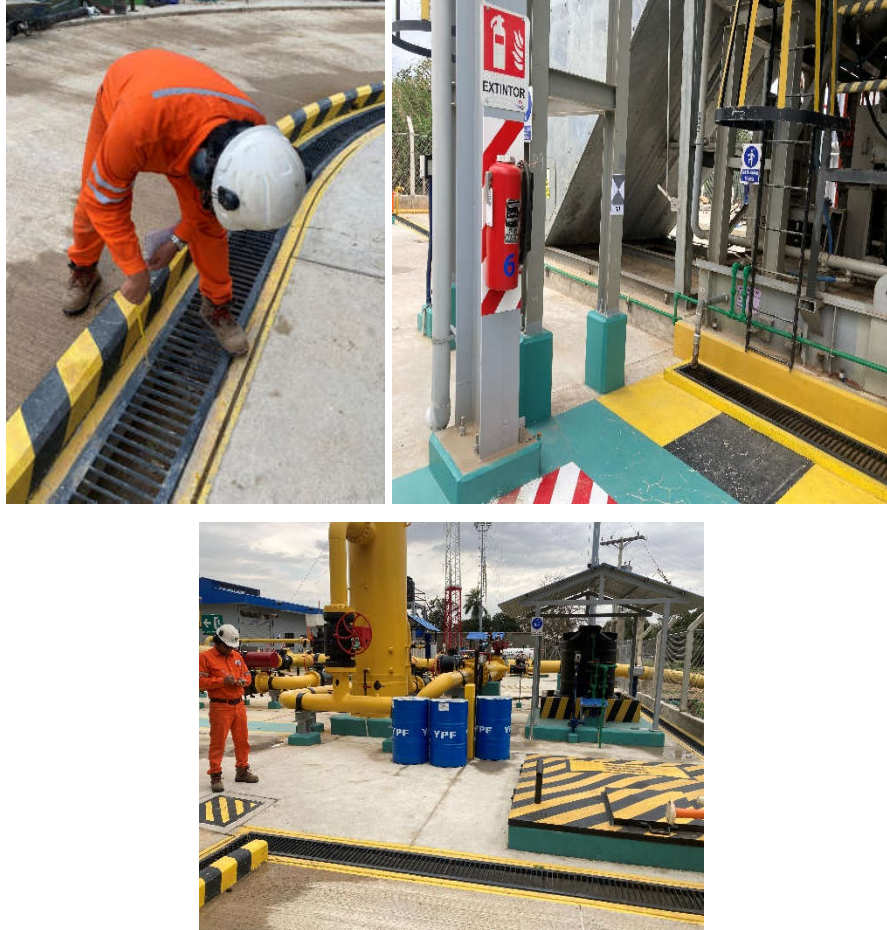
**Figura 31.** Reporte fotográfico Relevamiento Cubierta



Se realizó el relevamiento del sistema de drenaje pluvial, incluyendo niveles y secciones de los canales existentes. Asimismo, se inspeccionó el drenaje industrial, tanto en su configuración abierta como en el trazado del sistema cerrado, con el objetivo de evaluar su posible empalme a las obras existentes dentro del área de ampliación.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	33 de 48
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 32.** Reporte fotográfico Relevamiento Cubierta




## 10. RELEVAMIENTO ESPECIALIDAD ELÉCTRICA

Se realizó el recorrido por las siguientes áreas tomando datos y registros fotográficos que pudieran ser necesarios para la consulta en la etapa de ingeniería de las cuales destacan las siguientes :

