

Arla Foods Ingredients S.A

AVISO DE PROYECTO

Torre de Secado de Permeado de Suero de Queso

Según Ley Provincial de Ambiente N°10.208

Porteña - Córdoba



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

Abril 2024

1. DATOS DEL PROPONENTE Y DEL RESPONSABLE PROFESIONAL.....	3
2. PROYECTO.....	4
2.1 Denominación del proyecto	4
2.2 Descripción general	4
2.3 Objetivos y beneficios	6
2.4 Localización	7
2.5 Área de influencia del proyecto	8
2.6 Población afectada	9
2.7 Superficies	9
2.8 Inversión total y por año a realizar.....	10
2.9 Etapas del proyecto y cronograma	11
2.10 Consumo de energía eléctrica por unidad de tiempo en las diferentes etapas.....	12
2.11 Consumo de combustibles por tipo, unidad de tiempo y etapa.....	13
2.12 Agua	13
2.13 Productos y subproductos	15
2.14 Cantidad de personal.....	15
2.15 Vida útil	16
2.16 Tecnología a utilizar	16
1. Evaporador	17
2. Cristalizadores de Permeado Concentrado	17
3. Secador Spray.....	17
4. Lavadora	17
2.17 Proyectos asociados.....	18
2.18 Necesidad de infraestructura y equipamiento	18
2.19 Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados	18
2.20 Residuos y contaminantes.....	24
2.21 Organismos involucrados	30
2.22 Normas/leyes consultadas	30

RESUMEN EJECTIVO

Según LEY DE POLITICA AMBIENTAL PROVINCIAL N° 10.208

Fecha: 20/04/2024

1. DATOS DEL PROPONENTE Y DEL RESPONSABLE PROFESIONAL

a. Datos del Proponente

Razón social: Arla Foods Ingredients S.A. (AFISA)

CUIT: 30-70726097-8

Domicilio: Ruta Provincial N°1, km 37 (X2415AAF) Porteña, Córdoba – Arg.

Actividad principal: Producción de concentrado de proteína a partir de suero.

b. Datos del responsable del proyecto

Nombre y apellido: Ing. Guillermo Basignana

Cargo: Director Industrial - Arla Foods Ingredients S. A.

Teléfono: +54 (3564) 451 200

Mail: guba@arlafoods.com

c. Datos de la Institución responsable de la evaluación

Nombre: CIQA - Centro de Investigación y Transferencia en ingeniería Química Ambiental

Dirección: Maestro López esq Cruz Roja Argentina | Ciudad Universitaria

Contacto: T +54 (0351) 598 6022 | F +54 (0351) 468 1823

d. Datos del profesional responsable del estudio

Nombre y apellido: Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti

Cargo: Director de Área Ingeniería Ambiental

Teléfono: +54 (0351) 598 6022

Mail: ciqa@ciqa.com.ar



Firma del profesional
responsable del estudio

Firma del responsable
del proyecto

2. PROYECTO

2.1 Denominación del proyecto

Torre de Secado de Permeado de Suero de Queso (Proyecto Patagonia)

2.2 Descripción general

El proyecto Patagonia representa una AMPLIACIÓN de las instalaciones existentes. Específicamente involucra la construcción de una tercera torre en la cual se instalará un sistema de concentración por evaporación de agua, cristalización y posterior secado de Permeado de Suero de Queso; en el predio donde actualmente opera la planta industrial de AFISA, ubicada a 7 km de la localidad de Porteña, sobre Ruta Provincial N°1 km 37. Esta planta cuenta con Certificado de Habilitación Comercial N°00000104 emitido por la Municipalidad de Porteña de fecha 14/03/2023 y Registro Nacional de Establecimiento R.N.E N°04004124 del Ministerio de P. C. e I. T. de Córdoba.

Dicha planta industrial comenzó a operar en 2002 (Legajo Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba, ex-Agencia Córdoba Ambiente SE, N° 0425-069609/1999). El proceso utiliza como materia prima suero de queso residual de la producción de quesos. Este suero se recibe de distintas industrias lácteas ya pasteurizado y en algunas ocasiones, preconcentrado. Una vez almacenado en la planta, la primera etapa consiste en una operación de ultrafiltración con el fin de obtener dos corrientes, un preconcentrado denominado retenido y una solución rica en lactosa. Esta última se somete a una operación de nanofiltración, para obtener un producto al 18% de lactosa denominado Permeado de Suero de Queso y agua que se recupera para ser utilizada en el proceso. El retenido se deshidrata mediante evaporación al vacío y se lo seca en un spray para obtener un producto denominado Proteína de Suero Concentrada (WPC, del inglés Whey Protein Concentrain), que se fracciona en bolsas de 25 kg para su posterior despacho en camiones. En la Figura N°1 se presenta un diagrama de bloques del proceso productivo.

Desde el inicio de las operaciones, el Permeado de Suero de Queso obtenido se había destinado en su totalidad a la alimentación animal, aprovechando así el contenido energético de la lactosa, uno de sus principales componentes. Posteriormente, en 2010 AFISA llevó a cabo el proyecto PAMPAS II por el cual se puso en funcionamiento la segunda torre de la planta dando inicio al secado de una fracción importante del Permeado de Suero de Queso generado y de recuperación de agua evaporada (proyecto aprobado por Resolución N°766/2010 Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba). Durante este proyecto, se llevaron a cabo las adecuaciones sobre los servicios auxiliares de la planta necesarias para abastecer a una tercera torre (proyecto actual) que permitiese ampliar dicho procesamiento.

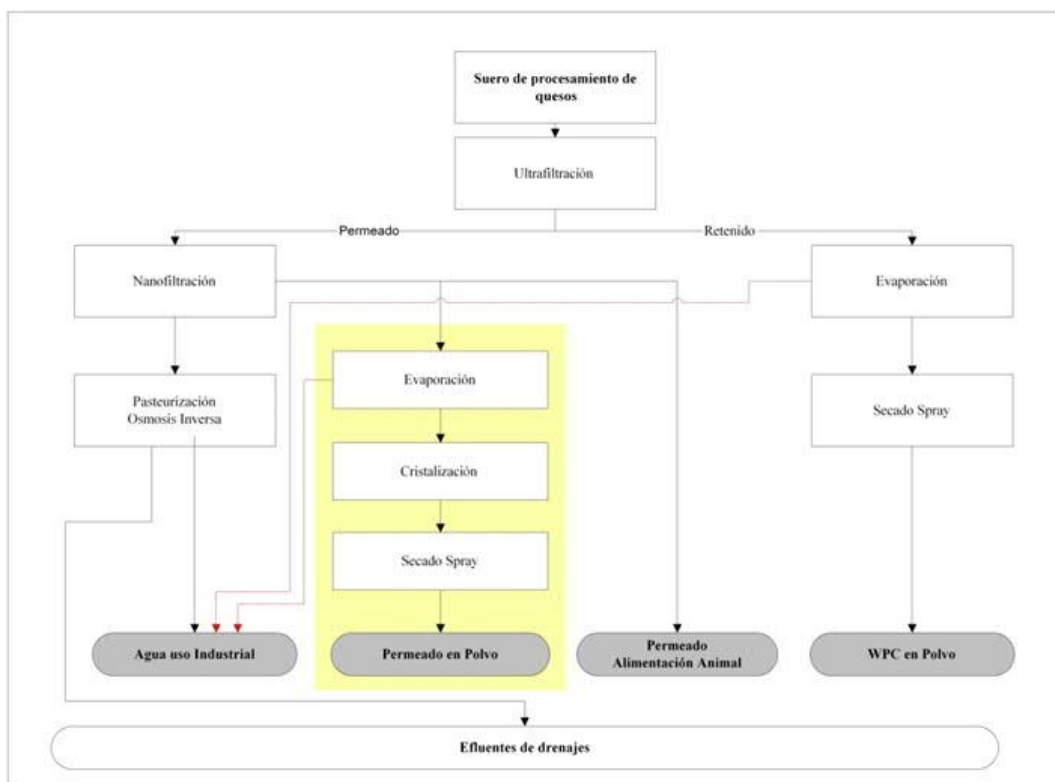


Figura N° 1: Diagrama de bloques del proceso productivo.

El proyecto actual contempla la construcción de un edificio de 3 pisos, basado principalmente en estructura de Hormigón premoldeado, complementando con la estructura de mampostería tradicional. La superficie cubierta a construir es de 5762 m², cuyas obras están proyectadas para el segundo trimestre de 2024. A continuación, se muestra esquema del edificio:

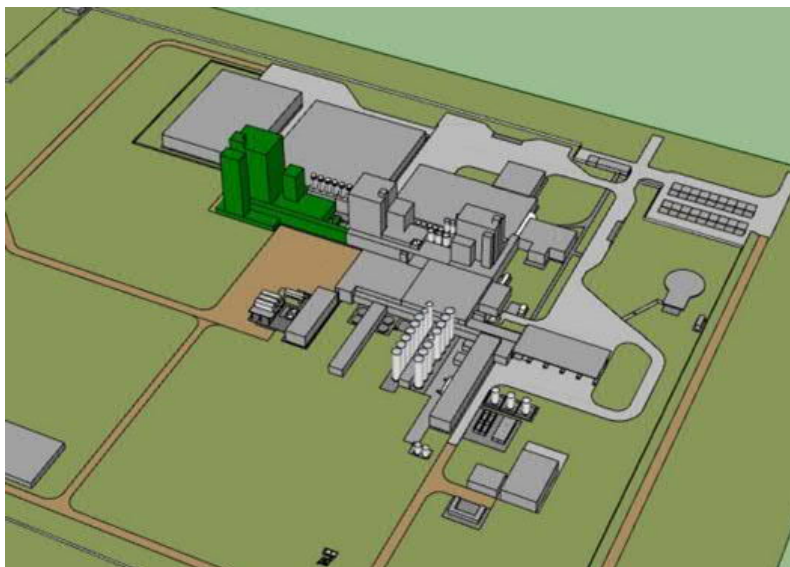


Figura N° 2: Planta actual (gris) y la ampliación (verde).

