

ANEXO "2"

Propuesta de desmontaje de Equipos.

DEPARTAMENTO #: 87

ÁREA: SH01-63-18 LINEA DE Zinc Alum

Levantamiento

Especialidad:

REV.	FECHA	POR	CHEQ.	APROB.	DESCRIPCIÓN

Ingeniería Teiko	Original preparado por			Página 1	
	Original revisado por			De 17	
Proyecto:	SSI: 87-2022-01	Fecha: 31-01-2023			Rev.

	Levantamiento Técnico de Líneas Fuera de Servicio	Proyecto S/CSH-87-001
	Línea de Zinc Alum	REV.
		Sheet 2 of Pagina di 17

INDICE

1. Posicionamiento actual de los equipos	3
2. Fotos de posicionamiento	4
3. Secuencia de desmontaje de equipos	5

1. Posicionamiento Actual de los equipos.

El posicionamiento de los equipos se detalla a continuación:

Item	Equipo	Posición	Observación
	Carro de entrada #1 y #2	Abajo y afuera	Fig. 1, 4
	Rodillo sujetador	Arriba	Fig. 1, 4
	Mesa de enhebrado	Abajo y afuera	Fig. 3, 4
	Mandril desenrollador	Contraído y centrado	Fig. 1, 4
	Guillotina	Abierta y sin electrodos	Fig. 2
	Carros scrap	En la línea	Fig. 3
	Rodillos de arrastre	Abierta	Fig. 6
	Soldadora	Afuera/ Abierta /Sin electrodo	Fig. 4
	Brida tensora de entrada #1 y #2	Abierto	Fig. 9
	Acumulador de Cinta	Recogido y si cinta	Fig. 8
	Rodillo de Brida #3	Abierto	Fig. 10
	Horno precalentamiento	Faltan quemadores y abierto	Fig. 12, 13, 14, 15, 16
	Horno de calentamiento por tubos rad.	Faltan quemadores y abierto	Fig. 17,18,19, 20, 21
	Horno zona de enfriamiento	Desmontado buzón y cuchillos	Fig. 23, 26, 27
	Crisol de recubrimiento y fusión	Solidificados y sin inductores	Fig. 23, 24, 25,
	Enfriadores Verticales	Abiertos	Fig. 28
	Estanque de agua fría	Vacío	Fig. 28
	Nivelador	abierto	Fig. 38
	Estanque tratamiento químico	Vacío y abierto	Fig. 39, 40
	Rodillos arrastre y guillotina	Abierto	Fig. 40, 41
	Aceitador	Vacío y abierto	Fig.42, 43
	Enhebrado de cinta (Belt wrapper)	Afuera	Fig. 44
	Carro de Salida	Fuera y abajo	Fig. 44

2. Fotos del posicionamiento.



Fig. 1: Desenrollador # 1.



Fig. 2: Carro de despunte (Scrap)



Fig. 3: Mesas de enhebrado # 1



Fig. 4: Desenrollador # 2.



Fig. 5: Mesa de transferencia



Fig. 6: Rodillo de arrastre



Fig. 7: Soldadora.



Fig. 8: Rodillos entrada acumulador



Fig. 9: Rodillos Brida #1



Fig. 10: Rodillo Bidas # 3.



Fig. 11: Mesa de enhebrado horno



Fig. 12: Zona de precalentamiento Horno



Fig. 13: Cuadro de refrigeración



Fig. 14: Cuadro de gas a quemadores

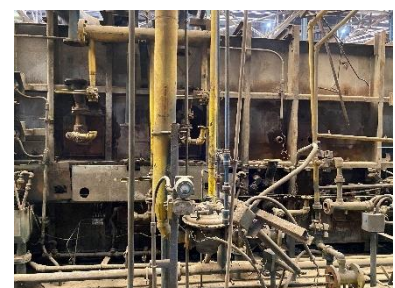


Fig. 15: Cuadro de gas mezcla
(Precalentamiento)



Fig. 16: Calzos de quemadores



Fig. 17: Calentamiento por tubos



Fig. 18: Salida de gases (Zona de Tubos)



Fig. 19: Rodillo interior de horno



Fig. 20: Cuadro principal de gases



Fig. 21: Campana (Salida de horno)



Fig. 22: Sala de control (pulpito).

