

UNIDAD INGENIERIA DE MANTENIMIENTO

SUPERINTENDENCIA DE MANTENIMIENTO

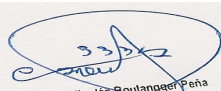

ESTANDARES DE INGENIERIA

REFINERIA TALARA

VOLUMEN 3

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS ESPECIALES

CODIGO	TITULO
SI3-22-33	PINTURA INDUSTRIAL CODIGO DE COLORES PARA EL PINTADO DE LAS INSTALACIONES DE PETROPERU

4	Abr-10	Código Col. para Pint. Inst. Petroperú (Rev. - PDF)	9	LYE	
3	Abr-08	Código Col. para Pint. Inst. Petroperú (Act. Formto)	9	VEG	
2	Mar-05	Código Col. para Pint. Inst. Petroperú (Act. Formto)	9	VEG	
1	Abr-98	Código Colores para Pintado de las Inst. Petroperú	9	VEG	
REV.	FECHA	DESCRIPCION	PAG.	REV.	APROB
PROPUESTO:		 Ing. Nicolás Boulanger Peña Jefe Unidad Ingeniería de Mantenimiento Ficha N° 33327	APROBADO:		
FECHA: Abril -10			FECHA: Abril -10		
			 ALAN FLORES CISNEROS FICHA-90632 SUPERINTENDENTE MANTENIMIENTO		

PETROLEOS DEL PERU S.A.

OPERACIONES TALARA

 Unidad Ing. de Mantenimiento Refinería Talara	ESTANDAR DE INGENIERIA		
Abril – 10 Rev. 4 L.Y.E.	PINTURA INDUSTRIAL CODIGO DE COLORES PARA EL PINTADO DE LAS INSTALACIONES DE PETROPERU		SI3-22-33 Pág. 2 de 9

[Índice de Estándares de Ingeniería](#) [Procedimiento de Trabajos Especiales SI3](#)
[Índice de Pinturas Industriales](#)

OBJETIVO

- El presente código ha sido confeccionado para uniformizar los acabados de pintura en las diferentes instalaciones de PETROPERU, basándose en el GS-2300 del Manual General de Especificaciones para Diseño y Construcción de PETROPERU, las Especificaciones American Standard, el Estándar Steel y el Steel Structures Painting Council (SSPC).

CONSIDERACIONES GENERALES

- Para las líneas de proceso, las diferentes Plantas ya han adoptado colores característicos.
- De igual modo, para las estructuras de todas las Plantas, queda definido que el color será establecido por decisión del operativo, pudiendo incluso cambiarse, de ser requerido.
- Por razones de reflectividad, se han considerado los colores blanco y negro para los tanques de almacenamiento de productos de petróleo (blanco para productos livianos e intermedios y negro para los productos de fondo).
- Para el caso de líneas o equipos revestidos, solamente deberá considerarse el pintado para aquellos que no estén revestidos con la plancha metálica de aluminio.

CODIGO DE COLORES

3.1. COLORES DE LINEAS Y DUCTOS

3.1.1. GENERALIDADES

Se incluyen las líneas conductoras de gases, líquidos, semi – líquidos y sólidos.

- **Color básico:** Se pintará toda la tubería incluyendo sus accesorios.
- **Color de codificación:** Se pintarán anillos que determinen el producto que fluye.
- **Anillos de identificación:** Cuando son del mismo color serán separados entre ellos por su mismo ancho, si son de diferente color se pintaran juntos.
- **Anchos de los anillos:** De acuerdo al diámetro, según la siguiente tabla.

DIAMETRO

Menos de 2"
 2" a 6"
 6" a 10"
 10" a más

ANCHO DEL ANILLO

$\frac{3}{4}$ " aprox.
 1 $\frac{1}{4}$ " aprox.
 2 $\frac{1}{2}$ " aprox.
 3 $\frac{1}{4}$ " aprox.

- **Lugar de señalización:** Al pie de las válvulas, bridas ciegas o de juntas, codos y cada largo de tubería de 20 m.
- **Rotulaciones:** Se aplicarán sobre el color de identificación de la tubería y con color blanco y negro. El tamaño de las letras se hará de acuerdo a la siguiente tabla:

O.D. (tubería o recipiente)

3/4" a 1 1/4"
1 1/2" a 2"
2 1/2" a 6"
8" a 10"
Más de 10"

Tamaño de letras

1/2" aprox.
3/4" aprox.
1 1/4" aprox.
2 1/4" aprox.
3 1/2" aprox.