En este sentido, se destaca que el nuevo proyecto implicará la obtención de un mayor valor agregado a partir de un subproducto actualmente disponible y de bajo valor. La capacidad máxima de producción de esta ampliación será de 36.000 Tn/año de polvo de Permeado de Suero de Queso; sin embargo, se prevee que inicialmente se alcance un nivel de producción de 20.000 Tn/año. En el ítem 2.16 Tecnología a utilizar se describen detalladamente el equipamiento a instalar dentro de la torre N°3.

Es importante señalar que el nuevo proyecto no implicará la incorporación de nuevas materias primas al complejo industrial, sino más bien el desarrollo de aplicaciones de valor agregado creciente a partir de subproductos existentes. Además, estas nuevas instalaciones compartirán todos los servicios industriales existentes en el establecimiento. Los incrementos en el consumo de vapor, aire comprimido, electricidad, agua helada, entre otros, fueron contemplados y previstos durante el diseño inicial de la planta, por lo tanto, no se requerirán ampliaciones ni adiciones de maquinaria en este ámbito.

Otro aspecto a recalcar en cuanto a efluentes líquidos, es que la totalidad del Complejo Industrial (planta existente + Ampliación), generará un volumen de vertido total estimado en un máximo de 1500 m³/día, inferior al máximo previsto por el diseño del cuerpo receptor (máximo de Planta AFISA 2.500 m³/día, Expte. DIPAS N° 26484/1999, Expte. Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba (Ex Agencia Córdoba Ambiente S.E.) N° 0425-69609/1999, sujeto a los límites de calidad de vertido establecidos por Dec. DIPAS N° 415/1999 para colectoras cloacales y su modificatoria Dec. MAASP N° 847/2016).

Por lo mencionado anteriormente, la puesta en marcha de este proyecto no generará nuevos impactos ambientales, ni introduce modificaciones con respecto a lo establecido en el último estudio de impacto ambiental presentado; por lo tanto, no se describirán estos elementos. Incluso, con el desarrollo de este proyecto se espera aumentar el recupero de agua de evaporación que será utilizada en el proceso actual disminuyendo su huella hídrica a través de la disminución del consumo de agua subterránea.

Por último, la planta cuenta actualmente con Certificado Ambiental N°67 de la Secretaría de Ambiente de Córdoba, Póliza de Seguro Ambiental N° 85320 (emitida por El Surco Cía. de Seguros) y el proyecto cuenta con la aprobación de Factibilidad por parte del Municipio de Porteña, mediante Ordenanza N° 2237/2023 de fecha 09/11/2023, y su Decreto Reglamentario N° 165/2023 de fecha 10/11/2023.

2.3 Objetivos y beneficios

El proyecto tiene como objetivo principal la ampliación de las instalaciones para permitir el procesamiento de un máximo de 600 toneladas por día de permeado de Suero de Queso, subproducto de la elaboración de proteínas

concentradas de suero (WPC). Esta expansión implica una inversión total de USD 61.000.000 (más IVA).

En cuanto a los beneficios socioeconómicos, a nivel local, la ampliación de la planta generará una considerable movilización de mano de obra, estimada en al menos 200 personas para tareas como obra civil, electromecánica, montaje de equipos, servicios y mejoras en infraestructura. Esto impulsará la dinamización del comercio local y de los servicios asociados, como hotelería y restaurantes, contribuyendo así al desarrollo económico de la población de Porteña y la región circundante. El proyecto habrá de crear aproximadamente 24 nuevos puestos de trabajo fijos y permanentes, directamente relacionados al nuevo proceso, además del incremento de una importante cantidad de servicios de mano de obra indirectos.

A nivel provincial y nacional, el proyecto tendrá un impacto significativo en la generación de divisas e impuestos a través de la exportación de parte de su producción. La alta calidad exigida por los mercados europeos y estadounidenses requerirá tecnología de punta y estándares ambientales elevados, lo que fortalecerá la posición competitiva de Arla Foods Ingredients S. A. en estos mercados clave.

2.4 Localización

Las instalaciones que contempla el Proyecto se habrán de construir dentro del predio donde actualmente funciona la Planta de Secado de Proteínas, situado en Ruta Provincial N° 1 Km 37 (X2415AAF) de la Localidad de Porteña, Parcela N° 181-1285, Nomenclatura Catastral 300125117086, propiedad de AFISA. A continuación, se acompaña con esquema de ubicación y mensura del terreno y se anexa título de propiedad y subdivisión:

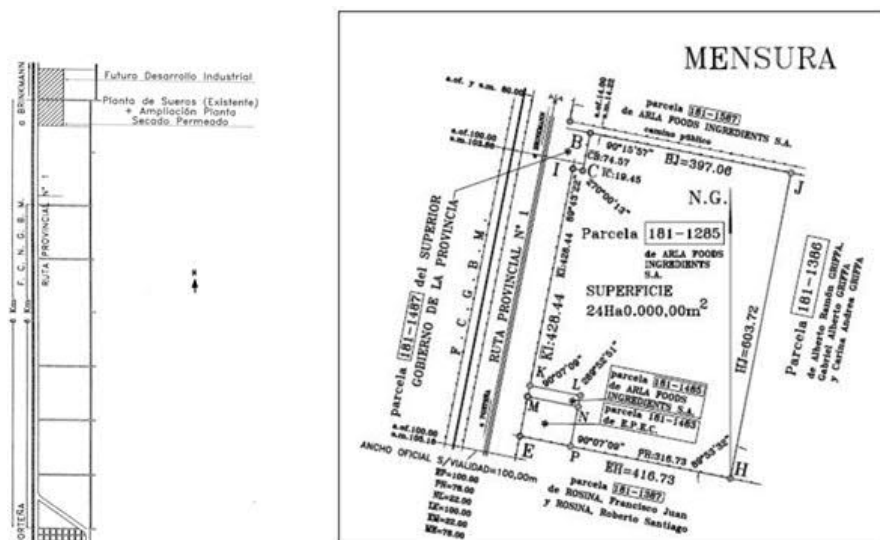


Figura N° 3: Ubicación de Planta de WPC + Superficie de terreno, Parcela 181-1285

El proyecto cuenta con la factibilidad de uso de suelo por parte del Municipio de Porteña, mediante Ordenanza N° 2237/2023 de fecha 09/11/2023, y su Decreto Reglamentario N° 165/2023 de fecha 10/11/2023, La misma se anexa a la presentación de este Aviso de Proyecto.

A continuación, se presentan imágenes satelitales señalando las distancias a las poblaciones más cercanas a la planta:



Figura N° 4: Ubicación de la planta indicando distancias a las poblaciones cercanas.

2.5 Área de influencia del proyecto

El proyecto Patagonia tendrá influencia en distintos niveles de alcances:

- Influencia local.
 - Aumento de la oferta de trabajo para la población de la zona.
 - Incremento en la actividad comercial, hotelera y gastronómica debido a las actividades de asociadas al proyecto.
- Influencia provincial y nacional.
 - Mas del 80% de la producción tiene como destino la exportación, lo que generará las consecuentes divisas e impuestos que ingresan al país y a la provincia por este tipo de comercialización.
 - Incremento en la disponibilidad de un producto con alto valor agregado para uso en industria.

2.6 Población afectada

La principal localidad afectada es Porteña, ubicada a más de 7 km de la planta, con una población de 5439 habitantes, según los registros del censo 2022. La población está constituida en su mayor parte por inmigrantes del Piamonte (Italia) y sus descendientes, y en menor escala por criollos, españoles y otros inmigrantes de origen europeo. La gran mayoría desarrolla actividades de agricultura y ganadería. También se encuentra afectada la región de influencia, Brinkmann y Colonia Seeber, que se encuentran a más de 6 km de distancia de la planta.

La expansión de la planta está proyectada para movilizar a una fuerza laboral, estimada en al menos 200 personas, abarcando diversas ocupaciones. Este impulso significativo no solo beneficiará la operación de la planta, sino que también dinamizará el comercio local y los servicios asociados en la zona, como el hotelería y los restaurantes. Este aumento en la actividad económica no solo será visible en Porteña, sino que también tendrá un impacto positivo en toda la región circundante, contribuyendo así al desarrollo económico general. Además, se prevé que el proyecto genere aproximadamente 24 nuevos puestos de trabajo fijos y permanentes, directamente relacionados con el proceso de expansión. Estos empleos proporcionarán estabilidad y oportunidades a la fuerza laboral local.

