

PROYECTO INDUSTRIAL



PLANTA PARA LA ELABORACIÓN DE PINTURA EN POLVO



Marzo 2013- Octubre 2014.

D o c e n t e s :

Ing. Quím. Carina Oddone

Ing. Quím. Mario Furest

I n t e g r a n t e s :

Camila Colaroff

Vanessa Corral

Santiago Gubitosi

Diego Secco

Contenido

1	RESUMEN EJECUTIVO	3
2	INTRODUCCIÓN	6
3	COMERCIALIZACIÓN	18
4	LOCALIZACIÓN.....	60
5	TAMAÑO	109
6	MATERIA PRIMA.....	115
7	INGENIERÍA	127
8	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	252
9	ORGANIZACIÓN	274
10	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	288
11	ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	356
12	EVALUACIÓN	392
13	PROPUESTAS DE MEJORA	408
	APENDICES.....	417
	ANEXOS	532
	AGRADECIMIENTOS.....	643



AURA
PINTURAS

PROYECTO DE ELABORACIÓN DE PINTURA EN POLVO

Capítulo 1 RESUMEN EJECUTIVO



Marzo 2013- Octubre 2014.

D o c e n t e s :

Ing. Quím. Carina Oddone

Ing. Quím. Mario Furest

I n t e g r a n t e s :

Camila Colaroff

Vanessa Corral

Santiago Gubitosi

Diego Secco

1 RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del proyecto es el estudio de la viabilidad de la instalación de una fábrica para la elaboración de pinturas en polvo. Éstas son utilizadas para el recubrimiento de una amplia variedad de productos, presentando grandes ventajas en comparación con las pinturas líquidas, como ser mayores eficiencias en su manejo y aplicación y menor impacto ambiental. La pintura en polvo producirá a escala industrial en nuestro país, para abastecer principalmente al mercado regional, destacándose Brasil como el principal consumidor, y en menor proporción al mercado nacional.

De los distintos tipos de pintura en polvo, la planta producirá únicamente pinturas híbridas y poliéster. Las primeras son utilizadas principalmente para recubrir piezas de espacios interiores, mientras que las segundas son recomendadas para exteriores.

La materia prima necesaria para el proceso son resinas, cargas, pigmentos y aditivos, las cuales son mezcladas en forma sólida. Posteriormente se extrudan logrando la fusión y homogeneización de la mezcla. Luego es molida hasta alcanzar el tamaño de partícula especificado, propiedad que es clave para lograr calidad en el producto final.

La tecnología empleada será importada y de fácil adquisición. Los principales equipos del proceso provienen de Alemania y EEUU, teniendo la ventaja que los proveedores seleccionados cuentan con representantes en Brasil para facilitar la gestión.

La capacidad de producción es de 44,0 toneladas por mes de pintura en polvo al inicio del proyecto, destinándose un 85% para la producción de pintura híbrida y el restante a pintura poliéster. Se comercializarán a un precio de venta de 5,5 y 6,5 USD por kg respectivamente. Aproximadamente el 2,50% de la producción será destinado al mercado interno, mientras que el resto se comercializará en el mercado regional, aprovechando la potencialidad de consumo de pintura en polvo en Brasil. Se estima que, al cabo de 10 años de iniciado el proyecto, se alcanzará una producción mensual de 79,2 toneladas de pintura en polvo.

Inicialmente se trabajará con dos líneas de producción en un sólo turno de 9 horas. Todos los equipos utilizados en el proceso productivo se abastecen de energía eléctrica, resultando en un consumo mensual de 48,8 MWh al inicio del proyecto.

En el cuarto año del proyecto, se estima que el volumen de pintura en polvo a comercializar supere la capacidad máxima de producción, debiéndose implementar un cambio en la metodología de trabajo. Las opciones que se consideran viables son trabajar horas extra, trabajar los días sábado, el agregado de medio turno, o inclusive

un turno completo adicional.

La planta industrial se localizará en el padrón N°406.386 al noreste de Montevideo, en Camino Teniente Galeano N° 2051. Limita al sureste con la Ruta Nacional N° 8, siendo éste un factor muy importante, ya que constituye una de las alternativas para el transporte hacia el mercado brasileiro. Se edificarán 1100 m², creando 12 puestos de trabajo en el año 1, y 18 en el último año.

La inversión necesaria para la ejecución del proyecto asciende a 2,9 millones de dólares. Se evaluó la inversión para financiamiento con capital propio y capital mixto.

Para el segundo caso se consideró un financiamiento del 34% de la inversión total, utilizando como fuente de financiamiento un préstamo del Banco República (BROU); con una tasa de interés del 6,0%.

El proyecto es viable desde el punto de vista económico, no así desde el punto de vista financiero. Para el primer caso, la Tasa Interna de Retorno (TIR) presenta un valor del 5,4%, y para el segundo de 4,9%. El período de repago es de 9 años para capital propio y 10 para capital mixto. Adicionalmente, el proyecto resulta viable desde el punto de vista técnico, social y medioambiental.

Estudios realizados a partir de posibles propuestas de mejora, demuestran que es posible hacer que el proyecto de inversión sea viable financieramente a través de una serie de modificaciones en el emprendimiento.

Finalmente, desde el punto de vista nacional, el valor promedio del índice que relaciona el valor agregado con las inversiones (VA/Y) para capital propio es de 0,23, mientras que el que relaciona el valor agregado con el producto bruto interno (VA/PBI) resulta en 17%. Para capital mixto se obtienen los valores de 0,19 y 14% respectivamente. En cuanto a los índices de ocupación, el índice T/Y que relaciona el total de remuneraciones con la inversión es de 0,17 y el Y/P, que estima la inversión necesaria para generar un puesto de trabajo, es de U\$187.029.

A modo de conclusión, se producirá pintura del tipo híbrida y poliéster (85% y 15% respectivamente de la producción total), la cual será destinada a Brasil, con excepción de un 2,50% que se comercializará en el mercado interno. El precio de venta es de 5,5 USD/kg para la híbrida y 6,5 USD/kg para poliéster. A lo largo de la vida útil del proyecto, la capacidad de producción aumentará, desde 44 ton/mes para el año 1 a 79,2 ton/mes para el año 10. Los equipos se abastecen de energía eléctrica, implicando un consumo mensual de 48,8 MWh. Se crearán 12 puestos de trabajo en el año 1 y 18 en el año 10. La inversión para la ejecución del proyecto asciende a 2,9 millones de dólares, presentando un valor de la TIR de 5,4% y un período de repago de 9 años para capital propio y 4,9% y 10 años respectivamente para capital mixto.