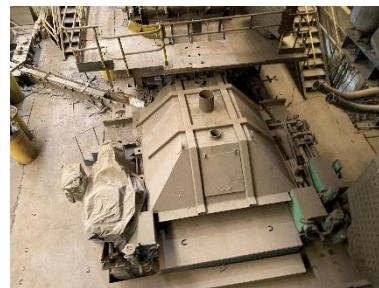


Fig. 23: Crisol de fundición



Fig. 24: Canal de fundición.



Fig. 25: Crisol de fundición



Fig. 26: Buzón de Aleación



Fig. 27: Conexión cuchillos de aire



Fig. 28: Enfriador #1 (Vertical)

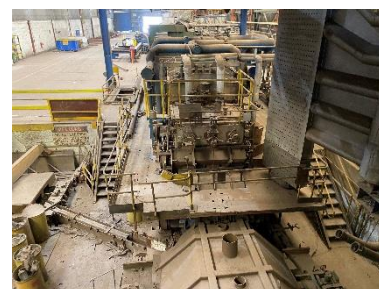


Fig. 28: Chute inclinado.



Fig. 29: Estanque de agua.



Fig. 30: Estrujadores estanque de agua



Fig. 31: Ventiladores de enfriadores



Fig. 32: Filtros de succión secadores



Fig. 33: Rodillo centrador # 3.



Fig. 34: Secador # 2 y 3 (Horizontales)



Fig. 35: Rodillo centrador # 4.



Fig. 36: Medidor de espesor.



Fig. 37: Celdas (Radiactivas)



Fig. 38: Nivelador



Fig. 39: Rodillo Brida # 4.



Fig. 40: Rodillo Deflector # 2.



Fig. 41: Rodillo de arrastre



Fig. 42: Aceitador



Fig. 43: Guillotina



Fig. 44: Zona de Salida

3. Secuencia de desmontaje de equipos.

Se presenta una propuesta de desmontaje de equipos, en función del estado en que se encuentra la línea y los medios disponibles de izaje al interior de la nave 203. Para el presente documento se presenta en forma línea o secuencial la propuesta, pero al existir disponibilidad de grúa aérea de la nave 203 cubriendo todas las zonas, se podría trabajar a dos grupos si consideramos la grúa de servicio.