2.7 Superficies

Tipo de superficie	[m ²]
Superficie del terreno	240.000
Superficie cubierta existente	38.645
Superficie proyectada	5.762

Tabla Nº 1: Extensión de superficies

La Figura Nº5 muestra una vista en Planta (existente + ampliación):

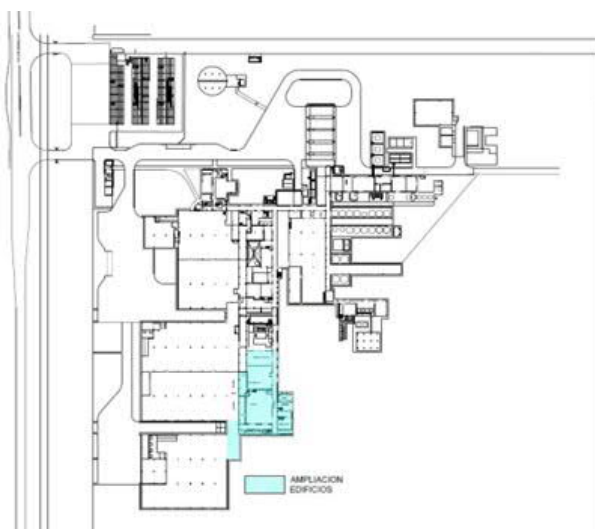


Figura Nº 5: Plano de la planta

Asimismo, se ilustran con mayor grado de detalle las ubicaciones de las diferentes unidades funcionales en la Figura N° 6 (con referencia a lo descripto precedentemente):

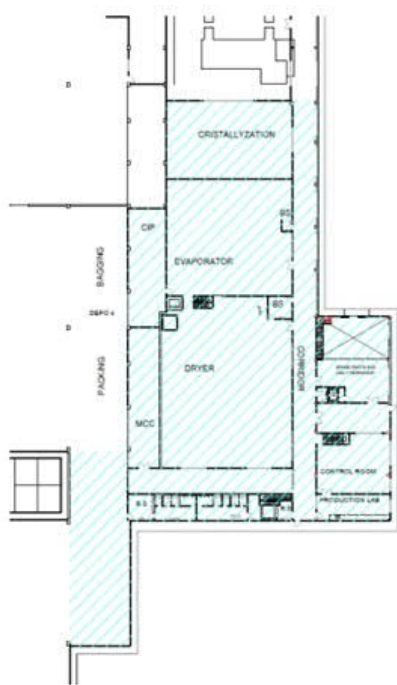


Figura N° 6: Detalle ampliación del edificio

2.8 Inversión total y por año a realizar

La inversión proyectada total para las instalaciones objeto de la obra, es de USD 61.000.000 + IVA, encontrándose al momento en fase de desarrollo de la ingeniería de detalle. A continuación, se describe el estado actual de los contratos que componen la inversión:

	Monto de la inversión parcial	Moneda de origen del contrato	Equipamiento (referencia en bloques en diagrama de procesos)	Condición (Incoterms 2020)	Estado Contratación	Valores Provisión local	Valores Provisión Externa
Equipamiento de proceso	29.950.651	USD	(1) Evaporador (2) Cristalizador (3) Secador (4) Lavadora	DAP Planta Porteña	Contrato Firmado		X
Edificio	13.000.000	USD		DAP Planta Porteña	Contrato en negociación	X	
Servicios	3.700.000	USD		DAP Planta Porteña	Contrato en negociación	X	
Equipamiento adicional	14.349.349	USD		DAP Planta Porteña	Contrato en negociación	X	
Presupuesto Total Inversión (USD) sin IVA					61.000.000		

Tabla N° 2: Estado actual de contratos que componen la inversión

Plan de Inversión

A continuación, se acompaña con esquema de Flujo de Fondos previstos para la Inversión:

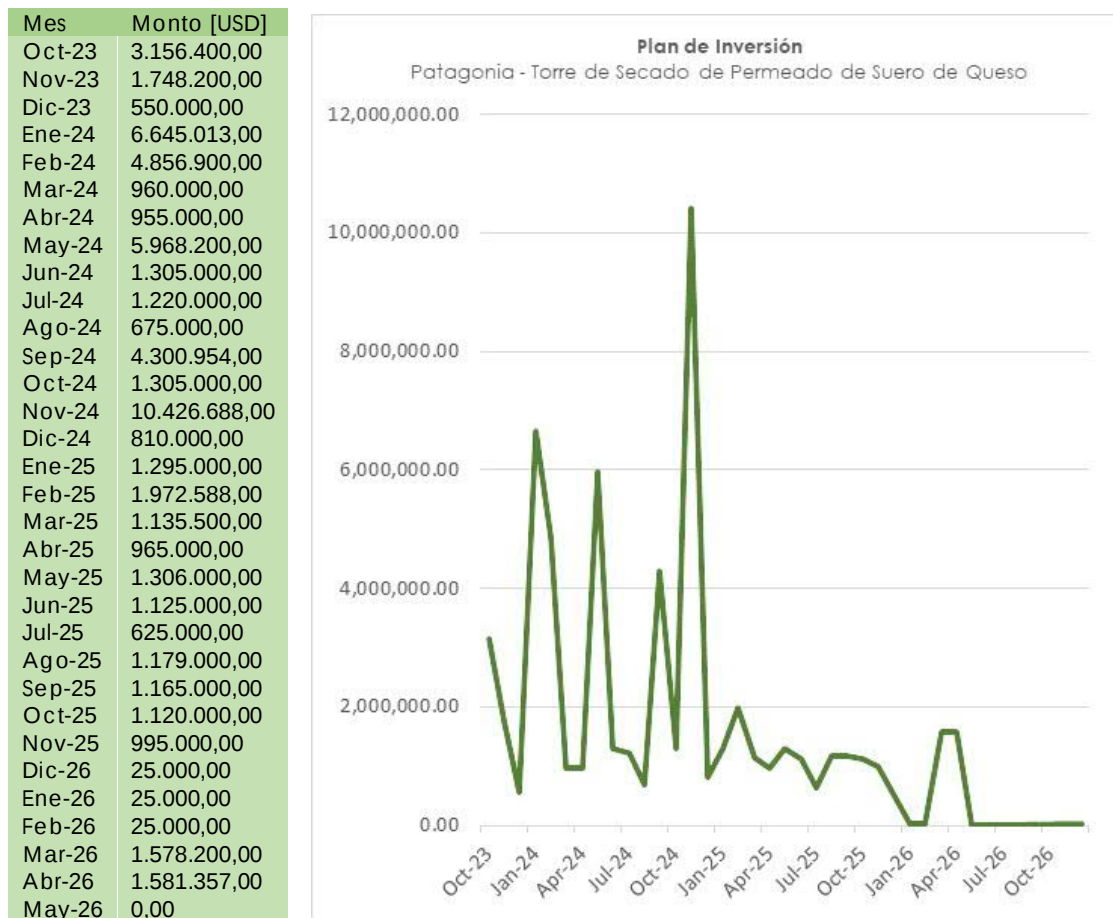


Figura N° 7: Flujo de fondos previsto

2.9 Etapas del proyecto y cronograma

Las obras civiles, comenzarán durante el segundo trimestre de 2024, en tanto que las instalaciones electromecánicas se iniciarán en febrero de 2025. Los embarques de importación llegarán a puerto Buenos Aires aproximadamente a partir de octubre de 2024. Las pruebas de producción se iniciarán sobre fines del año 2025 y el inicio de la producción comercial de Permeado de Suero de Queso en Polvo, será a partir de mayo de 2026. Se acompaña con diagrama de desarrollo de obra, a los fines ilustrativos de lo expuesto.

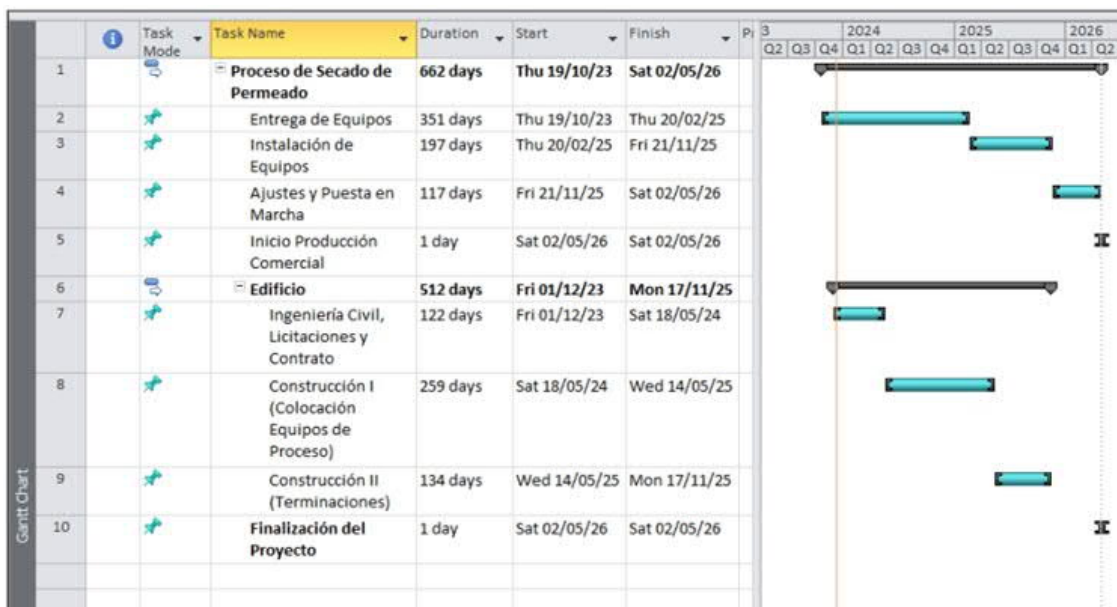


Figura N° 8: Cronograma de obra

La información de composición del equipamiento detallada, estará disponible al momento de la finalización de la ingeniería correspondiente a cada uno de los equipos e instalaciones que componen el proyecto.



2.10 Consumo de energía eléctrica por unidad de tiempo en las diferentes etapas

En la primera etapa, correspondiente a la obra civil, se proyecta un consumo de 24.000 KWh. Esta fase inicial, que abarca la preparación del terreno y la construcción de estructuras, requerirá una cantidad significativa de energía para llevar a cabo las tareas planificadas.