- Sala Eléctrica
- Sala de Generación

### SALA ELÉCTRICA

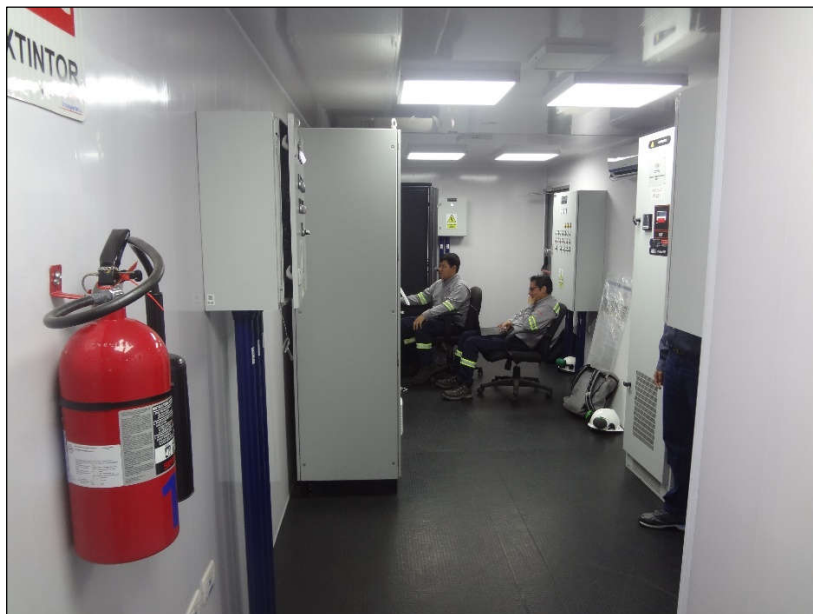
Actualmente este alberga distintos tableros eléctricos de distribución, tableros de control, UPS y la sala de baterías:

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	34 de 48
		REV:
		<b>A</b>


El sistema eléctrico está dividido de la siguiente manera:

- Tableros de Distribución de energía Normal que son alimentados directamente desde la microturbina ubicada en otra la sala (sala de Generación) como ser:
  - TD-001 Tablero de Distribución de Servicios opera en 400/230 VAC 50Hz .
  - TD-003 Tablero de Distribución Sala de Control opera en 400/230 VAC 50Hz.
  - TD-004 Tablero de Iluminación Perimetral Opera en 400/230 Vac 50Hz.
- Unidad de Respaldo UPS PP-001 que trabaja con los niveles de tensión 230VAC/24VDC.
- Tableros de Distribución Energía Regulada estos son alimentados por la UPS PP-001:
  - TDR-001 Tablero de Distribución Tensión Regulada opera con 24 VDC 50Hz.
  - TDR-002 Tablero de Distribución Tensión Regulada opera con 230 VDC 50Hz.

**Figura 33.** Sala Eléctrica





	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 35 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

**Figura 34.** TD-004 Tablero de Iluminación Perimetral




Este tablero no cuenta con reservas equipadas ni espacio disponible para futuras ampliaciones; por lo tanto, en la etapa de ingeniería se definirá si la extensión del circuito de iluminación se realizará desde una luminaria perimetral existente o a partir de otro tablero.

**Figura 35.** TD-001 Tablero de Distribución General



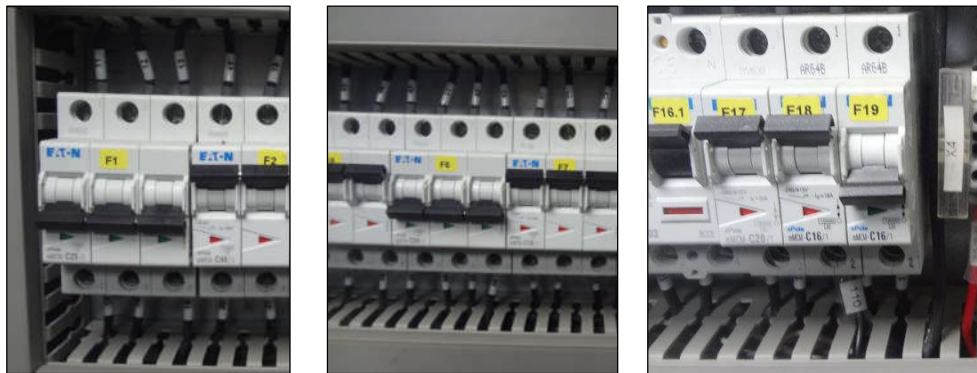
Este tablero distribuye la mayoría de las cargas normales y alimenta a los tableros **TD-004** y **TD-003**, así como a los circuitos de iluminación del interior del galpón de compresores. Se observó que dispone de reservas equipadas, aunque no cuenta con espacio adicional para incorporar más equipos. Esta condición deberá considerarse en ampliarse cargas como tomacorrientes o

