



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

DOCUMENTO SOPORTE DE DECISIÓN

NOMBRE DEL PROYECTO:

PLANTA ACOPIO ARENAS PARA FRACTURA

YACIMIENTO: NEUQUÉN

Agosto de 2025

Emisor:			Revisado y Aprobado:			



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

1. NOMBRE DEL NEGOCIO

Negocio Añelo, Neuquén

2. NOMBRE DEL ACTIVO

-

3. NOMBRE DEL PROYECTO

PLANTA ACOPIO ARENAS PARA FRACTURA

4. ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA MODULOS TIPO DE PROYECTO

1.1. Fluido

☐ Petróleo

☐ Gas

1.2. Tipo

☐ Proyecto Recuperación Primaria.

☐ Proyecto Recuperación Secundaria.

☐ Proyecto Recuperación Terciaria.

☐ Proyecto No Convencional

☐ Proyecto Reparaciones.

☒ Proyecto Infraestructura.

☐ Proyecto Medio Ambiente y Seguridad.

☐ Proyecto Adecuación a Normativa.

☐ Otros.

5. RESPONSABLES DEL PROYECTO

5.1. Gerente Regional:

Jorge Moreno

5.2. Gerente de Negocio:

Mauricio Garay



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

5.3. Gerente de Activo:

5.4. Gerente de Desarrollo:

-

5.5. Responsable del Proyecto:

Grupo 5

5.6. Referentes técnicos por especialidad por proyecto

A definir por el equipo de proyecto



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

6. DESCRIPCION DEL PROYECTO

6.1. Introducción

En el marco del desarrollo acelerado de los yacimientos no convencionales en la Formación Vaca Muerta, este proyecto se desarrolla en una empresa de servicios para la industria de Oil & Gas. La industria enfrenta el desafío crítico de optimizar la cadena de suministro de arenas de fractura, componente esencial para las operaciones de estimulación hidráulica. Este proyecto, ubicado estratégicamente en Añelo, Neuquén, responde a la necesidad de crear infraestructura logística especializada que permita:

1. Asegurar el abastecimiento continuo de arenas para las operaciones de fractura en la cuenca neuquina, donde actualmente se concentra +80% de la actividad de shale en Argentina.
2. Reducir costos operativos mediante el almacenamiento local, evitando traslados innecesarios desde centros de distribución lejanos.
3. Mejorar la eficiencia en el manejo de materiales con un sistema mecanizado de alta capacidad

Innovaciones incorporadas:

- Diseño modular: Permite ejecución por etapas sin interrumpir operaciones existentes.
- Protección ambiental: Túneles cerrados para evitar dispersión de partículas.
- Automatización: Tableros eléctricos dedicados por línea con sensores de velocidad y paradas de emergencia.

Impacto operacional:

- Cobertura estimada: 66 camiones/día (2000 ton/día).
- Reducción de tiempos: Proceso continuo vs. sistemas discontinuos (cangilones/redlers).
- Seguridad: Estructuras con pasarelas de mantenimiento y protecciones anti-caídas.

Este desarrollo se alinea con los estándares de la Empresa para proyectos logísticos en zonas productivas, optimizando la relación costo-beneficio mediante:

- Uso de materiales resistentes al desgaste (chapas Xsar Plus)
- Componentes estandarizados (rodamientos SKF, bandas Dunlop)
- Ingeniería civil adaptada a cargas dinámicas (477 m³ de hormigón armado)

La planta fortalecerá la cadena de valor local, reduciendo la dependencia de proveedores externos y asegurando la disponibilidad de insumos críticos para mantener los ritmos de fractura requeridos en Vaca Muerta.



CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

6.2. DESCRIPCIÓN

En la presente descripción se informa sobre las características, cantidades y forma de ejecución y entrega de los equipos de transportes necesarios para el funcionamiento de la Planta de Acopio de Arenas para Fractura.

Se incluyen los trabajos de desarrollo de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Civil de los componentes, la fabricación de los equipos; el traslado al sitio de montaje y el montaje de los mismos.

