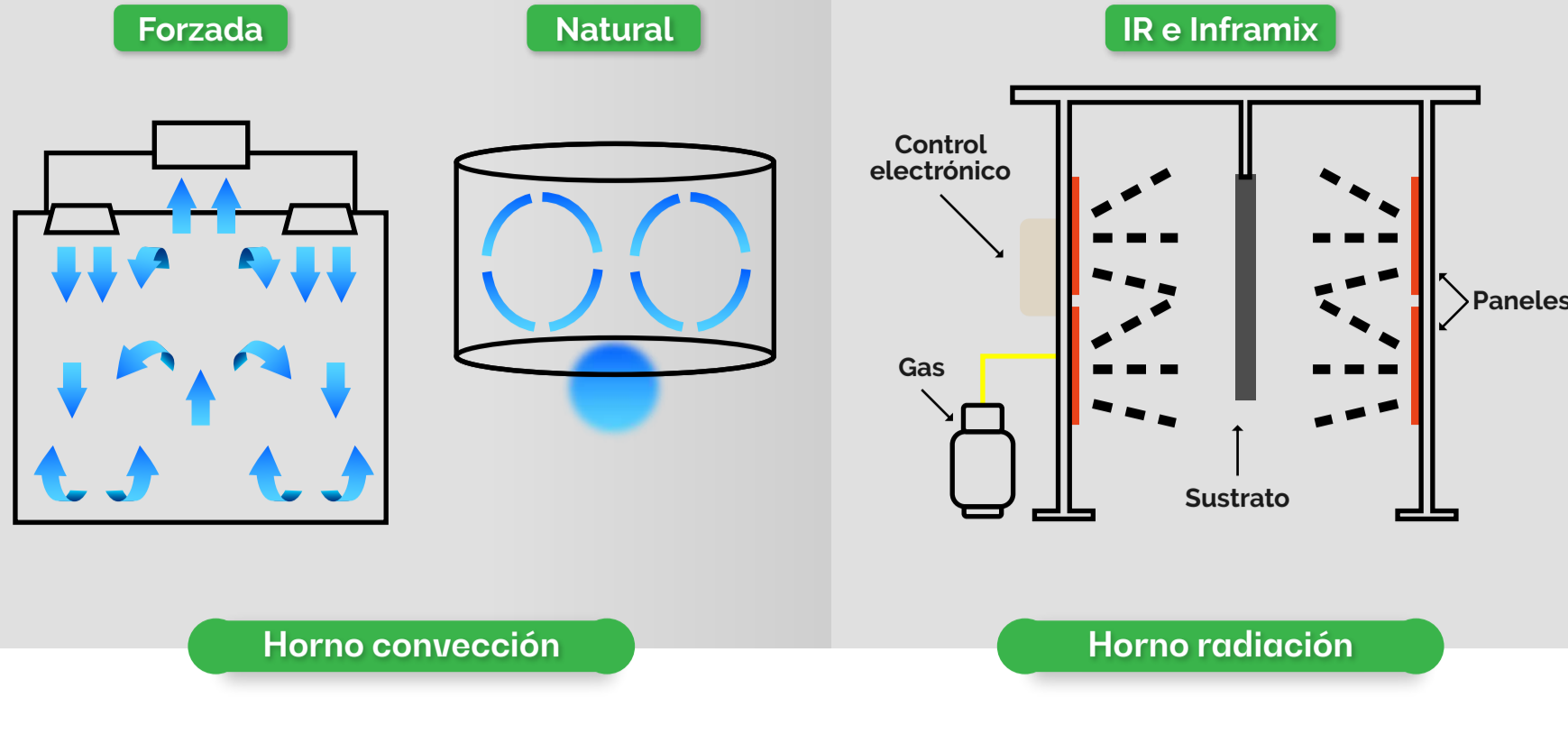


Horno de pintura electrostática



Horno convección

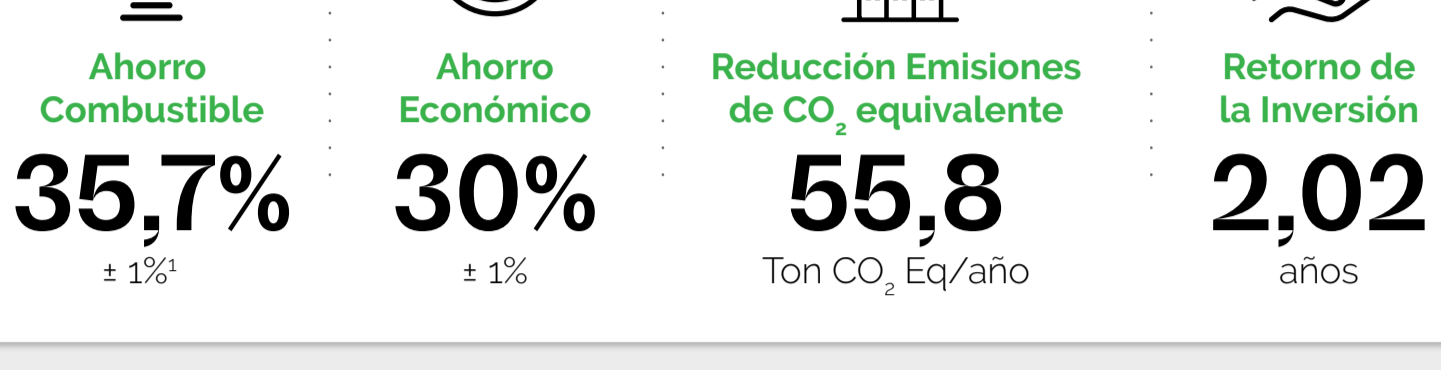
Horno radiación

En el mercado se encuentran 2 tipos de hornos para curado de pintura por convección y por convección + radiación.