3.1.2. LINEAS DE PETROLEO Y SUS DERIVADOS

- Color base : gris.
- Color de identificación :

a) Crudo : 1 anillo doble negro

b) Productos en procesos y derivados:

Gasolina primaria	1 anillo rosado
Gasolina FCC	2anillos rosados
Gasolina 66 octanos	1 anillo rojo
Gasolina 84 octanos	2 anillos rojos
Gasolina 95 octanos	3 anillos rojos.
Nafta primaria	1 anillo violeta
Nafta tratada	2 anillos violeta.
Nafta reformada	3 anillos violeta.
Kerosene	2 anillos verde claro.
JPL-4	2 anillos negro, 1 doble negro
JP4	3 anillos negros, 1 doble negro
Diesel primaria	1anillo amarillo, 1 blanco
Gasóleo atmosférico	1 anillo amarillo
LVGO	2 anillos ocre
HVGO	3 anillos ocre.

c) Productos residuales

Fondos de primaria	1 anillo marrón
Fondos de vacío	2 anillos marrón
Cíclico ligero	1 anillo marrón, 2 ocre
Cíclico pesado	2 anillos marrón, 1 ocre
Aceite clarificado	2 anillos marrón

Residual N°5

1 anillo negro

Residual N°6

2 anillos negros.

3.1.3. LINEAS DE GASES

a) Gases de Petróleo

- Color base Naranja Internacional
- Color de codificación:
 - Gas combustible (GH) 1 anillo doble azul San Juan
 - Butano 1 anillos azul San Juan
 - Propano 2 anillos azul San Juan
 - GLP 3 anillos azul San Juan
 - Acetileno 1 anillo rojo
 - Etileno 1 anillo violeta

b) Gases industriales

- Color base: Ocre
- Color de codificación:
 - Amoniaco 1 anillo verde claro
 - Anhídrido Carbónico 1 anillo aluminio
 - Freon 1 anillo blanco
 - Nitrógeno 1 anillo amarillo
 - Oxigeno 1 anillo verde mediano

3.1.4 LINEAS DE VAPOR DE AGUA

- Color base Aluminio
- Color de codificación:
 - Condensado de vapor 1 anillo naranja internacional
 - Vapor de baja 2 anillos naranja internacional
 - Vapor de alta 3 anillos naranja internacional

3.1.5. LINEAS DE ACIDOS Y ALCALIS

- Color base: Violeta
- Color de codificación:
 - Ácido sulfúrico 1 anillo naranja internacional
 - Ácido clorhídrico 2 anillos naranja internacional
 - Soda acústica 2 anillos rosados
 - Ácido nítrico 1 anillo amarillo

3.1.6. LINEAS DE AIRE

- Color base Azul paita
- Color de codificación:
 - Aire de planta 1 anillo blanco
 - Aire de instrumentos 2 anillos blancos

3.1.7. LINEAS DE AGUA

Agua potable	Verde mediano
Agua de mar	Verde claro
Agua tratada de enfriamiento	Verde azulado
Agua desmineralizada	Verde agua
Agua destilada	Verde agua

3.1.8. LINEAS DE ACEITES MINERALES Y VEGETALES

- Color base: Marrón
Se rotulará el nombre del producto si es necesario.

3.1.9. LINEAS DE NEGRO DE HUMO

- Color base : Gris

3.1.10. LINEAS DE PRODUCTOS VARIOS

Ester de alta concentración	Gris + 1 anillo de aluminio
Ester de baja concentración	Gris + 2 anillo de aluminio
Alcohol crudo	Gris + 1 anillo verde azulado
Alcohol acuoso	Gris + 2 anillo verde azulado
Alcohol libre de componentes	
De baja punto de ebullición	
azeotrópo alcohol - agua y	
Alcohol deshidratado	Gris + 1 anillo rosado
Isopropanol	Gris
Acetona cruda	Crema + 1 anillo gris
Destilado de acetona	Gris + 1 anillo rosado
Acetona pura	Crema
Acetona de bajo punto de ebullición	Rosado + 1 anillo crema
Componentes de bajo punto de ebullición	Rosado + 1 anillo blanco
Metil isobutil cetona	Rosado
Componentes de alto punto de ebullición	Rosado + 1 anillo gris
Gas residual	Aluminio + 1 anillo negro
Gas de expansión	Aluminio + 1 anillo amarillo
Eter crudo	Blanco
Gas de expansión ácido	Aluminio + 1 anillo naranja
Benceno	Marrón + 1 anillo rosado
Aceite fusel	Marrón + 1 anillo verde claro
Isopropanol/benceno/agua	Gris + 1 anillo marrón
Alcohol crudo ácido	Gris + 1 anillo naranja internacional
Componentes de bajo punto de ebullición	
Aceite fusel	Marrón + 1 anillo gris

Isopropanol/aceite fusel/agua
Hidrogeno / acetona
Polibencenos
Cresol
Antiespumante
naranja internacional
Aceite de calentamiento
Gas de sello
Gas de carga a FCC.
Refrigerante
Slop
Mezcla de gasolina
Residuos de destilación

Marrón + 1 anillo gris
Aluminio + 1 anillo marrón
Marrón + 1 anillo aluminio
Amarillo + 1 anillo marrón
Marrón + 1 anillo