La totalidad de los equipos necesarios para la Planta de Acopio, están previstos ser entregados y montados en tres (3) etapas, de acuerdo con lo expresado en nuestro plano de anteproyecto N° PLANTA ACOPIO ARENAS PARA FRACTURA-REV 04.pdf

PROGRAMA DE ENTREGA DE EQUIPOS

Se ha previsto dividir la entrega de los Equipos en tres Etapas, cuyo detalle es:

ETAPA 1

Cantidad: 02 - Tolva de recepción - de 32 ton de capacidad.
Cantidad: 02 - Válvula de Regulación de Caudal tipo Agujas.
Cantidad: 02 - Alimentador vibratorio. – Capacidad: 250 ton/h.
Cantidad: 02 - Cinta Transp. de Salida de Túnel – Capacidad: 250 ton/h; - L = 144 m.
Cantidad: 02 - Pantalón Derivador con Clapeta accionamiento Eléctrico.
Cantidad: 02 - Estructuras sobre Silos para Mantenimiento Cinta Transportadora.
Cantidad: 02 - Estructura refuerzo sobre techo de silos.
Cantidad: 01 - Equipamiento Eléctrico de Control y Potencia para estos Equipos y la Plataforma Volcadora (QUE NO FORMA PARTE DE LA PROVISIÓN).
Transporte a Obra de los Equipos y sus Accesorios.
Montaje Mecánico y Eléctrico.

ETAPA 2

Cantidad: 02 – Cinta Transportadora Capacidad 250 ton/h y 13 m de longitud.
Transporte a Obra.
Montaje Mecánico y Eléctrico.

ETAPA 3

Cantidad: 01 - Tolva de recepción - de 32 ton de capacidad.
Cantidad: 01 - Válvula de Regulación de Caudal Tipo Agujas.
Cantidad: 01 - Alimentador vibratorio. Capacidad: 250 ton/h.
Cantidad: 01 - Cinta Transportadora de Salida de Túnel – Cap.: 250 ton/h; L = 144 m.



CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Cantidad: 01 - Pantalón Derivador con Clapeta accionamiento Eléctrico.
Cantidad: 01 - Estructuras sobre Silos para Mantenimiento Cinta Transportadora.
Cantidad: 02 - Estructura refuerzo sobre techo de silos.
Cantidad: 01 - Equipamiento Eléctrico de Control y Potencia para estos Equipos y la Plataforma Volcadora (QUE NO FORMA PARTE DE LA PROVISIÓN).
Transporte a Obra de los Equipos y sus Accesorios.
Montaje Mecánico y Eléctrico.

6.3. ALCANCE DE LA PROVISIÓN

Ingeniería Mecánica y Estructural:

Contempla el desarrollo de toda la Ingeniería Mecánica necesaria para un correcto funcionamiento, duración y resistencia de los equipos y sus componentes.

Ingeniería Civil:

Se entregarán las Memorias de Cálculo y Planos Constructivos de:

- Estructuras de la Cinta de Salida del Túnel.
- Estructura de la Cinta de Cruce a 2° Silo (Horizontal sobre techo de los silos).
- Estructuras de la fosa de la tolva de descarga, el túnel y la Plataforma de Descarga.
- Planos de armaduras y de construcción de la fosa de emplazamiento de la tolva de recepción, base de la plataforma volcadora y de las patas de apoyo de la cinta de salida del túnel.
- Plano con indicación de cargas a aplicarse sobre el/los silos de acopio para ser tenido en cuenta por el fabricante de estos.

Ingeniería Eléctrica:

Contempla el desarrollo de la Ingeniería necesaria para el control de potencias de los equipos que forman parte de la provisión.

Cada Línea de Almacenamiento contará con un tablero general de distribución a colocarse al lado de la central hidráulica de la plataforma volcadora.

A estos tableros deberá llegar el suministro eléctrico de potencia de acuerdo con las necesidades que se indiquen.

Equipamiento Metalmecánico

Será nuevo, construido de acuerdo con las necesidades que la planta requiere.

Los equipos estarán contruidos en partes, de acuerdo con las dimensiones más apropiadas para ser transportadas en camiones hasta el Sitio.



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Cada una de las partes serán preparadas para ensamblarse por medio de tornillos y evitar el empleo de soldaduras y su posterior trabajo de reparación de pintura.

