



Ionización Gamma - Descripción del Proceso

• INTRODUCCIÓN

En nuestra planta IONICS se hacen pasar los productos en sus envases originales por las proximidades de una fuente de Cobalto (Co60) alojada en un recinto de irradiación. Al conjunto de recinto de irradiación, pileta para fuentes en reposo, consola de mando, sistemas de seguridad y sistema de transporte, se lo denomina Irradiador o Unidad Radiante. La capacidad de las fuentes se denomina Actividad y se mide en Curies (Ci.). Y el control de las dosis se realiza mediante dosímetros calibrados por el fabricante y verificados según estudios realizados por Ionics.

Desde 2017 IONICS cuenta con 2 Unidades Radiantes.

• IRRADIADOR

Cada unidad radiante está constituida por un recinto de irradiación de paredes de hormigón armado de hasta 2 m de espesor, con una pileta de más de 6,0 m de profundidad, para contener las fuentes radiactivas en estado de reposo o depósito. Estas estructuras actúan de blindaje biológico, tanto para los operadores como para el público en general.

Las unidades radiantes, ambas con un laberinto, albergan fuentes selladas de Co-60 (Cobalto) encapsuladas en acero inoxidable, dispuestas en un marco con portafuentes unitarios, a los que se enfrenta el producto a tratar, a través de un sistema de transporte.

Los sistemas de transporte de los irradiadores desde donde se realizan la carga y descarga de los materiales, incluyen una transferencia vertical de los porta-contenedores, y llevan el material a tratar hacia el interior del recinto y lo retiran.

El movimiento frente a las fuentes se realiza con una velocidad programada acorde con la dosis a entregar, especificada por los clientes.

La Sala de Control está estratégicamente ubicada entre las dos unidades radiantes, con visión 360°, de modo que el operador pueda supervisar los depósitos de productos a tratar y de los ya tratados, situados a ambos lados de la sala, controlar los sistemas de seguridad radiológica, la mímica del movimiento de los porta-contenedores, los extractores de aire, los niveles de agua de las piletas, los monitores de área, los sistemas de enclavamientos y alarmas, etc.



La instalación está emplazada en un terreno de unos 7400 m² en un área industrial parqueada en el barrio Ricardo Rojas, partido de Tigre, provincia de Buenos Aires. Cuenta con facilidades para maniobras de vehículos y camiones, para descarga y carga de productos a procesar y ya procesados.

Las fuentes radiactivas de Co60 fueron fabricadas y calibradas por Dioxitek S.A., con clasificación ISO 2919:2012 y Certificado de Special Form RA/0042/S-96.

La operación de la instalación, la dosimetría de las unidades radiantes y los aspectos de seguridad radiológica están supervisados y fiscalizados por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN).

• ACTIVIDAD INSTALADA

Las actividades radiactivas de licencia permiten alcanzar:

1.220.000 Ci en la Unidad 1

1.500.000 Ci en la Unidad 2.

• DOSIMETRÍA E IDENTIFICACIÓN

Se utilizan dosímetros tipo GAMMACHROME, AMBAR-PERSPEX o RED-PERSPEX marca HARWELL, con rangos de dosis 0,1 a 3 kGy, 1-30 kGy, 5-50 kGy respectivamente, de acuerdo a las dosis requeridas www.harwell-dosimeters.co.uk. Se utilizan indicadores sensibles tipo Etigam Bv o Terragene.

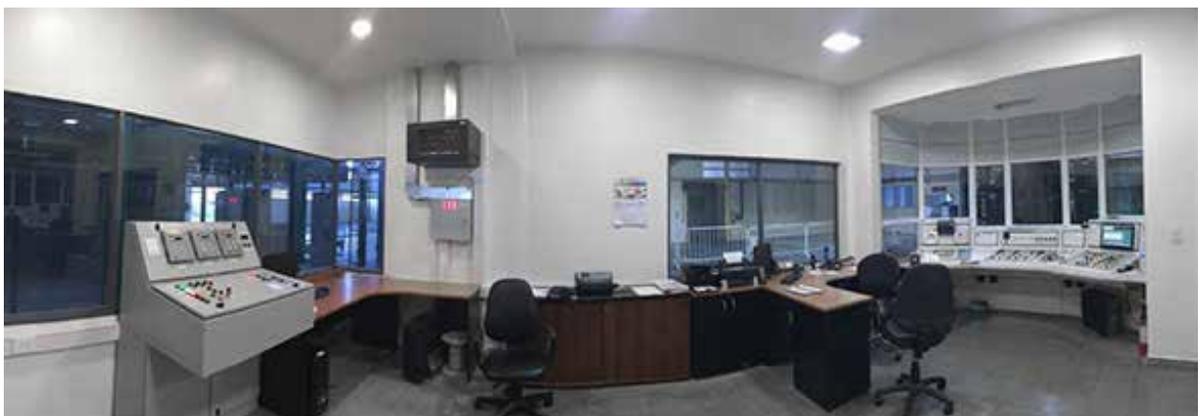
Los productos tratados llevan etiquetas que identifican los parámetros de tratamiento para asegurar una adecuada trazabilidad.

