


	TIPO DE DOCUMENTO: MEMORIA DESCRIPTIVA	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E30-PR-01-MD-001
	PROYECTO: TRASLADO DE UNA UCG DE ESTACIÓN DE COMPRESIÓN HUAYÑACOTA A ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA	HOJA: 1 de 7
	TITULO: VALIDACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO CONSUMO GAS DE ARRANQUE, COMBUSTIBLE Y DE INSTRUMENTOS	

ÍNDICE DE REVISIONES



Fecha	Revisión	Observaciones
14/07/2025	0	Aprobado para Construcción.
19/09/2025	1	Conforme a Obra.

Daim Santos Ingeniero Mecánico	Mauricio Ustariz Coordinador de Ingeniería	Marcos Choque Gerente de Proyecto
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR

	TIPO DE DOCUMENTO: MEMORIA DESCRIPTIVA	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E30-PR-01-MD-001
	PROYECTO: TRASLADO DE UNA UCG DE ESTACIÓN DE COMPRESIÓN HUAYÑACOTA A ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA	HOJA: 2 de 7
	TÍTULO: VALIDACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO CONSUMO GAS DE ARRANQUE, COMBUSTIBLE Y DE INSTRUMENTOS	

CONTENIDO

1.	OBJETIVO	3
2.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
3.	DESARROLLO DE VERIFICACIÓN	4
4.	CONCLUSIÓN	7



	TIPO DE DOCUMENTO: MEMORIA DESCRIPTIVA	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E30-PR-01-MD-001
	PROYECTO: TRASLADO DE UNA UCG DE ESTACIÓN DE COMPRESIÓN HUAYÑACOTA A ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA	HOJA: 3 de 7
	TITULO: VALIDACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO CONSUMO GAS DE ARRANQUE, COMBUSTIBLE Y DE INSTRUMENTOS	

1. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo validar sí las estimaciones y cálculos realizados para el sistema de Gas combustible, de arranque y de instrumentos, para la E°C° Colpa, asumidas y consideradas en la etapa anterior **“Ingeniería y Construcción para el Proyecto Estación de Compresión Colpa Fase I”** siguen siendo aplicables para el presente proyecto.

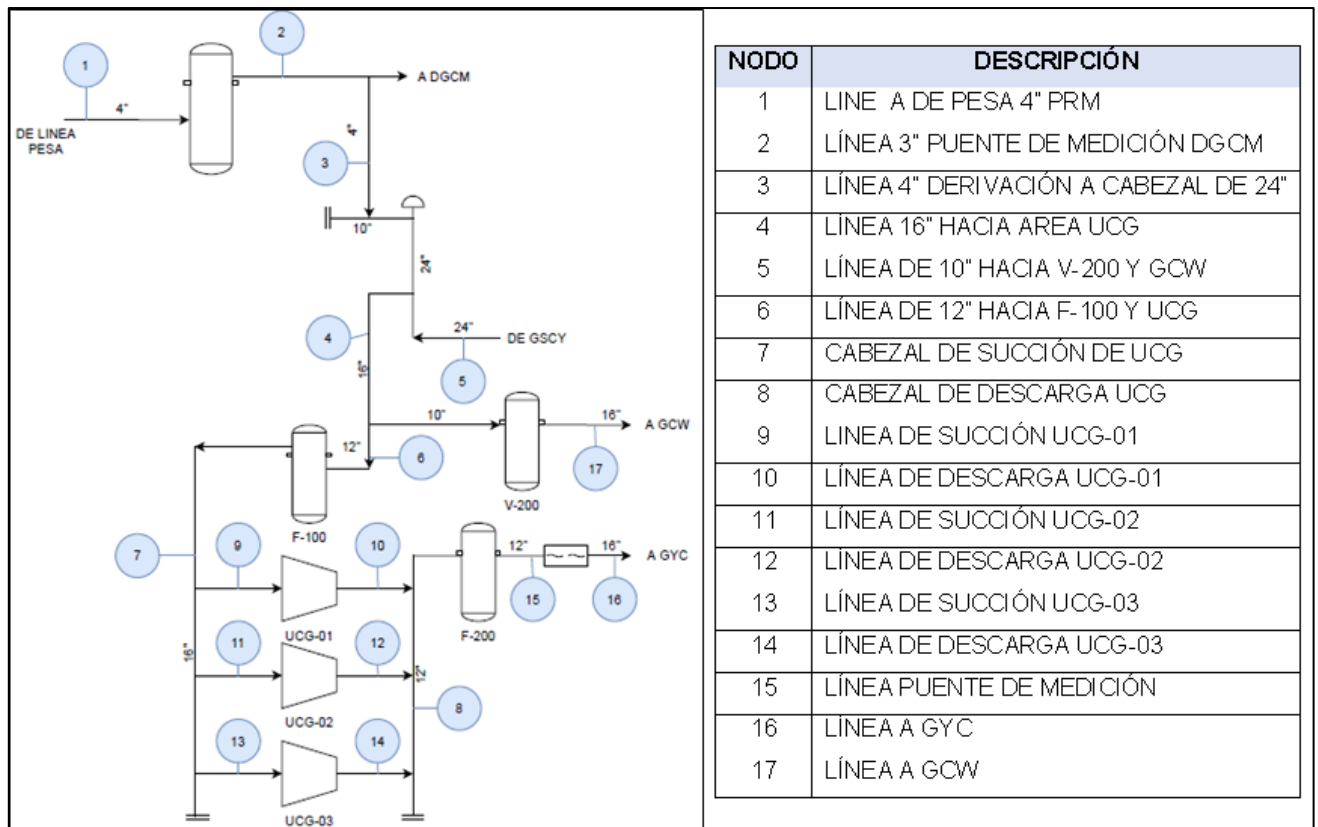
2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- **FOP-CO24-00008** Términos de Referencia para el proyecto “TRASLADO DE UNA UCG DE E°C° HUAYÑACOTA A E°C° COLPA”
- Ingeniería y Construcción para el proyecto Estación de Compresión Colpa Fase I
 - **SC-E30-GE-01-BD-001** Base de diseño para
 - **SC-E30-PR-01-MC-001** Balance de Masa y Energía
 - **SC-E30-PR-01-MC-002** Memoria de cálculo dimensionamiento de líneas
 - **SC-E30-PR-01-MC-009** Memoria de cálculo sistema de gas combustible
 - **SC-E30-PR-01-03-01 de 07** Diagrama de flujo de proceso (PFD) – E°C° Colpa
 - **SC-E30-PR-01-03-02 de 07** Diagrama de tuberías e instrumentación (P&ID)
- Documentos del presente proyecto
 - **SC-E140-GE-00-IN-001** Informe De Relevamiento E°C° Huayñacota
 - **SC-E30-GE-00-IN-001** Informe De Relevamiento E°C° Colpa
 - **SC-E30-GE-00-BD-001** Base de diseños
 - **SC-E30-PR-00-LI-002** Lista De Tie-In E°C° Colpa
 - **SC-E30-PR-00-03-02 DE 02** P&ID E°C° Colpa
 - **SC-E30-ME-00-05-01 DE 01** Lay Out General E°C° Colpa
 - **SC-E30-ME-00-03-01 DE 01** Maqueta 3D Todas Las Especialidades