El detalle Técnico de cada uno de estos equipos se indica en: DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS.

Transporte:

El transporte de los componentes de los diferentes equipos que conforman la provisión está contemplado en el presente presupuesto.

Las cantidades y tipos de camiones se terminarán de definir al momento de haber culminado la etapa de ingeniería de diseño de los equipos.

Montaje:

Para esta etapa se ha considerado la siguiente estructura.

Personal:

- 02 Supervisores.
- 01 Encargado de Seguridad e Higiene.
- 18 Operarios con diferentes calificaciones y especialidades.

Equipamiento:

- 1 Obrador.
- 1 Módulo de depósito.
- 1 Módulo sanitario.
- 1 Grúa de Pequeño Porte.
- 1 Plataforma Elevadora.
- 1 Grúa de Gran Porte (para montaje sobre silos).

Forma parte de la cotización, el alojamiento, traslado y viáticos para el Personal.

Se incluye el programa de Seguridad e Higiene aprobado por nuestra aseguradora (ART), al igual que toda la documentación referente.

Ubicación del proyecto

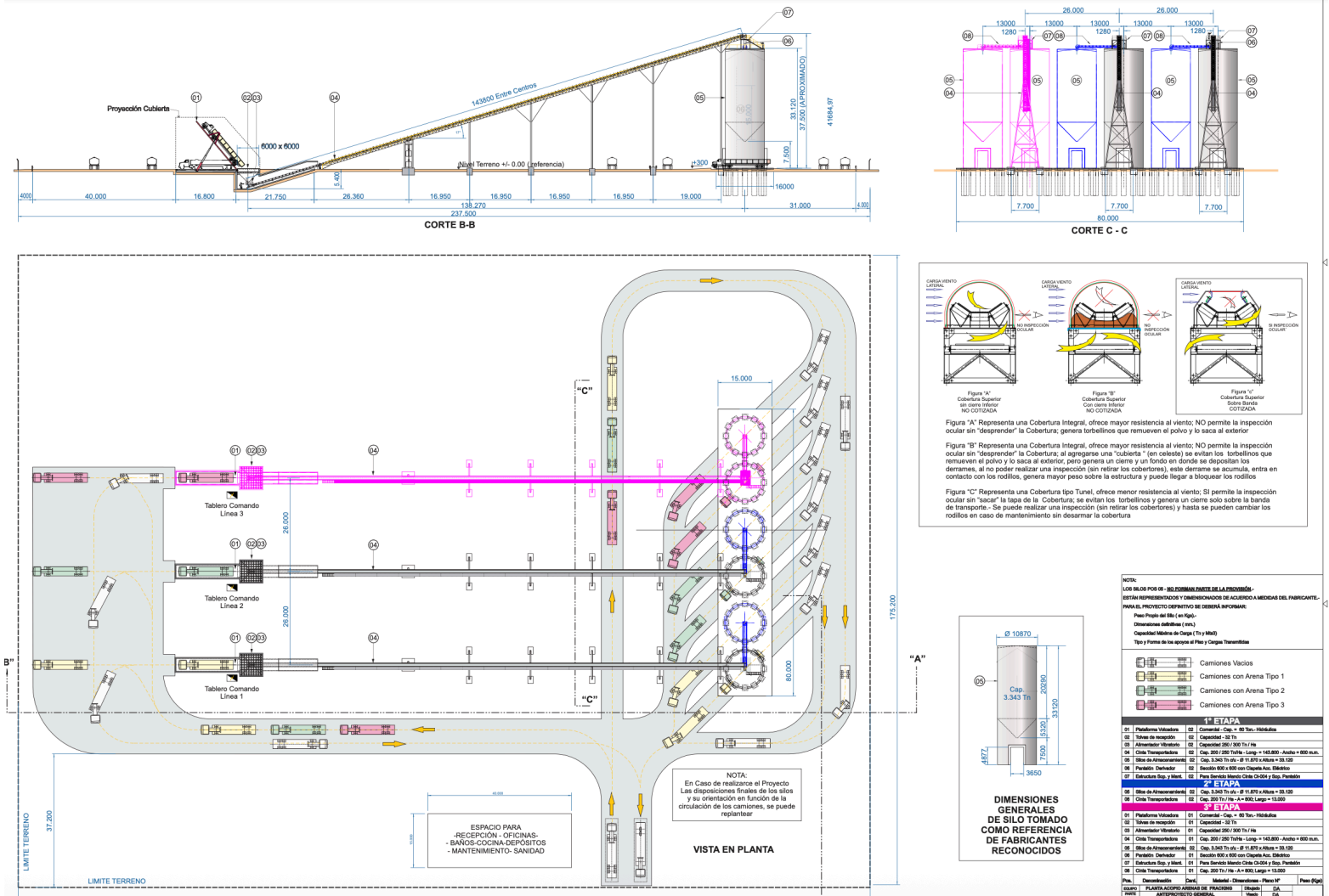
La ubicación de la Planta de Acopio de Arenas de fractura será sobre la ruta provincial N° 17, dentro del parque industrial de la localidad de Añelo, provincia del Neuquén, Argentina.