La segunda etapa del proyecto implica la instalación de equipos, así como trabajos adicionales de obra civil. Durante esta fase, se prevé un aumento en el consumo de energía, alcanzando aproximadamente los 32.000 KWh. La instalación de maquinaria y la finalización de las estructuras requerirán una mayor demanda energética para garantizar un progreso eficiente y oportuno.

Finalmente, en la tercera etapa de puesta en marcha del proyecto, se anticipa un consumo de energía mayor, alcanzando aproximadamente los 69.000 KWh. Durante esta etapa crítica, se llevarán a cabo pruebas, ajustes y configuraciones finales para asegurar que todas las instalaciones funcionen correctamente y estén listas para su operación plena. Este aumento en el consumo energético refleja la intensidad de los procesos de inicio y optimización requeridos para completar con éxito el proyecto en su totalidad.

La planta cuenta actualmente con una estación transformadora ubicada en el extremo suroeste del predio, la cual presenta la siguiente configuración:

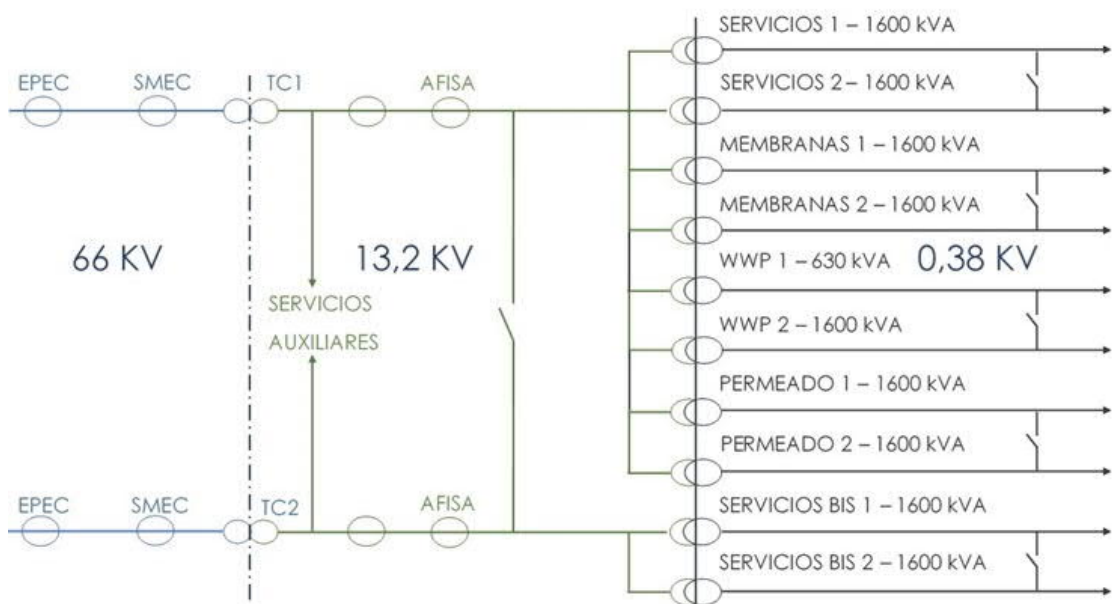


Figura N° 9: Esquema de diagrama unifilar Arla Foods Ingredients S.A.

2.11 Consumo de combustibles por tipo, unidad de tiempo y etapa

En la primera fase de obra civil, se utilizarán alrededor de 22.500 litros de gasoil para vehículos, seguidos por 6.000 litros en la segunda etapa que combina la instalación de equipos con trabajos adicionales de obra civil. En la fase final, se requerirán aproximadamente 230 m³ de gas natural para el proceso de puesta en marcha. Estos consumos son esenciales para respaldar las operaciones críticas y garantizar el progreso eficiente y exitoso del proyecto.

2.12 Agua

Como mencionamos anteriormente, la planta recibe suero y suero concentrado de diferentes industrias lácteas de la región. El uso de suero concentrado como materia prima, influye directamente en la cantidad de camiones necesarios para su traslado y en la disponibilidad de agua para

recupero. A medida que el suero se concentra más, se reduce la cantidad de agua disponible y, en consecuencia, se requiere un menor número de camiones para el transporte de la materia prima reduciendo el impacto ambiental de los mismos. Sin embargo, esto también implica que habrá menos agua recuperada del suero para utilizar en el proceso.

Si la operación de la Torre N°3 logra alcanzar un caudal de procesamiento máximo de 600 Tn/día de permeado, podrá prescindir del agua subterránea que se obtiene de perforaciones y abastecerse únicamente con el "agua positiva" recuperada de procesos anteriores. Se estima que inicialmente los caudales alcanzarán las 330 Tn/día, lo que implica una reducción significativa en el suministro de agua subterránea, estas variaciones se atribuyen a la cantidad de lactosa a procesar.

A su vez, a finales de 2018 se comenzó a recuperar agua (potabilizarla) proveniente del egreso de la planta de tratamiento de efluentes, utilizando tecnologías de ultrafiltración y ósmosis inversa. Esta nueva fuente generó una disminución en el consumo de agua de red hasta llegar al punto de suprimir su suministro en el año 2020 (se produjo la desvinculación del acueducto que pasa frente de la planta) y producir al mismo tiempo una disminución en la demanda de agua subterránea, siendo esto de gran implicancia en la sustentabilidad de AFISA.

La necesidad de extraer agua subterránea aumentó en 2022 debido a la llegada de suero más concentrado, lo que redujo el volumen de agua recuperada asociado al proceso.

En la imagen a continuación se puede observar la evolución de la gestión de las distintas fuentes de agua en función del ingreso de materia prima a lo largo del tiempo:

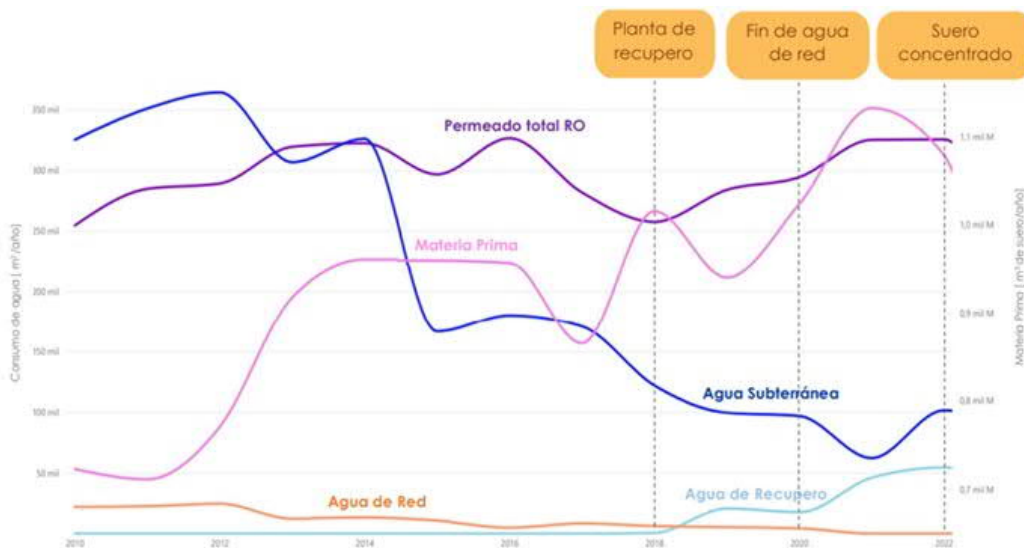


Figura N° 10: Evolución de la gestión del agua

En la etapa de construcción, se prevé que la expansión del proceso no tendrá ningún efecto significativo en el agua superficial en comparación con la situación actual. Durante la fase de funcionamiento, se estima que habrá un impacto positivo, ya que se reducirán los efluentes líquidos enviados a la planta de tratamiento mediante la reutilización parcial de algunas corrientes destinadas a ello y la recuperación de agua evaporada.

Tabla resumen de consumos

Consumo	Etapas del proyecto - Cronograma		
	Instalación de equipo		
	Obras civiles	+ Obra civil	Puesta en marcha
Energía Eléctrica	24.000 KWh	32.000 KWh	690.000 KWh
Combustibles	22.500 litros de gasoil para vehículos	6.000 litros de gasoil para vehículos	230 m³ de gas natural para el proceso
Agua	8.000 m³	2.500 m³	1.500 m³
Personal	170	250	50
Vehículos	9	5	0

Tabla N° 3: Cronograma y uso de recursos

2.13 Productos y subproductos

A partir de Permeado de Suero de Queso con 18% de sólidos, la primera etapa consiste en una operación de Evaporación, con el fin de aumentar la concentración de sólidos hasta 60-62%. El proyecto contempla la recuperación de una importante fracción de agua evaporada en esta etapa, con el fin de su reutilización en procesos industriales de limpieza como se mencionó anteriormente.

Por otra parte, el concentrado obtenido de la evaporación ingresa a una etapa de Cristalización, para luego ser aplicado al Secado Spray. Se obtiene así un producto denominado Permeado de Suero de Queso en Polvo (conocido en el mercado internacional como “Permeate Powder”), que se fracciona en bolsas. Este Permeado de Suero de Queso en Polvo, es utilizado como materia prima para diferentes aplicaciones de la industria de la alimentación.

El producto a obtener en esta ampliación será una mayor cantidad de permeado en polvo. Los productos no se fraccionan, se venden a granel, y por consiguiente no tendrán una marca comercial. Se ha indicado precedentemente, que los niveles de producción serán definidos de acuerdo a condiciones de mercado.