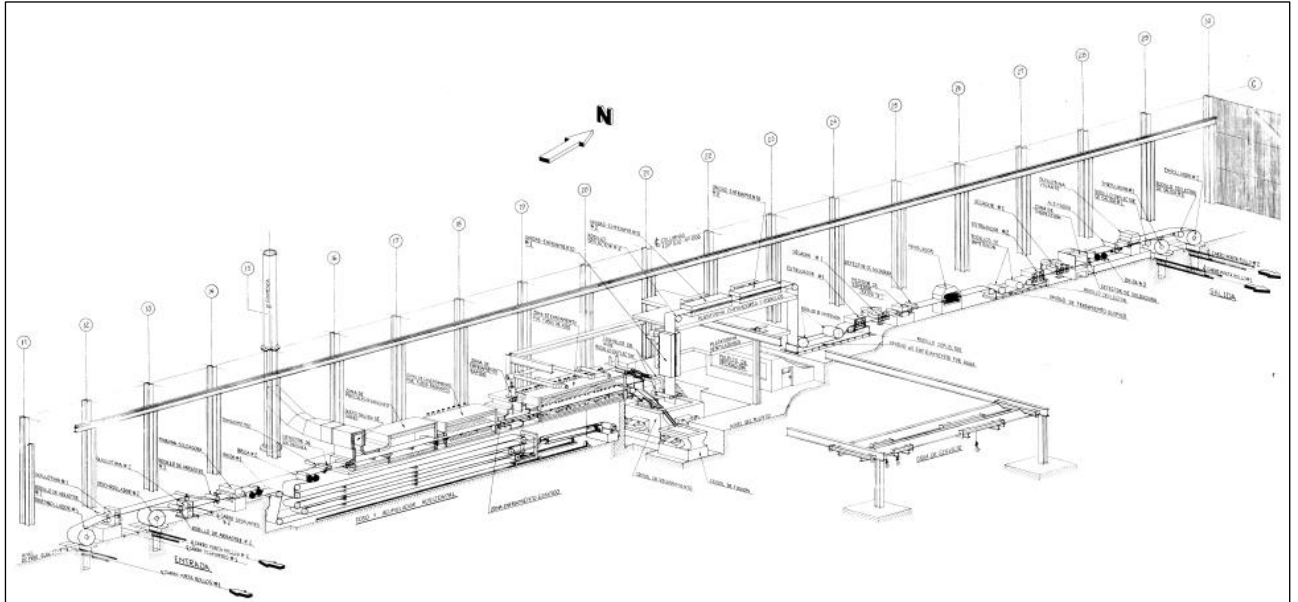


Fig. 45: Vista de la línea ZnAL

Un factor a considerar es que el área se encuentra compartida por un área operacional (Aceros Especiales), quienes disponen del costado cerro para el acopio y almacenaje de barras de acero o sistemas de embalaje (Mesas, atriles y palanquillas).

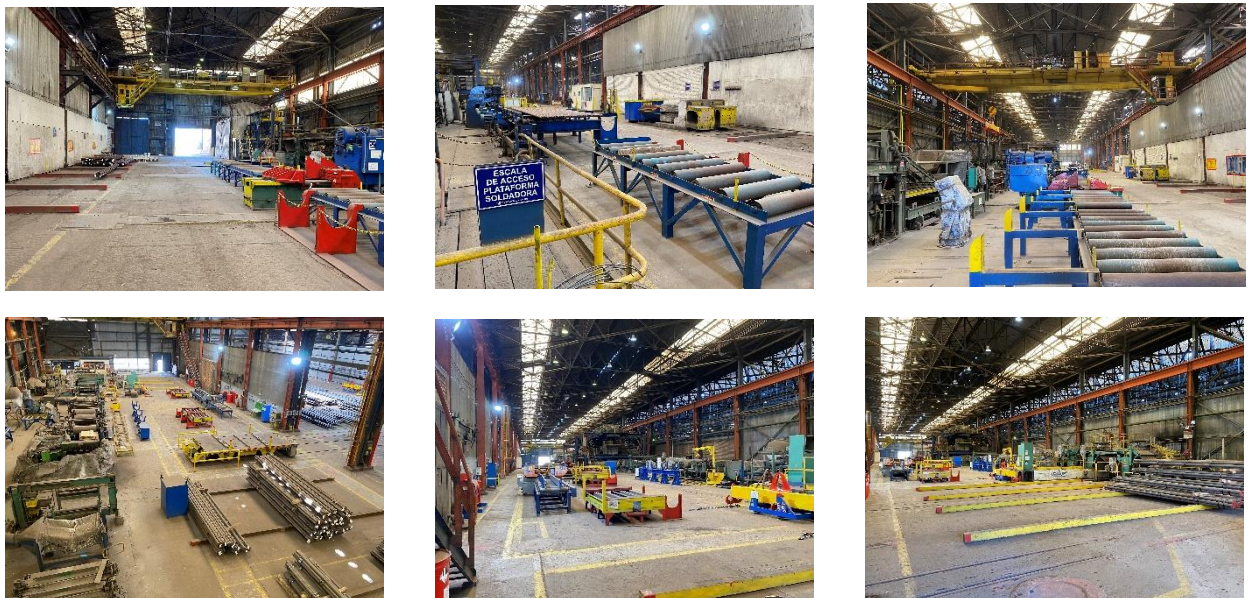


Fig. 46: Costado cerro de la línea ZnAL con acopio de material de Aceros Especiales

Esto es un tema no menor, por la presencia de gas por efectos del horno al interior de la nave, tráfico de materiales almacenados y movimiento de carga suspendida en forma constante.