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA "ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS"

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025





CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

ANEXO - DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

1) Tolva de Recepción

Capacidad de recepción:	30 ton (aproximado)
Ancho:	6 m
Largo:	6 m
Alto:	6 m
Peso aproximado:	5.500 kg

Construida en chapa de acero de $\frac{1}{4}$ " de espesor, con refuerzos de perfiles de hierro UPN y ángulo.

Cada lado de la tolva se unirá en montaje por medio de tornillos.

Reja superior de protección construida en planchuelas de hierro y cruces de hierro redondo, aberturas de 500 x 150. Dimensiones 3 x 3 m – Cantidad: 4 Piezas.

2) Válvula de “Aquijas”

Ancho:	0,40 m
Largo:	0,40 m
Alto:	0,14 m
Peso Aproximado:	65 kg

Construida en perfiles de Hierro UPN 140, en forma de marco de sección cuadrada de 400 x 400 mm; en dos de sus caras enfrentadas, se dispone de perforaciones en donde se insertan barras de Acero SAE 1045 de $\varnothing 1$ ", distanciadas 27 mm entre sí.

Esta válvula permite la regulación del flujo de arena de la tolva y en caso de inconvenientes, poder interrumpirlo.

3) Alimentador Vibratorio

Ancho:	450 mm
Largo:	2000 mm
Profundidad:	400 mm
Capacidad de transporte:	250/300 ton/h
Accionamiento:	2 Vibradores rotativos de 3 HP c/u

Construido en chapa de acero SAE 1010/20 de $\frac{1}{4}$ " de espesor con revestimiento interno de placas de APM de 8 mm de espesor.

Este equipo se encuentra soportado desde la tolva de recepción por medio de una estructura soporte y tensores con elementos elásticos de amortiguación.

4) Cinta Transportadora de Salida del Túnel

Largo entre Centros:	144 m
Ancho de Banda:	32" (812 mm)



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Pendiente: 17° (máximo permitido por CEMA para este tipo de material)

Material Transportado: Arenas para Fractura. $P_e = 1.65 \text{ (ton /m}^3\text{)}$

Capacidad de Transporte: 250 ton/h - (2000 ton en 8 hs de trabajo diarias (66 camiones de 30 ton c/u aprox.)

Humedad del Material: 2 – 5%.

Peso Estimado del Equipo: 70 ton

Ancho de Bastidor: 1200 mm

Es de dos tipos; el que se encuentra dentro del túnel de salida, de perfiles de acero tipo UPN, con patas de igual material para apoyo al piso distanciadas 3 m entre ellas y la exterior, del tipo reticulada, con luces de apoyo de aproximadamente 12/14 m. Largueros superior de perfil UPA, inferior de Perfil ángulo, celosías verticales y parantes de igual material.

Rolos Portantes

Ø127 mm x 300 mm de largo, distribución tipo “Triplex” con 30° de abarquillado, Paso 1000 mm.

Rolos Portantes de Carga

Ø127 mm x 300 mm de largo, distribución tipo “Triplex” con 30° de abarquillado, Paso 200 mm. Cantidad: 6 estaciones.