2.14 Cantidad de personal

Se estima que las tareas de construcción y montaje generarán una demanda variable de mano de obra que alcanzará un pico de 300 puestos de trabajo en etapas avanzadas de la obra. El inicio de la producción comercial se prevé

para mayo de 2026, con una capacidad procesamiento proyectada en un máximo de 600 Tn/día de Permeado de Suero de Queso. El proyecto habrá de crear aproximadamente 24 nuevos puestos de trabajo fijos y permanentes, directamente relacionados al nuevo proceso, además del incremento de una importante cantidad de servicios de mano de obra indirectos.

2.15 Vida útil

La vida útil se estima en 30 años. Se emplearán prácticas y actividades de mantenimiento con el objetivo de garantizar la duración y funcionamiento prolongado de las instalaciones.

2.16 Tecnología a utilizar

Las nuevas instalaciones, compartirán todos los servicios industriales existentes en el establecimiento. Los incrementos de consumos de vapor, aire comprimido, electricidad, agua helada, etc., fueron contemplados y previstos en oportunidad del diseño inicial de la planta, razón por la cual, no serán necesarias ampliaciones ni agregados de maquinaria en dicho ámbito.

Por otro lado, la descripción del equipamiento del proyecto y el diagrama de flujo pertinente se expone a continuación:

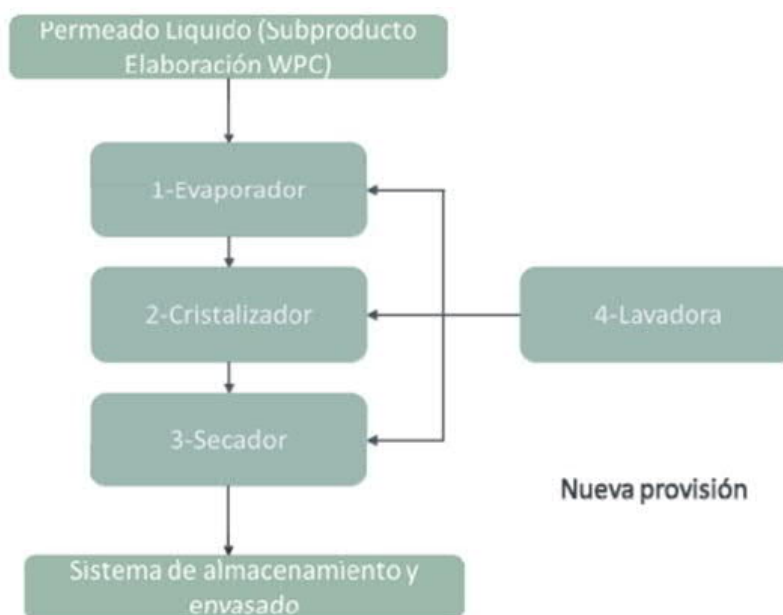


Figura Nº 11: Diagrama de bloques de proceso: Secado de Permeado de Suero de Queso

Descripción de las etapas del proceso:

1. Evaporador

Etapa de concentración por evaporación, tipo “falling film” (película descendente), capacidad máxima de alimentación de 38000 kg/h de Permeado de Suero de Queso con 17,5 % de Sólidos totales. Comprende todo el conjunto de equipamiento necesario para su funcionamiento (calandrias, bombas centrífugas, bombas de vacío, ventilador de compresión mecánica, termocompresor, intercambiadores de calor tubulares, intercambiadores de calor a placas, válvulas, instrumentos de medición, tuberías de interconexión, sistema de automatización y tablero de control y mando). El proveedor seleccionado fue RELCO LLC (Brasil).

2. Cristalizadores de Permeado Concentrado

Etapa de cristalización para Permeado de Suero de queso concentrado a aprox. 60-62 % de sólidos totales. Conformada principalmente por un conjunto de tanques cristalizadores (25 m³ cada uno), comprende además todo el equipamiento necesario para completar su funcionamiento (bombas centrífugas, válvulas, instrumentos de medición, tuberías de interconexión, sistema de automatización y tablero de control y mando). Cantidad de equipos: 7 (siete). El proveedor seleccionado fue RELCO LLC (Brasil).

3. Secador Spray

Secado spray tipo “tall form body” (cuerpo alto), con sistema de atomización por toberas y calentador de aire a combustión por intercambio indirecto. Capacidad máxima de evaporación de agua 3007 Kg/h. Comprende todo el conjunto de equipamiento necesario para su funcionamiento (cámara de secado, bombas, ventiladores, filtro de mangas textiles, calentador de aire, cinta transportadora de post-cristalización, sistemas de filtración de aire, lecho fluidizado, sistema de ingreso y dehumidificación de aire, intercambiadores de calor a placas, válvulas, instrumentos de medición, transporte de producto terminado a silos de polvo, sistema de limpieza CIP, tuberías y conductos de interconexión, sistema de automatización y tablero de control y mando). El proveedor seleccionado fue RELCO LLC (Brasil).

4. Lavadora

Sistema de limpieza para cañerías tanques y equipamientos comprendidos en los sectores (1, 2 y 3). Comprende todo lo necesario para su funcionamiento (tanques, cañerías, soportes, válvulas, intercambiadores de calor a placas, intercambiadores de calor tubulares, bombas centrífugas, sistema de automatización y tablero de control y mando). El proveedor seleccionado fue RELCO LLC (Brasil).

2.17 Proyectos asociados

Durante el proyecto, no se anticipan interferencias en las operaciones normales de la planta, ni el tránsito, problemas con los drenajes superficiales o conflictos entre actividades. Sin embargo, es importante destacar que durante la primera etapa de la obra habrá polvo en suspensión, con un período estimado de aproximadamente 2 meses de movimiento de suelo.

2.18 Necesidad de infraestructura y equipamiento

No se manifiesta necesario el tendido de redes, escuelas o viviendas para el desarrollo del proyecto Patagonia. Las nuevas instalaciones, compartirán todos los servicios existentes en el establecimiento. Los incrementos de consumos fueron contemplados y previstos en oportunidad del diseño inicial de la planta razón por la cual no será necesario el agregado de ampliaciones y maquinaria en dicho ámbito.

2.19 Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados

- Monitoreo de calidad de aire

En marzo de 2024 se realizaron monitoreos de emisión de chimeneas de Calderas a gas natural y de calidad de aire ambiental según Resolución 105/2017 “Estándares de Aire de la Provincia de Córdoba”. El monitoreo de calderas incluyó parámetros como la cinética de los gases emitidos, concentración de material particulado total (TSP) y concentración de gases de combustión (CO, NO_x, SO₂). Por otro lado, el monitoreo de calidad de aire ambiental contemplo parámetros tales como concentración de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5}, así como gases asociados a procesos de combustión; ruido ambiente y vibraciones.

El análisis de emisiones gaseosas de Calderas a gas natural determino que la concentración de material particulado total emitido en el ducto evaluado, resulto inferior al valor establecido por la Ley Nº10.208 (Dec.247/15 – Res. 105/17) de la Prov. de Córdoba. Por otro lado, las condiciones de CO, NO_x y SO₂ de la chimenea que colecta las emisiones correspondientes a las calderas de gas natural, fueron menores a los niveles guía establecidos por la mencionada legislación. En paralelo, la tasa media de emisión de NO_x estuvo por debajo del nivel guía establecido por la Ley Nac. Nº 24.051 (Dec. 831/93) de “Residuos Peligrosos”. Este parámetro de combustión es el único contemplado por la Ley Nacional. A continuación, se presenta la información más importante de dicho monitoreo de emisiones gaseosas y calidad de aire; sin embargo, para mayor información recomendamos ver el informe AFI/110 elaborado por CIQA UTN FRC adjunto al presente Aviso de Proyecto.

Condiciones Ambientales – Sector: Calderas a Gas Natural	
Fecha de muestreo	10/04/2024
Horario Comienzo de Muestreo	11:22
Temperatura Ambiente	21,3 °C
Presión atmosférica	1006,37 hPa
Humedad relativa ambiente promedio	84 %
Velocidad del viento	12,1 km/h
Dirección del viento	ESE
Nubosidad	Nublado
Condiciones de operación	Normales

Tabla N° 4: Condiciones meteorológicas al momento de la toma de la muestra.

Determinación de la emisión de material particulado		
Sustancia	Concentración [mg/Nm³]	Niveles guía – Ley N° 10.208 – Dec- 247/15 – Res. N° 105/17 de la Prov. de Córdoba [mg/Nm³]
Mat. Part. Total	7,84	250

Nm³: Normal metro cúbico (273K y 1013 hPa)

Tabla N° 5: Concentración promedio de material particulado en chimenea de Calderas a Gas

Determinación de la emisión de gases de combustión						
Gas de combustión	Concentración promedio [ppm]	Concentración promedio [mg/Nm³]	Niveles guía – Ley N° 10.208 – Dec. 247/15 – Res. 105/17 de la Prov. de Córdoba [mg/Nm³] (c)	Tasa de emisión [mg/s]	Nivel guía – Ley Nac. N° 24.051 Dec. Nac. 831/93: “Residuos Peligrosos” [mg/s]	
					a	b
CO	3,69	4,61	100 (d)	14,72	N.E	N.E
NO _x	57,21	117,49	450 (e)	375,34	120.000	440
SO ₂	0,02	0,05	500	0,15	N.E	N.E

(a) Altura de la chimenea: 30 m; Temperatura del efluente: 130 °C; Caudal de gases: 144 m³/s; Característica del entorno: llanura uniforme; Distancia mínima entre dos chimeneas

(b) Desde superficie

(c) Niveles guía establecidos por la Ley Prov. N° 10.208 de Política Ambiental (Dec. 247/15 – Res. 105/17)

(d) Combustible gaseoso

(e) Proceso de combustión

Nm³: Normal metro cúbico (273 K y 1013 hPa)

N.E: No especificado

Tabla N° 6: Concentraciones promedio de gases de combustión en Calderas a gas

Por otro lado, se evaluó la calidad del air en dos puntos de la planta, indicados como CAA1 y CAA2.