Horno por convección: El aire caliente al interior del horno calienta el metal base (sustrato) quien a su vez calienta la pintura en polvo para fundirla y polimerizarla (cura de adentro hacia afuera), el consumo energético es menor y tiene mejor control de proceso. Es la tecnología más usada a nivel mundial.

Horno por convección + radiación (inframix): La radiación infrarroja calienta la pintura en polvo para fundirla y polimerizarla (cura de afuera hacia adentro), la velocidad de proceso puede ser mayor, pero tiene mayor consumo energético y no cura en zonas donde no impacta la radiación.

Principales Resultados



1. Ahorro de gas natural logrado en horno de pintura electrostática calculado por m².

Potenciales aplicaciones para su implementación

"Quemador tipo paquete de alta eficiencia" porque tiene una mejor relación de consumo energético vs productividad, lo que la convierte en una mejor relación costo beneficio y también en la opción que tiene la mayor reducción de GEI.

Se seleccionó un sistema de combustión de alta eficiencia porque tiene las siguientes ventajas:

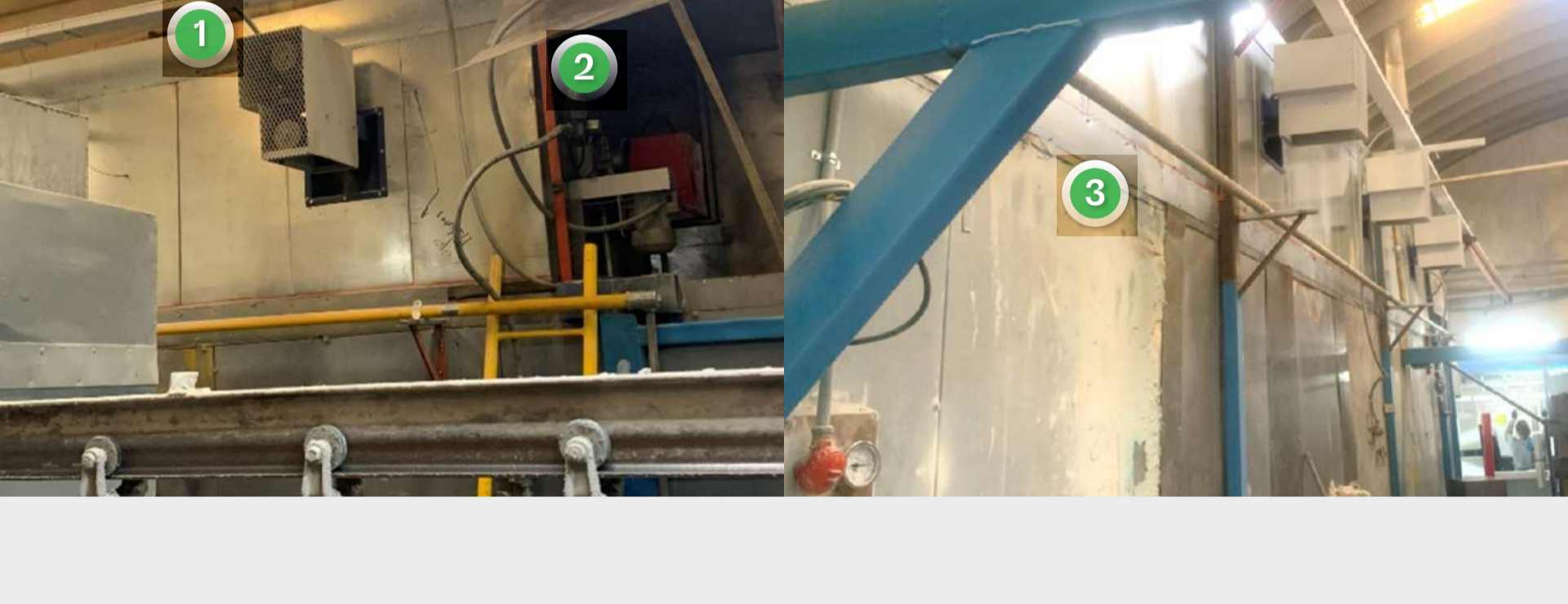
- Mejor combustión del quemador.
- Menor consumo de energético por metro cuadrado pintado.
- Más fácil mantenimiento de los quemadores.
- Disminución de la temperatura cercana al horno generando más confort en los operadores de la planta de pintura.
- Disminución del tiempo de encendido del horno.