Rolos Portantes Autocentrantes:

Ø 127 x 300 mm de largo c/u, tipo “Triplex” montados sobre estructura pivotante y rodillos encauzadores Ø90 mm x largo 150 mm. Distancia entre estaciones, aproximado 15 m.

Rolos de Retorno

Ø127 mm x 900 mm de largo. Distancia entre rolos: 3 m.

Rolos de Retorno:

Ø127 mm x 900 mm de largo, Paso 3000 mm.

Rolos Retorno Autocentrantes:

Ø 127 x 900 mm de largo c/u, montados sobre estructura pivotante y rodillos encauzadores Ø90 mm x largo 150 mm- Distancia entre estaciones, aproximado 30 m.

Rolo de Mando

Ø 420 mm x 900 mm con revestimiento tipo romboidal; eje de acero SAE 1045 montado sobre manguitos de ajuste y rodamientos SKF de doble hilera de rodillos autocentrantes, con manguito cónico de ajuste y caja porta rodamiento de la serie SNH. Cantidad: 01.

Contra Rolo de Mando

Ø 320 mm x 900 mm; eje de acero SAE 1045 montado sobre manguitos de ajuste y rodamientos SKF de doble hilera de rodillos autocentrantes, con manguito cónico de ajuste y caja porta rodamiento de la serie SNH. Cantidad: 01.

Rolo de Cola



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Ø 420 mm x 900 mm con revestimiento tipo romboidal; eje de acero SAE 1045 montado sobre manguitos de ajuste y rodamientos SKF de doble hilera de rodillos autocentrantes, con manguito cónico de ajuste y caja porta rodamiento de la serie SNH. Cantidad: 01.

Rolo De Desvío del Tensor

Ø 320 mm x 900 mm; eje de acero SAE 1045 montado sobre manguitos de ajuste y rodamientos SKF de doble hilera de rodillos autocentrantes, con manguito cónico de ajuste y caja porta rodamiento de la serie SNH – Cantidad: 02.

Rolo Tensor

Ø 420 mm x 900 mm con revestimiento tipo romboidal; eje de acero SAE 1045 montado sobre manguitos de ajuste y rodamientos SKF de doble hilera de rodillos autocentrantes, con manguito cónico de ajuste y caja porta rodamiento de la serie SNH. Cantidad: 01.

Montado sobre bastidor flotante, dentro de una columna de 4 lados que a su vez es soporte de la estructura de la cinta. Sistema Tensor a Contrapeso, con caja de lastre y estructura de protección.

Grupo Motriz:

Conjunto Motor- Reductos acoplado directamente, Marca STM Modelo XRO2. El Motor dispone de freno anti retroceso, Potencia 50 Kw. El acople entre el grupo motriz y el eje del rolo de mando es por medio de un acople de baja velocidad marca Gummi Modelo DNVV.

Patas de Soporte de Estructuras:

En el tramo del Túnel de salida, las patas serán de perfiles de acero UPN, con placas de apoyo al piso. Las estructuras reticuladas dispondrán de patas cada aprox. 17 m, estas serán de perfiles de acero tipo UPN, con travesaños y diagonales del mismo perfil. Las patas de más de 14 m de altura son de construcción abulonada para permitir el transporte a Sitio.

Cabezal de Mando:

Construido en perfiles de acero y refuerzos de hierro ángulo. Cobertura superior de protección de chapa de acero plegada y desmontable.

Cabezal de Cola:

De construcción similar al de Mando.

Cobertura:

La cobertura está compuesta por un canal formado dos laterales provistos de babetas de goma con soportes regulables en altura, una cubierta superior desmontable y puentes de soporte cada aproximadamente, 2,4 m.

Esta cobertura genera un “túnel” entre esta y la banda, por donde se transporta el material, de esta manera el mismo se encuentra aislado de las condiciones climáticas externas (vientos, lluvia, nieve) y permite la inspección visual de los componentes del transportador y/o trabajos de mantenimiento SIN necesidad de desmontar alguna parte de esta cobertura.

Pasarela de Mantenimiento:

A colocarse en todo el largo del equipo que se encuentra a la intemperie, dispuesta de un solo lado.



CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Ancho de la misma 700 mm, piso de metal desplegado de 14 kg/m^2 , Laterales auto portantes con guarda pie; parantes y pasamanos de caño de acero.