	TIPO DE DOCUMENTO: MEMORIA DESCRIPTIVA	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E30-PR-01-MD-001
	PROYECTO: TRASLADO DE UNA UCG DE ESTACIÓN DE COMPRESIÓN HUAYÑACOTA A ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA	HOJA: 4 de 7
	TÍTULO: VALIDACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO CONSUMO GAS DE ARRANQUE, COMBUSTIBLE Y DE INSTRUMENTOS	

3. DESARROLLO DE VERIFICACIÓN

Se considera los diferentes escenarios, cálculos y estimaciones, de los documentos de referencia pertenecientes al proyecto previo FASE 1, los cuales toman en cuenta para sus cálculos escenarios de mayor capacidad (Escenario #3) a las empleadas para el presente proyecto.





Nodos de análisis para el balance de materia
SC-E30-PR-01-MC-001 Balance de Masa y Energía

	TIPO DE DOCUMENTO: MEMORIA DESCRIPTIVA	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E30-PR-01-MD-001
	PROYECTO: TRASLADO DE UNA UCG DE ESTACIÓN DE COMPRESIÓN HUAYÑACOTA A ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA	HOJA: 5 de 7
	TÍTULO: VALIDACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO CONSUMO GAS DE ARRANQUE, COMBUSTIBLE Y DE INSTRUMENTOS	

ESCENARIO 3						
NODO	DESCRIPCIÓN	Fracción de vapor	Presión (psig)	Temp. (°F)	Caudal Gas (MMSCFD)	Temp. Form. Hidratos (°F)
1	LÍNEA DE PESA 4" INGRESO A PMR	1	805	90	5	60.87
2	LÍNEA 3" PUENTE DE MEDICIÓN DGCM	1	803.9	89.88	5	60.86
3	LÍNEA 4" DERIVACIÓN A CABEZAL DE 24"	1	803.5	89.85	5	60.85
4	LÍNEA 16" HACIA ÁREA UCG	1	799.6	89.98	170	60.79
5	LÍNEA DE 10" HACIA V-200 Y GCW	1	799.3	89.96	70	60.79
6	LÍNEA DE 12" HACIA F-100 Y UCG	1	799.3	89.95	100	60.78
7	CABEZAL DE SUCCIÓN DE UCG	1	798.9	89.91	100	60.78
8	CABEZAL DE DESCARGA UCG	1	1188	119.4	100	65.33
9	LÍNEA DE SUCCIÓN UCG-01	1	798.8	89.89	33.4	60.78
10	LÍNEA DE DESCARGA UCG-01	1	1199	120	33.4	65.43
11	LÍNEA DE SUCCIÓN UCG-02	1	795.7	89.71	33.3	60.73
12	LÍNEA DE DESCARGA UCG-02	1	1188	119.5	33.3	65.33
13	LÍNEA DE SUCCIÓN UCG-03	1	795.7	89.71	33.3	60.73
14	LÍNEA DE DESCARGA UCG-03	1	1188	119.5	33.3	65.34
15	LÍNEA PUENTE DE MEDICIÓN	1	1187	119.4	100	65.33
16	LÍNEA A GYC	1	1187	119.3	100	65.32
17	LÍNEA A GCW	1	799.2	89.95	70	60.78