Las lecturas se realizan en un espectrofotómetro UV/Vis que es calibrado una vez por año por el representante del fabricante en Argentina.

A través de un mapeo dosimétrico, utilizado en los procesos de validación se determina la distribución de la dosis recibida por los materiales tratados, en varios puntos (según la necesidad) localizados en los porta-contenedores. Surgen así las posiciones relativas de la dosis máxima (D_{máx}) y de la dosis mínima (D_{mín}).



Vista aérea de la planta de Ionics S.A. en el B° Ricardo Rojas, Tigre



Sala de Control – Oficina de Operaciones



Sala de Control – Oficina de Operaciones

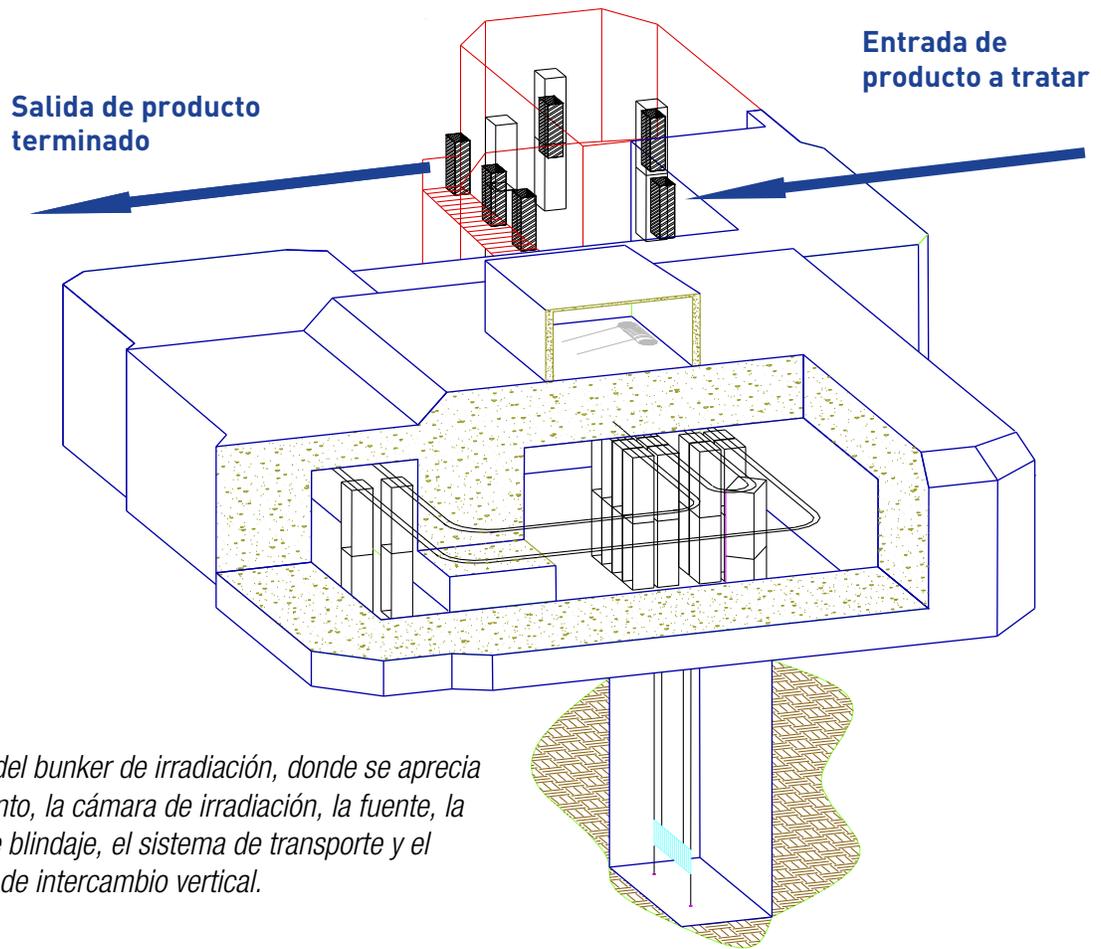


Gráfico del bunker de irradiación, donde se aprecia el laberinto, la cámara de irradiación, la fuente, la pileta de blindaje, el sistema de transporte y el sistema de intercambio vertical.



Cámara de irradiación de la Unidad Radiante 2