3.1 Zona de entrada:

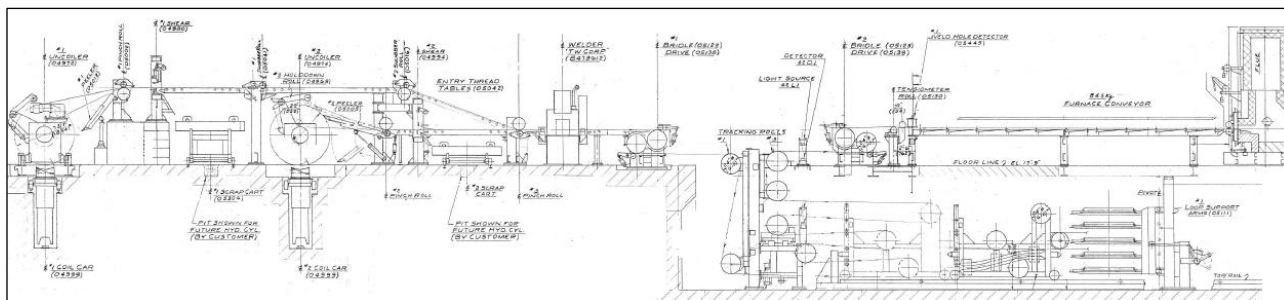


Fig. 47: Vista en corte de la zona de entrada

3.2 Zona de entrada / Carro de Entrada (PL 29-23014 / 29-23016).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Carro de entrada (1 Conjunto).
- Unidad Hidráulica (1 Conjunto)
- Cadenas porta cables (1 Conjunto)

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
1	Carro de entrada.	6 (2p)	2	
1.1	Bandejas móviles	4 (2p)	2	
1.2	Estructura de correderas	4 (1p)	2	
2	Unidad Hidráulica	2 (2p)		Se retira como conjunto
3	Cadenas porta cables	4 (2p)	1	

3.3 Zona de entrada / Mandril desenrollador (PL 29-23036).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Mandril desenrollador (2 Conjunto).
- Cabezal de mandril /Flexibles (2 Conjunto)
- Rodillo sujetador (2 Conjunto)

Recursos estimados por Conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
4	Mandril desenrollador	18 (3p)	6	
4.1	Cilindro hidráulico	8 (2p)	1	
4.2	Guías de deslizamiento	2 (1p)	0,5	
4.3	Unidad Hidráulica	4 (1p)	1	Se retira como conjunto
4.4	Motor y freno eléctrico	3 (1p)	1	
5	Cabezal y eje mandril	16 (2p)	2	Sin flexibles
6	Rodillo sujetador	8 (2p)	2	Se retira como conjunto

3.4 Zona de entrada / Mesa de Enhebrado N° 1 (PL 29-23049).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Mesa de enhebrado (2 Conjuntos).
- Rodillo con bastidor, Pinch roll #1 y #2 (2 Conjuntos).
- Mesa enhebradora (2 Conjuntos)

- Transportadoras de salida (3 conjuntos)

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
7	Mesa enhebradora	10 (2p)	2	
7.1	Cilindros neumáticos	2 (2p)	0,5	
8	Rodillo y bastidor	8 (2p)	3	
8.1	Motor y eje cardan	2 (2p)	0,5	
9	Transportadoras de salida	12 (2p)	4	(incluye cilindro neumático)

3.5 Zona entrada / carros de scrap (PL 29-23073)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Cabezal superior e inferior (1 Conjunto).
- Rieles de traslación. (2 conjuntos)
- Componentes electrónicos. (1 Conjunto)

Recursos estimados por conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
10	Cabezal superior e inferior	4 (2p)	0,5	
11	Rieles de traslación	2 (1p)	0,5	
12	Componentes electrónicos	6 (1p)		

3.6 Mesa de enhebrado de entrada (PL 29-23074)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Mesa de enhebrado de entrada (1 Conjunto).
- Cilindros. (2 conjuntos)
- Bastidor. (1 Conjunto)

Recursos estimados por conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
13	Mesa de enhebrado	6 (2p)	2	
14	Cilindro neumático	4 (2p)	1	
15	Componentes Bastidor	10 (2p)	2	

3.7 Rodillos de Arrastre 2 y 3 (PL 29-23071 / 29-23056)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Rodillo de Arrastre (2 Conjunto).
- Circuitos Neumáticos. (2 conjuntos)
- Bastidor de mesa de entrada y salida (2 Conjunto)

Recursos estimados por conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
16	Rodillo de Arrastre	16 (2p)	4	
17	Circuito Neumático	4 (2p)		
18	Bastidor de mesas	8 (2p)	1	

