	<p style="text-align: center;">ANEXO 2</p> <p style="text-align: center;">ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p style="text-align: center;">Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°:</p> <p>Rev. 1</p> <p>Fecha: 29/06/2018</p> <p>Página 1 de 8</p>
---	--	---

## 1 PINTURA Y AISLAMIENTO

### 1.1 Pintura

La pintura se hará conforme al standard del Contratista y tomando como referencia los siguientes esquemas:

#### 1.1.1 Esquema 1

Este esquema está referido a los siguientes equipos y estructuras:

- Equipos de calderería y tuberías con / sin Aislación Térmica, hasta 93 °C.
- Estructuras Metálicas hasta 93 °C.

#### Preparación de superficie

La preparación de las superficies se hará de acuerdo a las SSPC-SP correspondientes para cada elemento:

- Equipos de calderería y tuberías: SSPC-SP-10.
- Estructuras metálicas: SSPC-SP-10.

#### Pinturas

La descripción de las capas de pinturas de las tuberías se muestra a continuación:

	PPG Amercoat	Hempel	International	Carboline	Sherwin Williams	Revesta
Epoxy de Altos Sólidos (Autoimprimante) Espesor de Película Seca (EPS) 210-225 µm	AMERLOCK 400	HEMPADUR 45880	INTERSEAL 211 HS	CARBOGUARD 890	MACROPOXY 646	REVESTA 340
Capa terminación Esmalte Poliuretánico alifático Espesor de Película Seca (EPS) 50 - 70 µm	AMERCOAT 450 H	HEMPATHANE 55210	INTERTHANE 990	CARBOTHANE 134	SUMATANE 355	REVESTA 290

NOTA: En el caso de superficies aisladas térmicamente, no tendrá efecto la aplicación de la capa de terminación.


#### 1.1.2 Esquema 2

Este esquema está referido a los siguientes equipos e estructuras:

- Equipos de calderería y tuberías con / sin Aislación Térmica, temperatura mayor a 93°C hasta 300°C.

#### Preparación de superficie

La preparación de las superficies se hará de acuerdo a las SSPC-SP correspondientes para cada elemento:

	<p style="text-align: center;">ANEXO 2 ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p style="text-align: center;">Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°: Rev. 1 Fecha: 29/06/2018 Página 2 de 8</p>
---	---	--

-Equipos de calderería y tuberías: SPC-SP-10

#### Pinturas

La descripción de las capas de pinturas de las tuberías se muestra a continuación:

	Revest a	Hempel	International	Carboline	Sika
Capa de Fondo Zinc - Silicato de Etilo 60-75 µm	REVEST A D 9 FT	GALVOSIL 15700 (máx. espesor 40 micrones)	INTERZINC 22 (espesor máximo 50 micrones)	CARBONZINC 11 (espesor hasta 50 micrones)	SIKA CINC SILICATO
Capa Terminación Silicona Aluminio 40-50 µm	REVEST A 67/2	HEMPELL 56940 Máximo EPS 75 micrones	INTERTHERM 875 Dos manos de EPS: 25 Sm	CARBOLINE 1248	SIKA ESMALTE ALUMINIO HT 8517

NOTA: En el caso de superficies aisladas térmicamente, no tendrá efecto la aplicación de la capa de terminación.

#### 1.1.3 Esquema 3

Este esquema está referido a los siguientes elementos:

-Reparaciones menores: ralladuras, soldaduras de montaje y ajustes, entre otras.

Será necesario adoptar un procedimiento de reparación aceptado y aprobado por el Cliente.

#### Preparación de superficie

La preparación de las superficies se hará de acuerdo a las SSPC-SP correspondientes para cada elemento a reparación:


-Equipos de calderería y tuberías: SSPC-SP-3

-Estructuras metálicas: SSPC Grado St3, según Norma ISO-8501-1.

#### Pinturas

La descripción de las capas de pinturas de las tuberías se muestra a continuación:

	Revesta	Hempel	International	Carboline	Alba
<b>Capa de Fondo</b> Epoxi de Altos Sólidos 200-225 µm	REVESTA 400	HEMPADUR 45880	INTERSEAL 211HS	CARBOLINE 890	ALBAMIX 4525102
<b>Capa Terminación</b> Poliuretano Alifático 50-70 µm	REVESTA 290 HS	HEMPATHANE 55210	INTERTHANE 990	CARBOLINE 133 HB	ALBAMIX 45701/45903

	<p style="text-align: center;">ANEXO 2</p> <p style="text-align: center;">ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p style="text-align: center;">Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°:</p> <p>Rev. 1</p> <p>Fecha: 29/06/2018</p> <p>Página 3 de 8</p>
---	--	---

#### 1.1.4 Esquema 4

Este esquema está referido a los siguientes equipos e estructuras:

- Acero Inoxidable con aislamiento.
- Tuberías con temperaturas -170°C a +93°C.