En el extremo inferior se prevé una escalera de acceso a la plataforma, de similares características que la pasarela.

Tolvas de Carga y Descarga:

Construidas en chapa de acero SAE 1010/20 plegada y revestida en chapa anti desgaste tipo Xsar Plus de 8 mm de espesor soportadas por tornillos para su recambio.

Limpiadores Banda:

Primario, colocado debajo del rolo de mando, con “uña” de poliuretano.

Secundario, colocado a continuación del primario, con “uña” de poliuretano.

De cola. Colocado antes del tolo de cola y solidario a este, del tipo en “V” con limpiador de goma sin telas.

Elementos de Seguridad:

Sensor de Sub Velocidad, colocado en el eje del rolo de cola, permite la detección de una parada de la banda de transporte, independientemente del motivo.

Paradas de emergencia por Soga, cantidad: 5 (1 cada 30 m) montados en el lateral de la estructura de la cinta y del lado de la pasarela.

Sensores de Desvío de Banda, cantidad 3; detectan el desvío excesivo de la banda en tres puntos.

Banda Transportadora:

De ancho 800 mm (32”) de tres telas y dos capas de goma (5+2) Espesor 12 mm - Modelo 630/3. Marca Dunlop “Dumafer” o equivalente.

Empalme a realizarse en obra, vulcanizado en caliente. Por la longitud de la banda, se deben hacer tres (3) empalmes.

5) Pantalón Derivador de Accionamiento Mecánico

Sección:	600 x 600 mm
Altura:	2200 mm (aproximada)
Ancho:	3500 mm (aproximada)
Peso:	920 kg

Construido en chapa de acero SAE 101/20 plegada, con laterales desmontables para remplazo de estos y/o las placas de desgaste que, en las zonas de contacto con el material, se encuentran dispuestas.

La clapeta se encuentra montada sobre cajas porta rodamiento autocentrantes y accionada por un brazo acoplado a un grupo motriz compuesto por un reductor de velocidad y motor eléctrico con freno e inversión de marcha.

Este componente se soportará desde la tolva de descarga de la cinta 4.

6) Plataforma de Mantenimiento Mando Cinta 4



CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Largo: 4 m
Ancho: 3 m
Alto: 2.6 m
Peso: 1400 kg

Esta Plataforma se dispone para poder dar mantenimiento al grupo motriz de la cinta 4 y colaborar con el soporte de este.

Construida con Perfiles de hierro UPN, patas de caño, piso de chapa tipo semilla melón y barandas de caño de acero.

7) Estructura Refuerzo de Techo de Silos

Largo: 10.8 m
Ancho: 10.8 m
Peso: 3500 kg (aproximado)

Esta estructura se ha previsto para ser montada sobre el techo del silo y permitir el montaje de los componentes que sobre este deben montarse.

Con esta estructura se pretende evitar cargas en la parte central del silo, y trasladarlas a la periferia del mismo.

8) Cinta Transportadora de Carga a 2° silo

Largo entre Centros: 13 m
Ancho de Banda: 32" (812 mm)
Pendiente: Horizontal
Material Transportado: Arenas para Fractura. $P_e = 1.65 \text{ (ton /m}^3\text{)}$.
Capacidad de Transporte: 250 ton/h - (2000 ton en 8 hs de trabajo diarias (66 camiones de 30 ton c/u Aprox.)
Humedad del Material: 2 – 5%.
Peso Estimado del Equipo: 6.5 ton

Ancho de Bastidor: 1200 mm
De perfiles de acero tipo UPN, con patas de igual material para apoyo al piso distanciadas 3 m entre ellas.