Condiciones de operación para el escenario de mayor flujo
SC-E30-PR-01-MC-001 Balance de Masa y Energía

Se verifica en la tabla anterior que en la ingeniería FASE 1 consideran un escenario con mayor capacidad de consumo, asumiendo que las 03 unidades instaladas son de la misma capacidad e incluso se considera una cuarta unidad UCG#04 como reserva.

	TIPO DE DOCUMENTO: MEMORIA DESCRIPTIVA	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E30-PR-01-MD-001
	PROYECTO: TRASLADO DE UNA UCG DE ESTACIÓN DE COMPRESIÓN HUAYÑACOTA A ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA	HOJA: 6 de 7
	TÍTULO: VALIDACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO CONSUMO GAS DE ARRANQUE, COMBUSTIBLE Y DE INSTRUMENTOS	



Con los consumos individuales de cada unidad y sistema, que requieran gas para su funcionamiento, descritos en documento de referencia “**SC-E30-PR-01-MC-009 Memoria de cálculo sistema de gas combustible**” se determinó el caudal total máximo de gas de servicios en la siguiente tabla:

SISTEMA	Consumo de gas de servicio (SCFH) / (BTU/BHP)	COMPONENTE	TOTAL (SCFH)	OBSERVACIÓN
Generador de energía eléctrica auxiliar	766.85	1	766.85	Máximo consumo de la micro turbina a 75 KW (sin considerar la eficiencia).
Válvulas ESDV's	0.15	10	1.47	Hoja de datos de válvulas con actuador
Válvulas EBDV's	0.15	3	0.44	
Válvula SDV	0.15	1	0.15	Hoja de datos de válvulas con actuador electroneumático
UCG-01	7665.00	1	8138.61	Data sheet @ 1200 rpm
UCG-02	7665.00	1	8138.61	Data sheet @ 1200 rpm
UCG-03	7665.00	1	8138.61	Data sheet @ 1200 rpm
UCG-04	7665.00	1	8138.61	Data sheet @ 1200 rpm
Total			33320.91	
Total (+10%)			36653.00	-----

Demanda de gas de servicio E°C° Colpa
SC-E30-PR-01-MC-009 Memoria de cálculo sistema de gas combustible

El consumo estimado de la ingeniería en FASE 1 es de **36653.00 SCFH (0.88 MMSFCD)**.

En la siguiente tabla, se puede apreciar que el caudal de consumo de gas de servicios considerando únicamente las 3 UCG del proyecto actual. La suma total del caudal es de **27328.5 SCFH**, lo cual representa el **75% del caudal de diseño inicial**.

	TIPO DE DOCUMENTO: MEMORIA DESCRIPTIVA	CÓDIGO DE DOCUMENTO: SC-E30-PR-01-MD-001
	PROYECTO: TRASLADO DE UNA UCG DE ESTACIÓN DE COMPRESIÓN HUAYÑACOTA A ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA	HOJA: 7 de 7
	TÍTULO: VALIDACIÓN DE MEMORIA DE CÁLCULO CONSUMO GAS DE ARRANQUE, COMBUSTIBLE Y DE INSTRUMENTOS	

SISTEMA	Consumo de gas de servicio (SCFH)	COMPONENTE	TOTAL (SCFH)	OBSERVACIÓN
Generador de energía eléctrica auxiliar	766,85	1	766,85	Máximo consumo de la micro turbina a 75 KW (sin considerar la eficiencia).
Válvulas ESDV's	0,15	10	1,5	Hoja de datos de válvulas con actuador electroneumático
Válvulas EBDV's	0,15	3	0,45	
Válvula SDV	0,15	1	0,15	Hoja de datos de válvulas con actuador electroneumático
UCG-01	7665	1	7665	Data sheet @1200 rpm
UCG-02	7665	1	7665	Data sheet @1200 rpm
UCG-03	7665	1	7665	Data sheet @1200 rpm
Total			23763,95	
Total (+10%)			27328,54	-----

La tabla anterior el diseño inicial cumple con las condiciones de operación actuales y no requiere mayores modificaciones en su sistema de piping.

4. CONCLUSIÓN

Los cálculos desarrollados en la presente memoria, demuestran que el caudal de gas de servicios a emplear en el presente proyecto, suman el 75% del caudal considerado originalmente, por lo tanto, se verifica que no se requieren modificaciones o ampliaciones al sistema de gas de servicios.