Figura N° 12: Puntos de muestreo de calidad de aire

Los parámetros de calidad de aire ambiental evaluados resultaron inferiores a los niveles establecidos por la legislación laboral como se indica en las siguientes tablas:

Punto de monitoreo	CAA1	CAA2
Lugar de muestreo	Planta de tratamiento de efluentes	Estacionamiento de ingreso a planta
Latitud (S)	30° 56' 23,80" S	30° 56' 09,77" S
Longitud (W)	62° 02' 47,48" O	62° 2' 56,35" O
Altura (MSNM)	103	103

Tabla N° 7: Ubicación de los puntos de muestreo

Concentraciones de Material Particulado en Suspensión (PM2,5 y PM10)				
Parámetro	Unidad	Punto de Muestreo		Ley Prov. N° 10.208 – Norma de calidad de aire ambiente (a)
		CAA1	CAA2	
PM2,5	mg/m³	< 0,025	< 0,016	0,035
PM10	mg/m³	0,050	0,030	0,150

(a) Niveles guía de la Tabla A: "Contaminantes básicos" de la Res. N° 105/17 - Anexo I, complementaria a la Ley Prov. N° 10.208 de Política Ambiental (Dec. 247/15)
Observaciones: Estándares fijados por E.P.A. en condiciones estándar (298,13 K = 25 °C y 1 atm)
N.E.: No especificado

Tabla N° 8: Concentraciones promedio de PM10 y PM2.5

Concentraciones en aire ambiente de CO, NO _x y SO ₂					
Parámetro	Unidades	Punto de Muestreo		Ley 10.208 - Dec. 247/15 - Res. 105/17: Norma de calidad de aire ambiente (a)	Ley 24,051 (Dec. 831/93) Tabla 10: Niveles Guía de Calidad del Aire Ambiental
		CAA1	CAA2		
CO	mg/m³	0,258	0,206	40,082 (b)	N.E.
NO _x (como NO ₂)	mg/m³	0,046	0,041	0,400 (b)	0,9 (b)
SO ₂	mg/m³	< 0,010	< 0,010	1,300 (c)	N.E.

N.E.: No especificado
(a) Observaciones: Estándares fijados por E.P.A. STP (298,15 K y 1 atm)
(b) Período de tiempo = 1 hora
(c) Período de tiempo = 3 horas

Tabla N° 9: Concentraciones ambientales de CO, NO_x y SO₂

- Monitoreo de agua subterránea y efluentes

El último monitoreo de calidad de agua subterránea y de los efluentes tratados realizado en la empresa fue llevado a cabo por CIQA UTN FRC el 26 de octubre de 2023. Para mayor información sobre el alcance de este muestreo y análisis recomendamos ver el informe AFI/105 anexado al presente Aviso de Proyecto. Este muestreo incluyó tanto a las perforaciones utilizadas para la obtención de agua subterránea (Pozo 1 a 6) como a los freáticos de control, y la entrada y salida del efluente a la planta de tratamiento.



Figura N° 13: Puntos de muestreo de agua

Los resultados obtenidos en dicho monitoreo se resumen a continuación:

Parámetro	Metodología	ID muestra						Unidad
		Pozo N°1	Pozo N°2	Pozo N°3	Pozo N°4	Pozo N°5	Pozo N°6	
Amonio (NH_4^+)	IRAM 29040	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	mg/L
Arsénico	SM 3120 B	0,197	0,245	0,291	0,118	0,236	0,096	mg/L
Cloruros (Cl^-)	SM 4110 B	41,8	2.226	1.111	496	360	6.924	mg/L
Conductividad	SM 2510 B	2.349	9.965	6.785	5.365	4.305	23.780	$\mu\text{S}/\text{cm}$
Dureza total (como CaCO_3)	SM 2340 C	73,7	546	295	205	68,3	1.087	mg/L
Fosfatos (PO_4^{3-})	SM 4110 B	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/L
Fosforo total	SM 4500 P B.4 y E	1,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/L
pH	SM 4500 H+B	7,6	7,6	7,7	7,7	8,0	7,5	UpH
Temperatura		21,6	21,6	21	21,7	22,1	21,7	$^{\circ}\text{C}$
Potasio (K^+)	IRAM 29040	32,2	30,4	27,6	23,4	13,5	42,1	mg/L
Sólidos disueltos total	SM 2540 C	1.612	5.860	4.406	3.890	2.894	18.092	mg/L
Sulfatos (SO_4^{2-})	SM 4110 B	427	3.363	2.261	1.932	1.264	8.380	mg/L
Turbiedad	SM 2130 B	19,7	0,6	2,6	2,8	0,4	1,0	UNT
DQO	SM 5220 D	6	64	5	5	26	194	mg/L
DBO ₅	SM 5210 B	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/L

UpH: Unidades de pH

SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 24th Edition. 2023.

UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad.

Tabla N° 10: Calidad del agua subterránea

También se extrajeron muestras de los freáticos de control ubicados en los alrededores de la planta de tratamiento de efluentes nombrados como WWP1 y WWP3 y que se extienden hasta la primera napa.

Parámetro	Metodología	ID muestra		Unidad
		WWP 1	WWP 3	
Amonio (NH ₄ ⁺)	IRAM 29040	< 0,07	< 0,07	mg/L
Arsénico	SM 3120 B	0,021	0,010	mg/L
Cloruros (Cl ⁻)	SM 4110 B	995	565	mg/L
Conductividad	SM 2510 B	4.505	3.727	µS/cm
Dureza total (como CaCO ₃)	SM 2340 C	276	168	mg/L
Fosfatos (PO ₄ ³⁻)	SM 4110 B	2,6	2,4	mg/L
Fosforo total	SM 4500 P B.4 y E	0,5	0,5	mg/L
pH	SM 4500 H+B	7,3	7,5	UpH
Temperatura		21,8	21,6	°C
Potasio (K ⁺)	IRAM 29040	72,5	39,5	mg/L
Sólidos disueltos total	SM 2540 C	2.862	2.368	mg/L
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	SM 4110 B	674	410,3	mg/L
Turbiedad	SM 2130 B	32,6	27,1	UNT
DQO	SM 5220 D	26	< 0,07	mg/L
DBO ₅	SM 5210 B	< 2	0,010	mg/L

UpH: Unidades de pH
SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 24th Edition. 2023.
UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad.

Tabla N° 11: Calidad de agua en freáticos

Se analizó además la entrada y salida de efluentes de la planta de tratamiento de efluentes, obteniendo los siguientes resultados:

Parámetro	Metodología	ID muestra		Unidad
		Ingreso WWP	Egreso WWP	
Amonio (NH ₄ ⁺)	IRAM 29040	96,5	61,3	mg/L
Arsénico total	SM 3120 B	< 0,004	< 0,004	mg/L
Cloruros (Cl ⁻)	SM 4110 B	1.382	1.195	mg/L
Compuestos fenólicos	SM 5530 B y C	0,040	0,015	mg/L
Conductividad	SM 2510 B	6.340	5.895	µS/cm
Detergentes (Surfactantes aniónicos como SAAM)	SM 5540 C	0,06	0,06	mg/L
Fluoruros (F ⁻)	SM 4110 B	< 0,2	0,3	mg/L
Fósforo total	SM 4500 P B.4 y E	64,4	22,6	mg/L
Fósforo orgánico	SM 4500 P C	12,70	2,30	mg/L
Hidrocarburos totales de petróleo	TNRCC Method 1005 (Texas) – Total Petroleum Hydrocarbons	15,93	< 1,0	mg/L
Nitratos (NO ₃ ⁻)	SM 4110 B	1,7	< 2,0	mg/L
Nitritos (NO ₂ ⁻)	SM 4110 B	3,6	< 0,02	mg/L
Nitrógeno Kjeldahl	SM 4500 Norg C	210	31,9	mg/L
Potasio (K ⁺)	IRAM 29040	754	796	mg/L
pH	SM 4500 H B	6,1	7,9	UpH
Temperatura (1)		21,7	22,0	°C
Sólidos disueltos totales	SM 2540 C	5.860	3.176	mg/L
Sólidos sedimentables en 10 min.	SM 2540 F	< 0,1	< 0,1	ml/L
Sólidos sedimentables en 2 hs.	SM 2540 F	2,5	0,1	ml/L
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	SM 4110 B	66,9	79,6	mg/L
Sulfuros	SM 4500 S ²⁻ C y F	2,0	1,0	mg/L
Sustancias solubles en éter etílico	SM 5520 B (modificado)	9,6	2,8	mg/L
DBO ₅	SM 5210 B	5500	4	mg/L
DQO	SM 5220 D	9132	107	mg/L

UpH: Unidades de pH
SM: Standard Methods for the examination of water and wastewater, 24th Edition. 2023.
(1) Temperatura de la muestra al momento de la medición en laboratorio

Tabla N° 12: Calidad de efluentes líquidos

- Monitoreo de calidad de suelo

Dentro del plan de monitoreos que forma parte del plan de gestión ambiental de la empresa se incluye la toma de muestra y análisis de suelos en dos puntos de la planta. A continuación, se presentan los últimos resultados obtenidos del monitoreo llevado a cabo por CIQA UTN FRC el 28 de diciembre de 2023. Para mayor información sobre el alcance de este muestreo y análisis recomendamos ver el informe CS/1071 anexo al presente Aviso de Proyecto.