Rolos Portantes

Ø127 mm x 300 mm de largo, distribución tipo “Triplex” con 30° de abarquillado, Paso 1000 mm

Rolos Portantes de Carga

Ø127 mm x 300 mm de largo, distribución tipo “Triplex” con 30° de abarquillado, Paso 200 mm Cantidad: 6 estaciones

Rolos de Retorno:

Ø127 mm x 900 mm de largo, Paso 3000 mm



CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Rolo de Mando

Ø 420 mm x 900 mm con revestimiento tipo romboidal; eje de acero SAE 1045 montado sobre manguitos de ajuste y rodamientos SKF de doble hilera de rodillos autocentrantes, con manguito cónico de ajuste y caja porta rodamiento de la serie SNH. Cantidad: 01

Rolo Tensor:

Ø 420 mm x 900 mm con revestimiento tipo romboidal; eje de acero SAE 1045 montado sobre manguitos de ajuste y rodamientos SKF de doble hilera de rodillos autocentrantes, con manguito cónico de ajuste y caja porta rodamiento de la serie SNH. Sistema Tensor a Tornillo. Cantidad: 01

Grupo Motriz:

Conjunto Motor- Reductos acoplado directamente, Marca STM Modelo XRO2. Motor de 7.5 Kw. El acople entre el grupo motriz y el eje del rolo de mando es por medio de un acople de baja velocidad marca Gummi Modelo DNVV.

Patas de Soporte de Estructuras:

Las patas serán de perfiles de acero UPN, con placas de apoyo al piso.

Cabezal de Mando:

Construido en perfiles de acero y refuerzos de hierro ángulo. Cobertura superior de protección de chapa de acero plegada y desmontable.

Cabezal Tensor:

De construcción similar al de Mando.

Cobertura:

La cobertura está compuesta por un canal formado dos laterales provistos de babetas de goma con soportes regulables en altura, una cubierta superior desmontable y puentes de soporte aproximadamente cada, 2,4 m.

Esta cobertura genera un “túnel” entre esta y la banda, por donde se transporta el material, de esta manera el mismo se encuentra aislado de las condiciones climáticas externas (vientos, lluvia, nieve) y permite la inspección visual de los componentes del transportador y/o trabajos de mantenimiento SIN necesidad de desmontar alguna parte de esta cobertura.

Pasarela de Mantenimiento:

Dispuesta de un solo lado. Sirve como “puente” entre los Silos.

Ancho de la misma, 700 mm, piso de metal desplegado de 14 kg/m², laterales auto portantes con guarda pie; parantes y pasamanos de caño de acero.

En el extremo inferior se prevé una escalera de acceso a la plataforma, de similares características que la pasarela.

Tolvas de Carga y Descarga:

Construidas en chapa de acero SAE 1010/20 plegada y revestida en chapa anti desgaste tipo Xsar Plus de 8 mm de espesor soportadas por tornillos para su recambio.



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Limpiadores Banda:

Primario, colocado debajo del rolo de mando, con “uña” de poliuretano.

Secundario, colocado a continuación del primario, con “uña” de poliuretano.

De cola. Colocado antes del tolo de cola y solidario a este, del tipo en “V” con limpiador de goma sin telas.

Elementos de Seguridad:

Sensor de Sub Velocidad, colocado en el eje del rolo de cola, permite la detección de una parada de la banda de transporte, independientemente del motivo.

Paradas de emergencia por Soga, cantidad: 5 (1 cada 30 m) montados en el lateral de la estructura de la cinta y del lado de la pasarela.

Sensores de Desvío de Banda, cantidad 3; detectan el desvío excesivo de la banda en tres puntos.

Banda Transportadora:

De ancho 800 mm (32”) de tres telas y dos capas de goma (5+2) Espesor 12 mm - Modelo 630/3. Marca Dunlop “Dumafer” o equivalente.

Empalme vulcanizado en caliente, a realizarse en obra.

9) Pantalón Derivador de Accionamiento Mecánico

El alcance de la provisión eléctrica se circunscribe a:

- Control sobre la Plataforma Volcadora.
- Control de Alimentador vibratorio.
- Control de Cinta Transportador de salida de Túnel.
- Control de Válvula Pantalón.
- Control de Cinta Derivadora a 2° Silo.

Para esto se considera la instalación de un Gabinete (Tablero) de Comando a colocarse al lado de la central hidráulica de la Plataforma Volcadora.

En este se instalarán todos los elementos de manejo de Potencia y de Comando, con sus respectivos enclavamientos, dispositivos de seguridad y elementos de señalización de estado de Marcha.

A este Gabinete se le debe suministrar energía eléctrica.