#### Preparación de superficie

La preparación de las superficies se hará de acuerdo a las SSPC-SP correspondientes para cada elemento:

- Todos los elementos: SSPC-SP-1

#### Pinturas

La descripción de las capas de pinturas de las tuberías se muestra a continuación:


	CIN CROSS	HEMPEL	INTERNACIONAL
Imprimación: Epoxi Poliamida con Fosfato de Zinc EPS. 40 µm.	EPOCROM FA	HEMPADUR 15300	INTERGARD 251

#### 1.1.5 Colores

##### Planta, Equipos y Estructuras

La relación Equipo o Estructura-color mostrada a continuación es la que se deberá mantener para la Planta de Licuefacción:

Descripción	Color	Código RAL
Motores/Generadores/Transformadores	Std. Fabricante	-
Ventiladores, Extractores, Sopladores	Std. Fabricante	-
Gabinets y Paneles de Control	Gris	7035
Equipos Dinámicos	Std. Fabricante	-
Calentadores Eléctricos, Filtros	Std. Fabricante	-

	<p style="text-align: center;">ANEXO 2 ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p>Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°: Rev. 1 Fecha: 29/06/2018 Página 4 de 8</p>
---	---	--

Separadores y otros recipientes	Blanco	9010
Cunas	Blanco	9010
Escaleras y Plataformas	Gris	7046
Barandas y Jaulas de Seguridad de Escaleras	Amarillo	1023
Estructuras de Skids	Gris	7046
Soportes de Cañerías y Parrales	Gris	7046
Columnas de Alumbrado	Blanco	9010

#### Relación colores

##### Tuberías


En el caso de tuberías, se debería seguir el código de colores mostrado a continuación.

Este código relaciona el color de tubería con fluido que se transporta.

Descripción	Color	Código RAL
Inyección de Químicos	GRIS	7046
Diesel Oil	MARRÓN	8002
Drenaje cerrado	OCRE	8001
Gas / Antorcha / Flare	AMARILLO	1023
Agua de Incendio	ROJO	3001
Aire de Instrumentos	AZUL	5009
Drenaje Abierto	OCRE	8001
Agua de Proceso / Servicio	VERDE	6010
Gas de Venteo	GRIS	7046

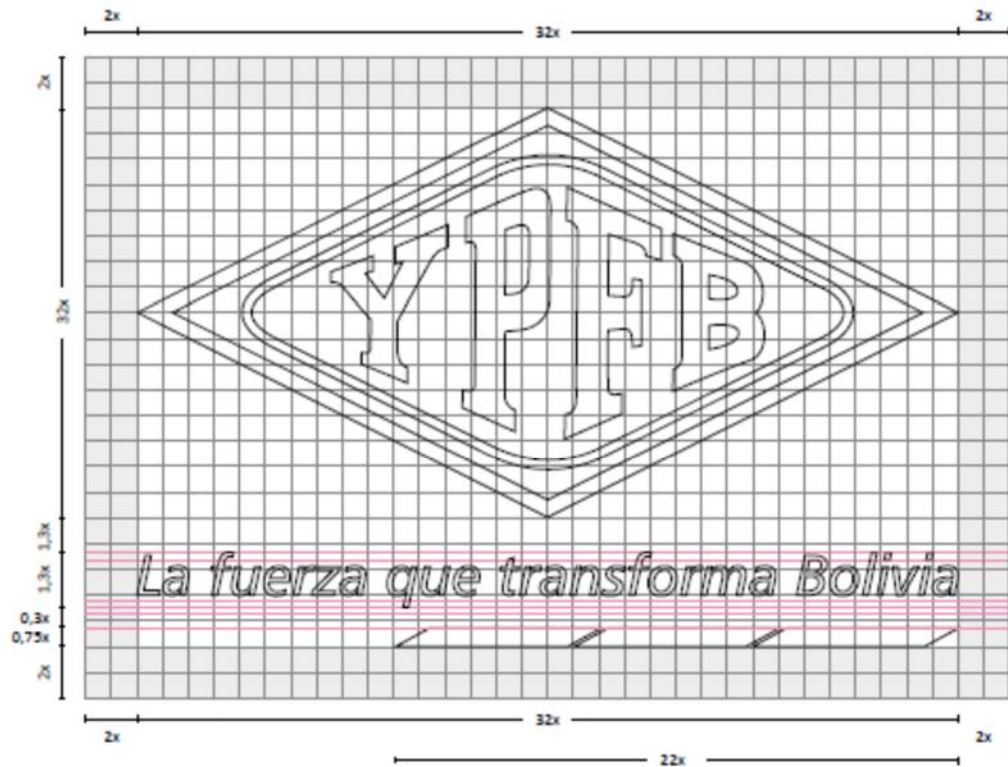
##### Isologo Corporativo


Se tomara el modelo a continuación para la construcción y pintado del logotipo del Contratante para los siguientes equipos:

	<p>ANEXO 2</p> <p>ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p>Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°:</p> <p>Rev. 1</p> <p>Fecha: 29/06/2018</p> <p>Página 5 de 8</p>
---	--	---

- Tanque de GNL
- Cuarto de control (shelter)













**Construcción.** Detalle de medidas y espacios para el isologotipo y *slogan* corporativo. En ningún caso las especificaciones aquí indicadas deben variar, independientemente de la proporción aplicada. Obsérvese la zona de seguridad (2x, en gris) para evitar que otros elementos invadan la zona de seguridad establecida para el isologotipo.



	<p>ANEXO 2</p> <p>ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p>Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°:</p> <p>Rev. 1</p> <p>Fecha: 29/06/2018</p> <p>Página 6 de 8</p>
---	--	---

Colores Básicos. Detalle de colores corporativos en el sistema de tintas plenas y su equivalencia en cmyk y rgb. Como norma general, de acuerdo al soporte de aplicación, el isologotipo YPFB debe ser reproducido siempre en los colores aquí especificados.




 <p>Azul YPFB Pantone 293</p>	 <p>c100 y70 b10</p>	 <p>G104 B179</p>
 <p>Rojo YPFB Pantone 485</p>	 <p>m100 y100</p>	 <p>R238 G46 B36</p>
 <p>Amarillo Pantone Yelow C</p>	 <p>y100 m10</p>	 <p>R255</p>
 <p>Verde Pantone Hexacrome Green</p>	 <p>c100 y100</p>	 <p>G222</p>

## 1.2 Aislamiento

Los equipos y tuberías serán aislados térmicamente según el tipo de aislación a aplicar señalado en P&ID:


- Sin aislamiento (Código: B)
- Aislamiento conservación de frio (Código: C)
- Aislamiento conservación de calor (Código: H)
- Protección personal (Código: P)

Los espesores requeridos de aislación térmica para protección de personal y para la conservación del frio, basados en los tamaños de equipos y tuberías, temperatura de operación, se muestran en la tabla siguiente, siendo estos solo referenciales en cuanto al tipo y espesores que pueden ser cambiados en el desarrollo de la ingeniería de detalle.

	<p style="text-align: center;">ANEXO 2 ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p style="text-align: center;">Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°: Rev. 1 Fecha: 29/06/2018 Página 7 de 8</p>
---	---	--

Se debe tener en cuenta que los espesores presentados no incluyen el espesor del acabado y que si la aislación térmica no está disponible en los espesores mostrados, se presentará / propondrá el espesor inmediato superior, comercialmente disponible, para la consideración y aprobación del Contratante.

Conservación de Frío										PP
Material	Poliisocianurato (PIR)		Vidrio Celular							PIR
Temperatura de Operación										
°C	+20 a 0	-1 a -20	-21 a -40	-41 a -70	-71 a -90	-91 a -105	-106 a -120	-121 a -140	-141 a -170	-10 a -84
Tamaño	Espesor de la aislación (Inches)									
1/2 "	1	2	3	3	3	3,5	3,5	4	4	1
3/4	1	2	3	3	3	3,5	3,5	4	4	1
1"	1	2	3	3	3	3,5	3,5	4	4	1
1½"	1	2	3	3	3	3,5	3,5	4	4	1
2"	1	2	3	3	3	3,5	3,5	4	4	1
3"	1	2	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	1
4"	1	2	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	1
6"	2	2	3	3,5	3,5	4	4	4,5	5	1
8"	2	2	3	3,5	4	4	4,5	4,5	5	1
10"	2	3	3	3,5	4	4,5	4,5	5	5,5	1

	<p style="text-align: center;">ANEXO 2 ESPECIFICACIÓN PINTURA</p> <p style="text-align: center;">Interconexión y optimización de la línea de alta presión en las ESRs - EE.SS. (1ra fase)</p>	<p>Doc. N°: Rev. 1 Fecha: 29/06/2018 Página 8 de 8</p>
---	---	--

12"	2	3	4	4	4	4,5	5	5	5,5	1
14"	2	3	4	4	4,5	4,5	5	5,5	6	1
16"	2	3	4	4	4,5	5	5	5,5	6	1
18"	2	3	4	4	4,5	5	5	5,5	6	1
20"	2	3	4	4	4,5	5	5	5,5	6	1
24"	2	3	4	4,5	4,5	5	5,5	5,5	6	1
Sup. Planas	2	3,5	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	1