	ID de Muestra	Punto	Prof. m	Descr. Visual del suelo	Lat. y Long.
Ubicación de los Puntos	7923121201	CS1	0,15	Limo castaño	30°56'19,61'' 62°02'49,84''
	7923121202	CS2	0,15	Limo castaño	30°56'19,93'' 62°02'46,66''



Figura N° 14: Puntos de muestreo de agua

Parámetro	Unidades (en masa Seca)	Muestras	
		7923121201	7923121202
Metales Pesados			
Ag	ug/g	< 0,2	< 0,2
As	ug/g	< 0,8	< 0,8
Ba	ug/g	198,60	189,00
Cd	ug/g	1,19	1,30
Co	ug/g	7,24	9,07
Cr	ug/g	13,60	11,06
Cu	ug/g	18,99	18,26
Hg	ug/g	< 0,2	< 0,2
Mo	ug/g	0,41	< 0,8
Ni	ug/g	6,62	7,43
Pb	ug/g	17,98	11,75
Se	ug/g	< 0,8	< 0,8
Sb	ug/g	0,75	0,28
Sn	ug/g	10,60	5,72
Tl	ug/g	0,76	2,46
Zn	ug/g	34,78	37,44
Otros parámetros			
Humedad	%	12,36	22,80
Conductividad	µS/cm	1151,70	162,10
Fosforo extraíble	mg/kg	482,3	14
Materia Orgánica	%	2,10	2,28
Nitrógeno Total	%	0,05	0,081
pH	Uph	7,93	7,46
LDM: límite de detección del método registrado con < (menor de)			

- Monitoreo de ruidos y vibraciones

Durante el 10 de abril de 2024, se llevó a cabo un relevamiento diurno de ruidos y vibraciones ambientales en tres puntos de la planta. Este relevamiento fue llevado a cabo por personal técnico de CINTRA UTN FRC. A continuación, se presenta un resumen de la información generada durante este relevamiento (recomendamos ver el Informe Técnico N°00124-ELA de CINTRA). A continuación, se presenta la ubicación de los puntos de muestreo:



Figura N° 15: Puntos de muestreo de ruidos y vibraciones

Punto de Medición	Horario	Descriptor del ruido en dBA L_{Aeq}	Niveles máximos de vibraciones (mm/s^2) en eje vertical o Z.
1	Diurno	49,4	0,7
2	Diurno	50,4	1,4
3	Diurno	58,9	3,2

Tabla N° 13: Niveles de ruido ambiental y vibraciones.

2.20 Residuos y contaminantes

La operación de la nueva torre generará los mismos tres grandes tipos de efluentes que aplican para la planta de WPC existente:

- Efluentes Gaseosos

Las principales emisiones gaseosas provienen de la combustión en los quemadores duales de las calderas generadoras de vapor para el proceso. Como se mencionó anteriormente, las mismas suelen funcionar utilizando gas natural dado que la empresa posee contrato de Distribuidora de Gas del Centro S.A. A su vez, la planta cuenta con 3 tanques de almacenamiento de fuel oil de 120 m³ que poseen Certificado de Auditoría N°864214/0, por si se restringe la provisión de gas natural.

Las calderas presentes en la planta son:

- Caldera marca Gonella, modelo HD 100E-16, N° de serie 4949 la cual posee Inspección según Expte. N°84677.
- Caldera marca Gonella, modelo HD 100E-16, N° de serie 4950 la cual posee Inspección según Expte. N°84678.
- Caldera marca Gonella, modelo HD 100E-16, N° de serie 6226 la cual posee Inspección según Expte. N°84680.

Las mismas son controladas por personal de la empresa de manera continua en función de la correcta combustión de cada unidad.

Dado que no se instalarán nuevas calderas, no se espera modificaciones significativas en las emisiones; sin embargo, la planta cuenta con un Plan de Monitoreo anual, el cual forma parte del Plan de Gestión Ambiental, que incluye mediciones semestrales de fuentes fijas tomando como referencia la Resolución N°105/2017: “Estándares de Aire de la Provincia de Córdoba”.

- Efluentes Líquidos

Los efluentes líquidos industriales generados son derivados directamente por drenaje a la Planta de Tratamiento de Efluentes de AFISA. Como se mencionó anteriormente, la totalidad del complejo industrial (planta existente + ampliación), generará un volumen de vertido total estimado en un máximo de 1.500 m³/día, inferior al máximo previsto por el diseño del cuerpo receptor ((máximo de Planta AFISA 2.500 m³/día), Expte. DIPAS N°26484/1999, Expte. Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba N° 0425-69609/1999, sujeto a los límites de calidad de vertido establecidos por Dec. DIPAS N° 415/1999 para colectoras cloacales y su modificatoria Dec. N° 847/2016).

AFISA cuenta con un plan de monitoreo anual que incluye mediciones cuatrimestrales de aguas y efluentes tomando como referencia el Decreto N° 847/2016: “Reglamentación de estándares y normas sobre vertidos para la preservación del recurso hídrico provincial” realizado por laboratorio externo. También cuenta con laboratorio propio para llevar a cabo los controles de rutina necesarios para el control de la planta.

Los afluentes líquidos generados en planta industrial se recolectan en un pozo primario que cuenta con rejillas de desbaste y estación de bombeo, desde ahí los efluentes son bombeados a la planta de tratamiento. Para el tratamiento de efluentes, AFISA cuenta con una Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos del tipo aeróbico de barros activados con recirculación y purga de barros. Los barros biológicos en estado líquido son concentrados a través de un concentrador centrífugo para reducir su volumen y luego son despachados para tratamiento por land farming. La planta de tratamiento de efluentes se encuentra ubicada en la parte posterior en el vértice sur-este del predio de AFISA.

La planta cuenta con:

- Un pozo primario
- Un ecualizador de carga y caudales con membranas impermeabilizantes.
- Tres reactores aeróbicos con membranas impermeabilizantes.
- Dos sedimentadores secundarios.
- Dos digestores aeróbicos de barro.
- Un concentrador centrífugo de barro biológico.
- Un pozo de salida.
- Un laboratorio para análisis de procesos.

El proceso de tratamiento de efluentes líquidos por el mecanismo de lodos activados se resume en la Figura N° 16.

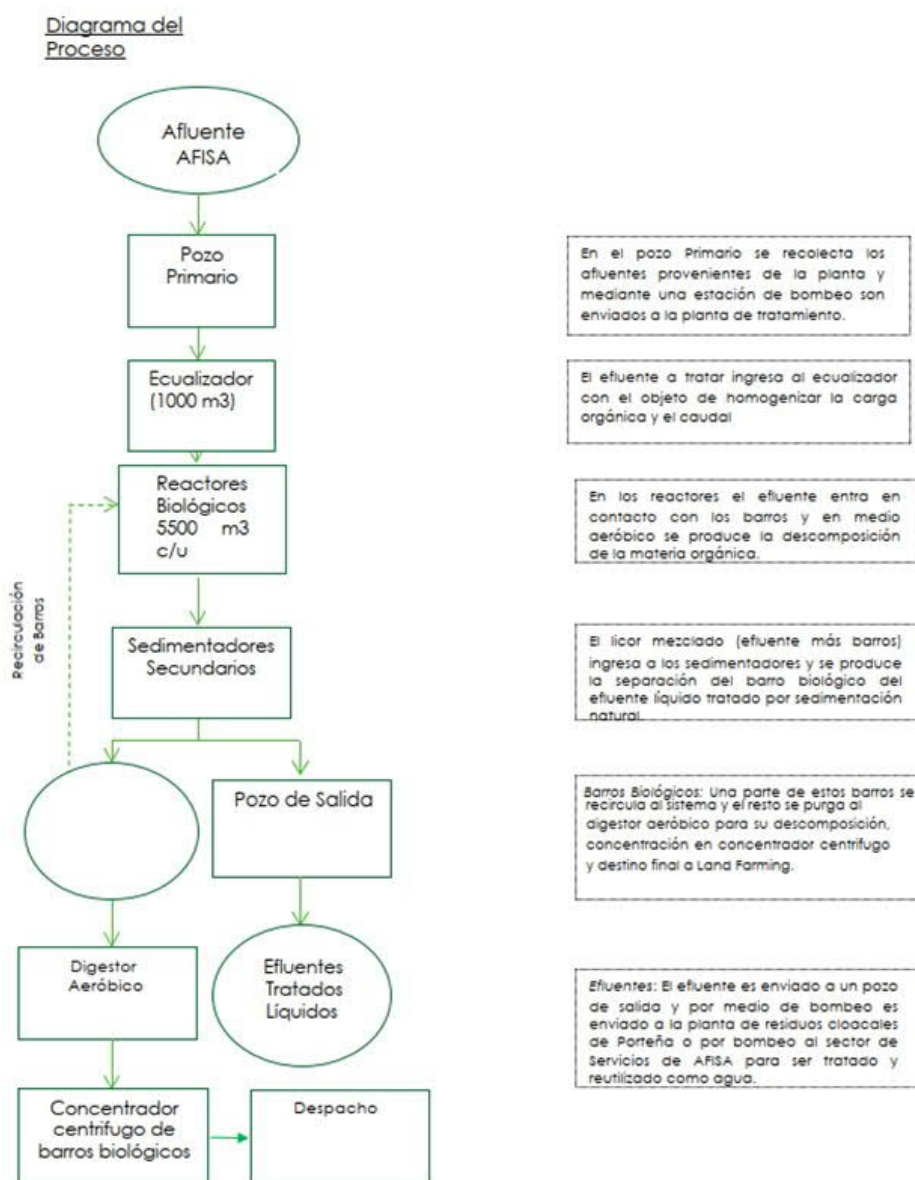


Figura N° 16: Tratamiento biológico de barro activados

El reactor biológico es una pileta de tierra de 5500 m³ de capacidad de 19,80m por 79,80m de lados en el borde superior y la profundidad total desde el borde del talud hasta el fondo es de 5,40 m. La altura a pelo de agua es 4,90 m. Este reactor forma parte de un sistema de tratamiento de efluentes compuesto por dos piletas de las mismas dimensiones conectadas en serie por un canal en el extremo opuesto del ingreso normal del efluente. A su vez, cuenta con un tercer reactor de respaldo perpendicular a los dos anteriores (ver foto satelital presentada a continuación). Las piletas están recubiertas con polietileno de alta densidad de 1500 micrones. Cada pileta esta excavada en el terreno natural hasta una cota de -2,90 m y cerrada perimétricamente por un terraplén de 2,50 m de altura. El talud tiene una relación altura/base de 1, por otro lado, el interior como el fondo son planos.