IMPORTANTE: Esta instalación se repite para cada una de las Líneas de Almacenamiento de Arenas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Las obras civiles de:

- Plataforma Volcadora.
- Tolva de Recepción.
- Túnel de Salida de Cinta.
- Bases de apoyo de las patas de la Cinta de Salida del Túnel.



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Bases de los Silos.

Solo para ser tomado como referencia, se informa que, para la construcción de estas estructuras de hormigón armado, se estima:

Tolva de Recepción y Túnel de Salida:	Hormigón= 124 m ³ , Hierro= 60 ton
Bases Patas de la Cinta de Salida del Túnel:	Hormigón= 23 m ³ , Hierro= 03 ton
Bases de los Silos (TODOS):	Hormigón= 330 m ³ , Hierro= 35 ton

Total por Etapas:	Hormigón= 477 m ³ , Hierro= 98 ton
-------------------	---

La Ingeniería y/o desarrollo de alguna lógica de control de carga de las arenas al sistema y su posterior gestión; la que, en caso de ser necesaria, y una vez definida, se puede cotizar y proveer.

La Provisión y Montaje de los Silos de Acopio.

Instalaciones eléctricas de Alumbrado, Balizamiento, u otros equipos que se incorporen al proyecto.

JUSTIFICACIÓN DEL EMPLEO DE CINTAS TRANSPORTADORAS.

Para el caso de este proyecto en particular, en donde el espacio físico de emplazamiento de la Planta no es condicionante, se propone el empleo de Cintas de Transporte ya que presenta ventajas respecto de otros tipos de equipos, como ser: Elevadores de Cangilones; Roscas Transportadoras; Redlers; Transportadores de Lecho Fluido; Transportadores vibratorios, Etc.

Las ventajas a que se hace referencia, son:

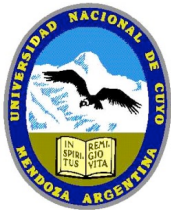
Menor costo operativo (motor de menor consumo de potencia, debido a la inferior diferencia de altura entre los puntos de carga y descarga).

Mayor simplicidad de la instalación: Una sola cinta transporta el material entre el punto de recepción de la tolva y la/las bocas de carga de los silos; comparado con un elevador a cangilones, en donde se debe incorporar una cinta transportadora que vincula la descarga de la tolva con la boca de carga del elevador, u otro equipo de izaje.

Al ser la cinta transportadora un equipo de flujo continuo, se logra el transporte de la capacidad requerida a una menor velocidad.

Para el caso de la cinta propuesta en el presente anteproyecto, para el transporte de 250 ton/h, se requiere una potencia instalada de 50Kw, 33 rpm y 44 m/min, lo que la define como un transportador de baja velocidad (de 60 m/min) y la descarga del material se produce por gravedad y no por fuerza centrífuga.

Estructuras:



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

La cinta transportadora permite el empleo de diferentes tipos de bastidor (tal el caso de este proyecto), ya que en las zonas en que se encuentra a nivel de piso, la estructura puede ser de perfiles de hierro y en las zonas en altura, la misma es tipo reticulada, que permite importantes luces entre apoyos y una pasarela lateral para el mantenimiento y acceso a los silos y los equipos que allí se encuentran (se puede prescindir de escaleras en los silos), respecto de las patas, estas, en función de su altura son importantes ya que soportan, además del peso propio, el de la estructura de la cinta, el del material transportado, los esfuerzos de viento, dilatación de estructuras y sismos.

Para las tareas de montaje hace falta una grúa de mayor porte para un elevador.

Ventajas desde lo Operativo / Mantenimiento:

La cinta es más económica ya que solo presenta elementos de descaste, en primer lugar, los rodillos portantes, los que son relativamente económicos y luego la banda de transporte, la que, si está sometida a un adecuado plan de mantenimiento preventivo, debe durar un largo período de tiempo (5 o más años).

El cambio de los rodillos portantes y de retorno se realiza de manera simple y rápida, sin necesidad de desarme de partes y/o componentes y los trabajos de lubricación, en algunas partes pueden realizarse con el equipo en marcha.

La banda transportadora es de una estructura convencional (3 telas de poliéster y dos capas de goma 5 + 2) la que es de fácil inspección y prevención de posibles roturas.