3.8 Guillotina (PL 29-29213)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Guillotina (01 conjunto)
- Sistema de control

Recursos estimados:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
19	Guillotina	12 (2p)	3	Incluye accionamiento
20	Sistema de control	6 (2p)	1	

3.9 Zona entrada / Rodillo Brida N° 1 y 2 (PL 29-23092, 29-23133)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Mesa de enhebrado (02 conjunto)
- Rodillo Brida (02 Conjunto).
- Bastidor de conjunto (02 Conjunto).
- Circuitos neumáticos (02 Conjunto).

Recursos estimados por conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
21	Mesa de enhebrado	04 (2p)	1	
22	Rodillo Brida	12 (2p)	4	
23	Bastidor de conjunto	4 (2p)	2	
24	Circuito Neumatico	2 (2p)		

3.10 Zona entrada / Rodillo Centrales N° 1, 2 y 3 (PL 29-23099)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Mesa de enhebrado (03 conjunto)
- Rodillo (03 Conjunto).
- Bastidor de conjunto (03 Conjunto).
- Accionamiento (03 Conjunto).

Recursos estimados por conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
25	Mesa de enhebrado	04 (2p)	1	
26	Rodillo	6 (2p)	2	
27	Bastidor de conjunto	4 (2p)	2	
28	Accionamiento	2 (2p)		

3.11 Zona entrada / Transportador acumulador (PL 29-23115, 29-23140, 29-23114)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Rodillos deflectores (02 conjunto)
- Bastidor de rodillos deflectores (01 Conjunto)
- Rodillos deflectores centrales (02 Conjunto).
- Carro acumulador (01 Conjunto)

- Bastidor y rodillos fijo lado sur (01 Conjunto).
- Bastidores y rodillos intermedios (07 Conjunto).
- Huinche con accionamiento.
- Centrador # 2.
- Rodillos Tensiómetros.
- Estructura fija y soporte de rodillos Norte.
- Rodillo tensiómetro.

Recursos estimados por conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
29	Rodillos deflectores	08 (2p)	2	Considera descansos
29.1	Bastidor de rodillos deflectores	10 (2p)	1	
30	Rodillos deflectores centrales	12 (2p)	4	Considera descansos
30.1	Bastidor intermedio	08 (2p)	2	
31	Carro acumulador	24 (4p)	4	
31.1	Bastidor y rodillos fijo lado sur	12(2p)	2	
31.2	Bastidores y rodillos intermedios	12 (4p)	2	
32	Huinche con accionamiento	10 (2p)	3	
33	Centrador # 2	2 (2p)	0,5	
33.1	Sistema de accionamiento	4 (2p)	0,5	
34	Estructura fija y soporte de rodillos Norte	12 (2p)	1	Considera rodillo y bastidor
35	Rodillo Tensiómetro	6 (2p)	1	
35.1	Sistema de control y celdas	4(1p)		

3.12 Zona Entrada / Detector de soldadura (PL 29-23143).

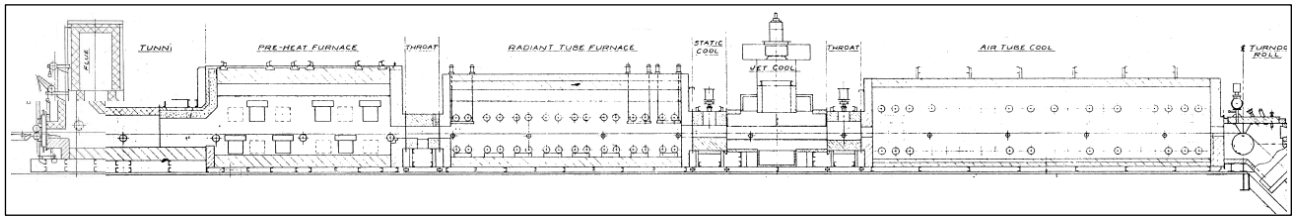
La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Sistema de control de soldadura (1 Conjunto).
- Bastidor y rodillos (1 Conjunto).
- Sensor (1 Conjunto).