El Layout de planta se esquematiza en la Figura N° 17 a continuación considerando los dos reactores en serie:

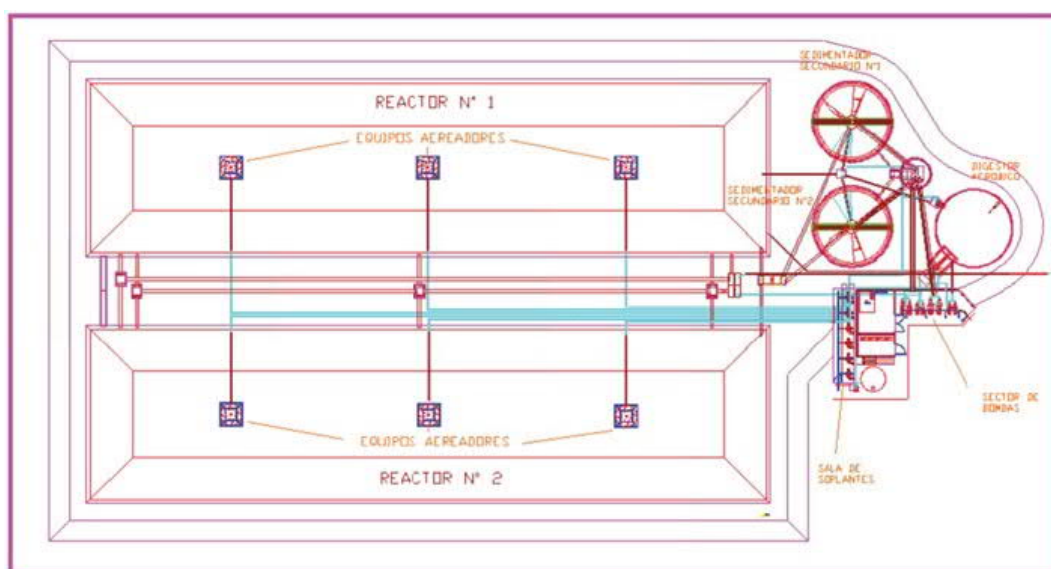


Figura N° 17: Layout de Planta de Tratamiento de Efluentes.

Esta planta es capaz de procesar un caudal diario de 1.500 m³ de efluente con una DBO de 1.666 mg/L, significando una carga diaria de ingreso aproximad de 2.500 kg DBO, obteniéndose un efluente de salida depurado con una eficiencia de alrededor del 98% y una generación aproximada de 500 kg/día de barros secos.

En la Figura N° 18 se observa la distribución satelital de la planta industrial AFISA y la ubicación de la planta de tratamiento de efluentes.



Figura N° 18: Ubicación de la planta industrial y de la planta de tratamiento de efluentes.

A partir del sistema de monitoreos y registros con los que cuenta la Empresa, existe evidencia suficiente para demostrar que la capacidad instalada del tratamiento de efluentes resultará suficiente para llevar a cabo eficientemente el tratamiento del vertido actual, más el mencionado incremento a consecuencia de la ampliación. Todo ello, manteniendo un vertido dentro de los límites señalados por el Decreto Provincial N° 847/2016.

Los efluentes cloacales por otro lado, son enviados a la Planta de Tratamientos perteneciente a la Localidad de Porteña, a la cual se accede por una tubería de vinculación de aproximadamente 5,1km de longitud. Para ello, AFISA cuenta con permiso de volcamiento mediante Resolución N°013/2000, refrendada por la Ordenanza N°1164/2000 y rectificada por la Ordenanza N°1715/2014 de la Municipalidad de Porteña. La ubicación de la planta de tratamiento se muestra a continuación en la Figura N° 19:



Figura N° 19: Ubicación de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales. Latitud(S): -30.966316, Longitud(W): -62.041154.

- Residuos Sólidos

Los residuos sólidos (asimilables a urbano/recuperables y peligrosos), son y serán gestionados según se describe en la Figura N° 20:

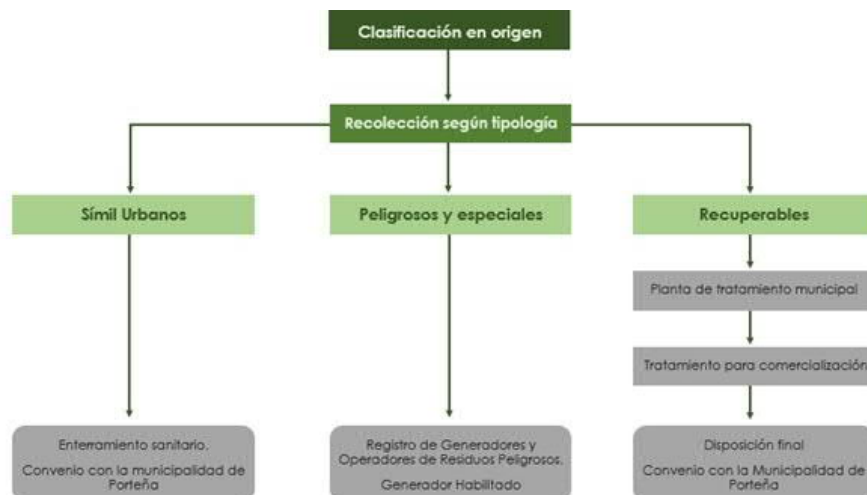


Figura N° 20: Clasificación en origen de Residuos Sólidos

La gestión de acuerdo a la tipología es la siguiente:

- a. Residuos recuperables: son aquellos elementos que para AFISA son residuos, pero pueden ser materias primas para otras industrias. Ejemplos:
 - o Cartón, papel, bolsas de descarte, plásticos film, residuos tecnológicos: Todos estos materiales limpios, secos, prensados o embolsados son entregados a distintas empresas, que garantizan mediante certificación, la trazabilidad y destino de los mismos.
 - o Materiales etiquetados como bolsas de empaque con impresión de marca, son destruidos para que no puedan ser reutilizados. El retiro y gestión de a destrucción es mediante el servicio de una empresa el cual emite certificado de garantía.
 - o Bidones plásticos, contenedores y tambores plásticos, pallets de madera, acero inoxidable, cobre, etc son retirados por una empresa
- b. Residuos símil urbanos: son aquellos elementos que por estar mezclados o sucios no pueden recuperarse. Ejemplos:
 - o Cartones muy sucios, restos de cestos papeleros de oficina, documentos destruidos, vasos descartables, membranas de polietileno, residuos de baños, vidrio, etc.
 - o Restos del comedor

Estos residuos son retirados por la Municipalidad de Porteña adecuadamente embolsados, como mínimo 2 veces por semana.

- c. Residuos peligrosos: son aquellos residuos que requieren un almacenamiento y manipulación especial por tratarse de peligrosos. AFISA se encuentra inscripta como generador de residuos peligrosos del tipo Y08 mediante Certificado Ambiental Anual de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba (Generador N°G000004720 – Epdte. N° 0517-004075/2004).

Los residuos son colocados en tambores plásticos, cerrados, rotulados y precintados; luego son retirados anualmente por una empresa autorizada para transportar residuos peligrosos y son depositados en la planta de destino. El transporte y la planta receptora son autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia. Luego de gestionar el trámite se recibe un certificado de disposición final.

Para la gestión de algunos residuos sólidos se cuenta con una sala de rezagos fuera del predio de Planta. La misma está subdividida. En una sección se almacenan residuos de tipo sólidos recuperables tales como: pallets de madera, bidones plásticos, contenedores plásticos. También ahí se depositan materiales de producción para desecho

La otra sección es de uso exclusivo para almacenar residuos peligrosos. El responsable del orden y limpieza de esta sección es el OpEflu y OpMant. Ambas salas permanecen cerradas con llave cuando los responsables no se encuentran en planta.

2.21 Organismos involucrados

- Arla Foods Ingredients S.A
- Municipalidad de Porteña
- Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba - CIQA - Centro de Investigación y Transferencia en ingeniería Química Ambiental
- Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba - CINTRA - Centro de Investigación y Transferencia en Acústica

2.22 Normas/leyes consultadas

- Ley Provincia de Córdoba N°10.208: “Política Ambiental Provincial”
- Ley Nacional N° 24051/92: “Residuos Peligrosos” – Decreto Reglamentario N°831/93.
- Ley Nacional N°25612/02 “Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios”
- Decreto
- Resolución N°105/2017: “Estándares de Aire de la Provincia de Córdoba”.
- Decreto N° 847/2016: “Reglamentación de estándares y normas sobre vertidos para la preservación del recurso hídrico provincial”.