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 36 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

circuitos de iluminación para el nuevo compresor, aspectos que se definirán en la etapa de ingeniería:

- F1 Disyuntor Termomagnético MCB 3P 25A
- F6 Disyuntor Termomagnético MCB 1P 20A
- F18 Disyuntor Termomagnético MCB 1P 16<sup>a</sup>

**Figura 36.** TD-001 Tablero de Distribución General (Reservas)




**Figura 37.** TDR-002 Tablero de Distribución Tensión Regulada 220 VDC



Tablero de distribución de todas las cargas en 230 VAC que requieren respaldo, tales como los circuitos de iluminación de emergencia y el gabinete de Comunicación. En este sentido se ubicaron las siguiente reservas equipadas:

- F9 Disyuntor Termomagnético MCB 2P 16A
- F11 Disyuntor Termomagnético MCB 2P 16A

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 37 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

- F13 Disyuntor Termomagnético MCB 2P 16A

**Figura 38.** TDR-002 Reservas Equipadas




**Figura 39.** TDR-001 Tablero de Distribución Tensión Regulada 24 VDC



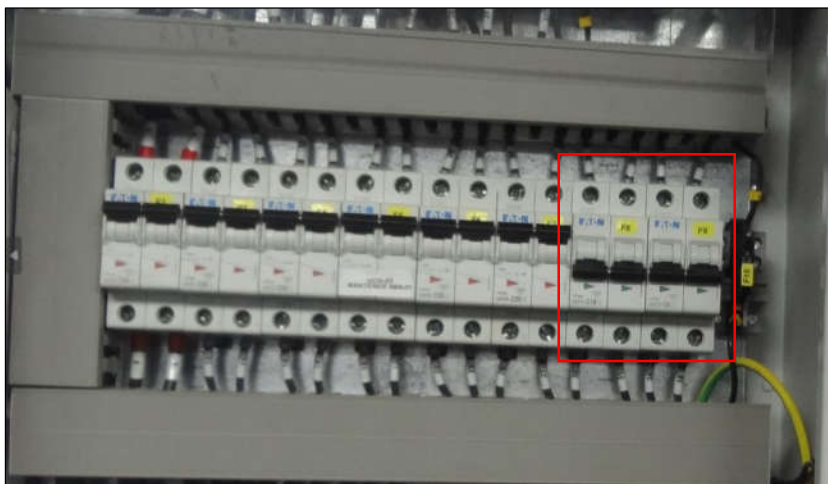
Tablero de distribución de todas las cargas en 24 VDC que requieren respaldo, tales como los paneles de control del PLC de la Terminal. Desde este tablero deberán alimentarse también los dos tableros de control correspondientes a los nuevos compresores, de manera similar a lo realizado recientemente con el alimentador del panel del compresor UCG-003, En este sentido se ubicaron las siguiente reservas equipadas:

- F8 Disyuntor Termomagnético MCB 2P 16A
- F9 Disyuntor Termomagnético MCB 2P 6ª

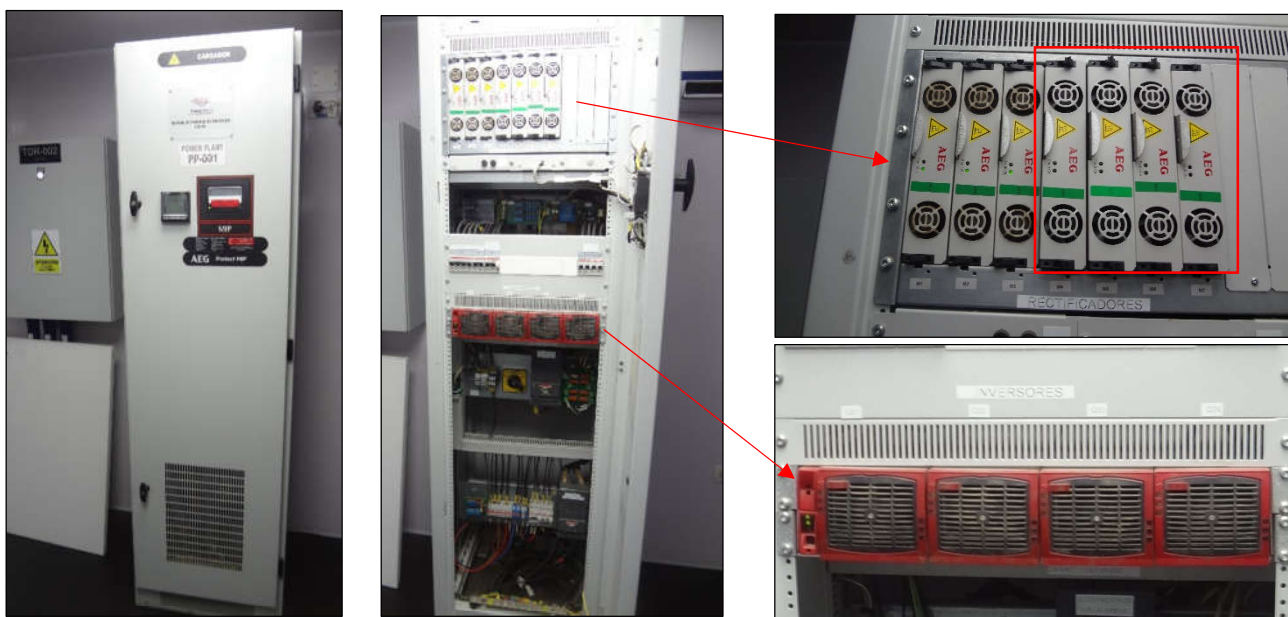


	TIPO DE DOCUMENTO:	INFORME	CÓDIGO DEL DOCUMENTO: <b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO: <b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>		HOJA: 38 de 48
			REV: <b>A</b>


**Figura 40.** TDR-001 Reservas Equipadas



**Figura 41.** UPS (Power Plant PP-001)



De la marca AEG Power Solutions de 20Kva El sistema está formado por Siete (7) Rectificadores, de los cuales actualmente solo se utilizan Tres que alimentan el tablero de energía regulada 230VAC TDR-02, y también se tiene cuatro (4) Inversores que son los que alimentan el tablero de energía regulada 24 VDC TDR-01 y cargan el banco de baterías.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	39 de 48
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 42.** Banco de Baterías




Banco de baterías conformado por 12 unidades de plomo-ácido, libres de mantenimiento, tecnología Gel VRLA, marca Sonnenschein, modelo A602/1010, de 2 VDC y 998 Ah cada una, conectadas en serie para alcanzar una tensión total de 24 VDC en el sistema de respaldo.

### 10.1. SALA DE GENERACIÓN

Actualmente esta sala alberga el tablero de distintos equipos y tableros eléctricos los cuales se listan a continuación:

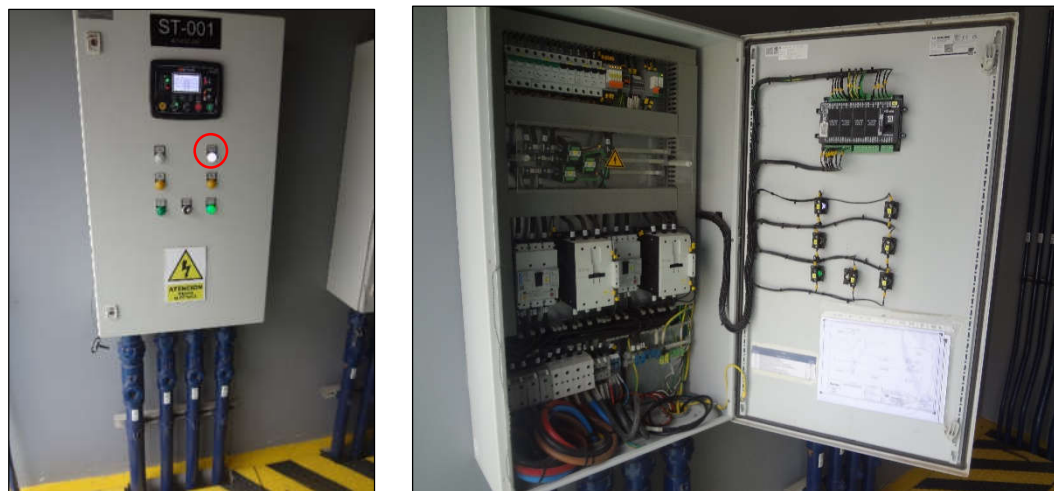
- Tableros Eléctricos:
  - TDG-001 Tablero de Distribución General opera en 400/230 VAC 50Hz.
  - ST-001 Tablero de Transferencia opera en 400/230 VAC 50Hz.
- Equipos Eléctricos:
  - MT-001 Microturbina la cual genera energía en 400/230 VAC 50Hz.
  - CO-001 Compresor de Aire que opera con 400 VAC 50Hz.

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>40 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

**Figura 43.** Sala de Generación




**Figura 44.** ST-001 Tablero de Transferencia



El tablero conmuta entre la microturbina MT-01 y la red de CRE que a su vez alimenta al tablero TDG-001. A la fecha 23-09-2025 solo opera con la microturbina, ya que el transformador está instalado, pero aún no conectado por CRE. El alimentador desde el trafo y el sistema de medición indirecta ya se encuentran cableados. Por ello, la luz piloto derecha indica servicio de la



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 41 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

microturbina en lugar de la red pública. En las pantallas es posible visualizar en tiempo real distintos valores del sistema eléctrico ver figura 31.

**Figura 45.** Pantalla HMI Datakom




**Figura 46.** TDG-001 Tablero de Distribución General



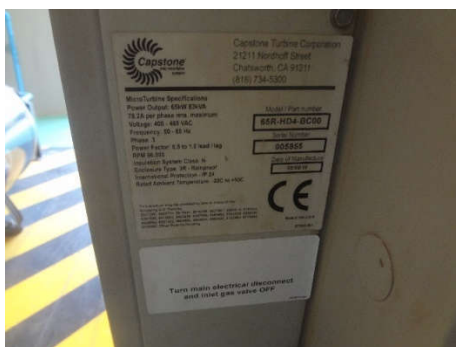
El tablero suministra energía a los tableros TD-001 y TD-002, al gabinete PP-001 de UPS y al compresor de aire de servicios CO-001. El tablero en cuestión dispone de espacio libre y reserva equipadas :

- F5 Disyuntor Termomagnético MCB 3P 20A
- F6 Disyuntor Termomagnético MCB 1P 32A
- F8 Disyuntor Termomagnético MCB 1P 16A

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA: 42 de 48
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	REV: <b>A</b>

- F11 Disyuntor Termomagnético MCB 1P 16A
- F13 Arranque Directo Reserva (Guardamotor 6,3-10A + Contactor 7,5kW)

**Figura 47.** MT-01 Datos de Microturbina



La fuente de generación actual corresponde a una microturbina marca **Capstone**, modelo **65R-HD4-BC00**, cuyas principales características se detallan a continuación:

**Tabla 1** Datos Micro Turbina

TAG	MT-01
Servicio	Generación Eléctrica
Potencia Aparente	83kVA
Potencia Activa	65kW
Corriente Nominal	78,2 A (por Fase)
Voltage	400 – 480 VAC
Frecuencia	50 – 60 Hz
Número Fases	3
Revoluciones	96
Factor de Potencia	0,8

## 10.2. CANALIZACIONES

Actualmente, las canalizaciones se ejecutan en cumplimiento con lo establecido en el Código Nacional Eléctrico (NEC NFPA 70), utilizando conduit rígido de acero galvanizado y sellos eléctricos.