Marrón
Aluminio + 1 anillo marrón
Aluminio
Marrón + 1 anillo crema
Blanco + 1 anillo negro
Blanco + 1 anillo aluminio
Blanco + 1 anillo crema

3.1.11. LINEAS REVESTIDAS

Aluminio

3.2. COLORES DE EQUIPOS ESTATICOS**3.2.1. EQUIPOS SIN REVESTIMIENTO**

(Tanques, torres, intercambiadores de calor y otros recipientes)

Crudo y productos de cabeza e
Intermedios (gas licuado, gasolina
Kerosene, diesel, gasóleo
Lubricantes)
Gases de petróleo o industriales
Ácidos y álcalis
Aire comprimido
Agua potable
Agua tratada de enfriamiento
Agua desmineralizada / destilada
Ester, alcohol, Isopropanol
Acetona
Aceites minerales y vegetales
Productos pesados derivados del
Petróleo
Equipos de negro de humo

Blanco
Blanco
Violeta
Azul paita
Verde mediano
Verde azulado
Verde agua
Gris
Blanco
Marrón

Negro
Gris

3.2.2. EQUIPOS CON REVESTIMIENTO

Tanques torres, intercambiadores de
Calor y otros recipientes

Aluminio

3.2.3. COLORES DE EQUIPOS ROTATIVOS

Bombas, ventiladores, sopladores
Motores eléctricos

Según el fluido que circula
Azul paita

Compresores de unidades de
Combustible interna
Unidades de carterpillar
Turbinas a gas
Turbinas a vapor

Gris azulado
Amarillo carterpillar
Azul paita
Aluminio

3.2.4. COLORES DE ESTRUCTURAS METALICAS

Barandas, escaleras, pasamanos, resguardos
de seguridad de escaleras verticales
de resguardos de equipos rotativos

Amarillo

Columnas, vigas, plataformas, postes de la luz, mallas, etc.

Para este caso no son aplicables los criterios de seguridad. Se aplica el criterio de estética siendo decisión del operativo la aplicación de un color determinado, de acuerdo a esto, las estructuras, vigas, plataformas, etc., se han considerado de la sgte. Manera:

Planta de Refinería
Planta Eléctricas
Planta de Gas

Verde Menta
Gris claro
Gris oscuro

3.2.5. COLORES DE INSTALACIONES VARIAS

a) Instalaciones contra incendio

Instalaciones de agua y volantes de válvulas Rojo

Instalaciones de espuma incluyendo cuerpo
y volantes de válvulas, cámaras formadoras
de espuma mandos, conexiones flexibles
cabezas de hidrantes y recipientes

Amarillo

Instalaciones de anhídrido carbónico

Azul PETROPERU

Instalaciones de químico seco

Verde azulado

b) Instalaciones eléctricas e instrumentos

Ductos, cajas de mando, cajas de distribución y accesorios Azul oscuro

Válvulas automáticas Rojo

Líneas de aire de instrumentos Azul paita

Soportes de instrumentos, tuberías, etc. Negro con anillos amarillos, del mismo ancho que el grosor del soporte

c) Instalaciones de plomo tetraetílico

Color base Blanco

Colores de identificación Se harán rotulaciones evitando usar los colores naranja, azul y los más a llegados cromáticos a ellos

d) Caja de desagüe

- Color base Gris

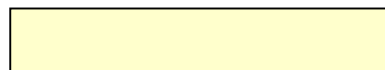
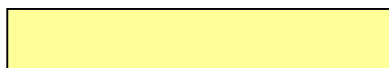
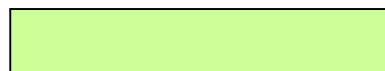
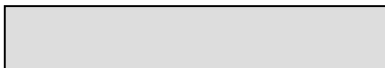
- Colores de identificación

Productos contaminados

Se indican el flujo con una flecha de 12" x 4" color verde.

Desagües industriales y domésticos

Se indican el flujo con una flecha de 12" x 4" negro.

COLORES**BLANCO, RAL: 9003****BLANCO HUMO, RAL: 9002****CREMA****AMARILLO, RAL: 1021****AMARILLO CATARPILLAR,
RAL: 1006****OCRE, RAL: 1004****NARANJA INTERNACIONAL,
RAL: 2008****ROSADO, RAL: 3015****VERDE CLARO, RAL: 6019****VERDE AGUA, RAL: 6027****VERDE MENTA, RAL: 6032****VERDE MEDIANO, RAL: 6029****VERDE, AZULADO, RAL: 5021****GRIS CLARO, RAL: 7040****GRIS OSCURO, RAL: 7046****GRIS AZULADO, RAL: 7041****CELESTE, RAL: 5012****AZUL PAITA, RAL: 5015****AZUL SAN JUAN, RAL: 5007****AZUL PETROPERU, RAL:
5001****AZUL OSCURO, RAL: 5003****ROJO, RAL: 3020****NEGRO, RAL: 8022****VIOLETA, RAL: 4005****MARRON, RAL: 8024****ALUMINIO: 9006**