Principales características de la tecnología



2. Consumo variable.
3. Implementando el proyecto.

Descripción de la Operación



Explicación de Funcionamiento

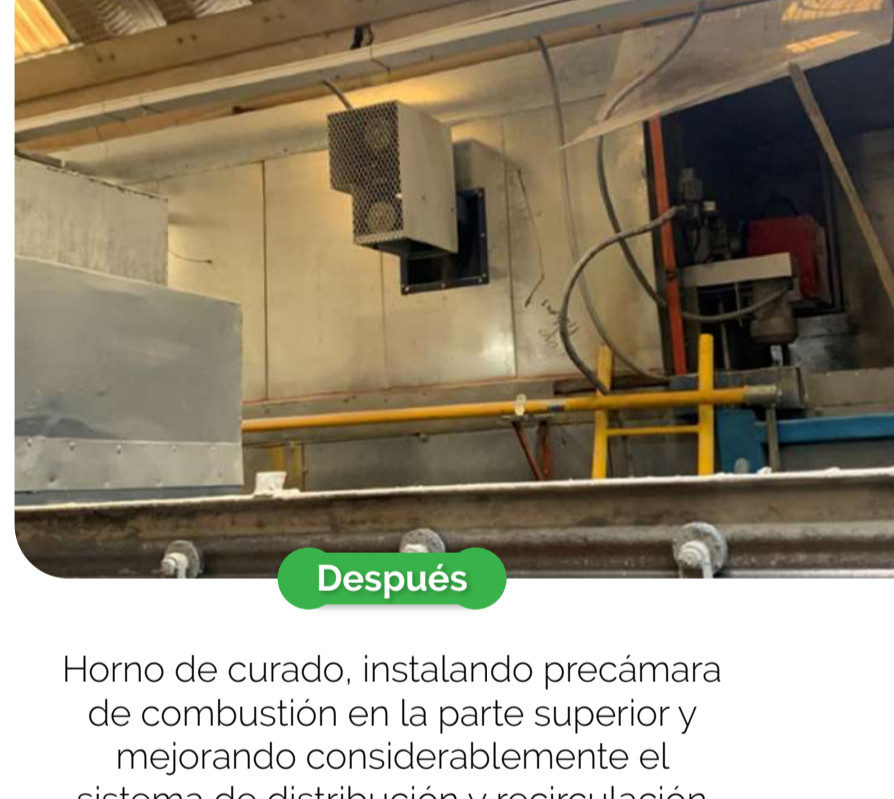
- 1 Cámara
- 2 Quemador
- 3 Horno

El curado de la pintura electrostática sobre la pieza aplicada también es conocido como el proceso de polimerización, y básicamente consta de activar la reacción química del sistema de resinas por medio de calor. Después del proceso de aplicación de la pintura electrostática los quemadores deben elevar la temperatura del horno hasta la temperatura de curado establecida por las especificaciones técnicas del fabricante. Los quemadores son equipos que se encargan de generar una combustión entre el gas y el oxígeno en su interior, ocasionando a su vez una llama, la cual posteriormente calentará el aire que se inducirá al horno.

Caso de Éxito



Antes
Horno de curado, con pintura electrostática, con sistema de distribución y recirculación ubicado en sección central.



Después
Horno de curado, instalando precámara de combustión en la parte superior y mejorando considerablemente el sistema de distribución y recirculación de energía térmica en el horno.

Resultados de la Implementación

	Antes del proyecto		Después del proyecto	
	Valor	Unidad	Valor	Unidad
Consumo de Energía	5.492,3	m ³ /mes	3.812	m ³ /mes
Tarifa Energético	1.791	\$/m ³	1.791	\$/m ³
Producción	12.482,6	m ² /mes	13.492	m ² /mes
Indicador de Consumo	0,44	m ³ GN/m ² Producto	0,28	m ³ GN/m ² Producto

Resultados del proyecto

	Reducción del Índice de Consumo		Ahorro de Energía		Ahorro Económico	
	Valor	Unidad	Valor	Unidad	Valor	Unidad
	0,16	m ³ GN/m ² Producto	2.124,5	m ³ /Mes	3.804.944	\$/Mes
	35,79	%	22.822,54	KWh/Mes	45.659.324	\$/Año

Costos de la Implementación



Recomendaciones y prácticas prácticas

- Como resultado de la implementación del proyecto de re conversión tecnológica se evidencia la reducción del empuje de gases efecto invernadero gracias a la reducción de consumo de energético (gas natural). Se recomienda monitorear el indicador energético del horno para evaluar su desempeño energético.
- Implementar cortinas de aire en entrada y salida de producto del horno de curado.
- Realizar termografías periódicamente para evaluar el comportamiento térmico del horno.
- Verificar la relación de aire combustible en el quemador se encuentre una llama de color azul que permita validar una buena combustión.
- Establecer un programa de mantenimiento centrado en la eficiencia energética que permita evaluar el desempeño energético.