Frente a la Sala Eléctrica existe una cámara que cuenta con un conduit de reserva de  $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ ", el cual llega hasta el pilar del galpón de compresores. No obstante, dicha reserva podría resultar

	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>43 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

insuficiente para canalizar la totalidad de las cargas, además de que será necesario separar las canalizaciones de acuerdo con los diferentes niveles de tensión de servicio.

En la etapa de Ingeniería se determinará la ruta más óptima para llevar los cables de alimentación eléctrica para la estación de compresión, haciéndose notar de que el suelo en la estación está con cemento. Ver figura 34.

**Figura 48.** Cámara Eléctrica 01 frente a Sala Eléctrica




**Figura 49.** Locaciones de Interés para Canalización



### 10.3. PUESTA A TIERRA

Durante el relevamiento se verificó que la puesta a tierra está constituida por un conductor de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> que conforma la malla principal, con derivaciones a las estructuras mediante cables de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>. Adicionalmente, se identificó una cámara de




	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	<b>INFORME</b>	<b>IPE-2025-2977-G-RT-001</b>
	TÍTULO:	HOJA:
	<b>INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)</b>	<b>44 de 48</b>
		REV:
		<b>A</b>

inspección situada en las proximidades del vértice formado entre el enmallado y la Sala de Control (ver Figura 36).

**Figura 50.** Puesta a tierra Existente



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA: 45 de 48
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	REV: A

#### 10.4. PARARRAYOS

Se cuenta con una torre autosoportada equipada con un pararrayos tipo iónico Ingesco PDC 6.4, que incluye un contador de descargas (sin registros hasta la fecha del relevamiento), aisladores de bajada tipo carrete hacia una cámara de inspección cercana y una baliza, la cual se encontraba apagada. Durante la etapa de ingeniería de detalle se definirá el radio de cobertura del sistema, a fin de garantizar la protección de los dos nuevos compresores.


**Figura 51.** Pararrayos existente



#### 10.5. ILUMINACIÓN

La iluminación de la instalación se divide en los siguientes sistemas:

- **Iluminación perimetral:** compuesta por torres con reflectores tipo APE, alimentadas desde el tablero TD-004. Tal como se indicó anteriormente, este tablero no cuenta con reservas, por lo que en caso de ser necesario ampliarlo desde el punto más cercano al área de intervención, ver figura 38.


	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA:
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	46 de 48
		REV:
		A

- **Iluminación General:** conformada por luminarias tipo High Bay a prueba de explosión, diseñadas para operación en áreas clasificadas. Alimentada desde el tablero TD-001
- **Iluminación de Emergencia:** instalada bajo el galpón de compresores, mediante luminarias del mismo modelo High Bay a prueba de explosión, alimentadas desde el tablero TDR-002 con energía respaldada.

**Figura 52.** Iluminación Perimetral Torres de Iluminación





	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA:
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	47 de 48
		REV:
		A

**Figura 53.** Iluminación General (circulo azul) y de Emergencia (circulo rojo)




## 10.6. MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE RESISTIVIDAD

El 25-08-2025 se realizó la medición de resistividad en dos puntos ubicados en los extremos de la zona a ampliar, fuera del enmallado, empleando el método de Wenner. Los resultados de estas mediciones, junto con los hallazgos correspondientes, se presentan en el Informe de Medición de Resistividad y servirán de base para la etapa de ingeniería de diseño de la puesta a tierra.

**Figura 54.** Medición de Resistividad punto 1 y 2



	TIPO DE DOCUMENTO:	CÓDIGO DEL DOCUMENTO:
	INFORME	IPE-2025-2977-G-RT-001
	TÍTULO:	HOJA:
	INFORME DE RELEVAMIENTO DE CAMPO (COLPA-SICA SICA)	48 de 48
		REV:
		A

## 10.7. PUESTO DE TRANSFORMACIÓN

De acuerdo con lo indicado en el acápite 10.1, la instalación del puesto de transformador de 75 kVA ya se ha completado hasta el tablero de transferencia. Este transformador cuenta con un tablero con medición indirecta. En la figura adjunta se observan los conductores portafusible sin cerrar.

**Figura 55.** Transformador de 75 KVA y puesto de transferencia.