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
36	Sistema de control	4 (1p)		
37	Bastidor y rodillos	12 (2p)	1	
38	Sensor	2 (1p)		

3.13 Horno (PL 29-23009).



La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes, sin embargo, la estimación de recursos no se puede dar, por ser propio de los objetivos que se estén buscando en su desarme y lo que estrategia para hacerlo:

- Quemadores
- Tubos Radiantes
- Rodillos refrigerados y no refrigerados.
- Boquillas
- Cámaras de premezcla y cuadros de gas mezcla.
- Circuitos de gas, N, H, Agua y recirculación de atmosfera.
- Intercambiadores de calor
- Ventiladores
- Inyectores de Nitrógeno e Hidrogeno.
- Mirillas, termocuplas y sensores ópticos.
- Chute inclinado
- Buzón de fundición
- Crisol de fundición, recubrimiento y canal.
- Campana y conexiones de atmosfera refrigeración
- Estanque Alcalino 1550 GAL. (01 conjunto)
- Rociadores (12 conjuntos)
- Ladrillos y refractario
- Estructura
- Etc...

3.14 Horno / Enfriadores #1, #, 2 y # 3.

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Enfriadores verticales (2 Conjuntos)
- Enfriadores horizontales (2 Conjuntos)
- Ventiladores (03 Conjuntos)
- Circuito de viento (1 Conjunto)
- Sistema de control.

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
39	Enfriadores Verticales	48 (3p)	6	
40	Enfriadores Horizontales	24 (2p)	2	
41	Ventiladores	48 (3p)	4	
42	Circuito de viento	32 (2p)	4	
43	Sistema de control	6 (2p)	4	

3.15 Zona de Horno / Rodillos Deflectores (PL 29-23527)

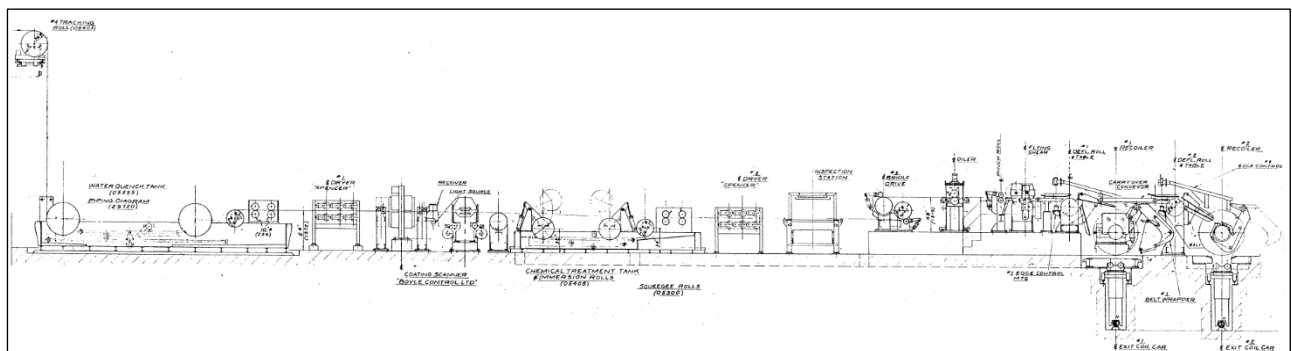
La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Rodillos como conjunto. (2 Conjuntos)
- Sistema centrador de Cinta (1 Conjunto)

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
44	Rodillos deflectores	12 (2p)	4	Considera un solo conjunto
45	Sistema centrador de cinta	8 (2p)	1	
45.1	Cilindro y circuito Hidráulico	4 (2p)	1	
45.2	Sistema de control	2 (1p)	1	

3.16 Zona de Salida (PL 29-23010, 29-23011)



3.17 Zona de Salida / Estanque de enfriamiento (29-23537)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Estanque de enfriamiento (01 Conjunto)
- Bomba de recirculación. (02 Conjuntos)
- Rodillo deflector. (01 Conjuntos)
- Rodillos estrujadores. (02 Conjuntos)

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
46	Estanque de enfriamiento	54 (3p)		
46.1	Rodillos deflectores	16 (2p)		
46.2	Circuito de agua.	6 (2p)		
46.3	Intercambiador	4 (2p)		

52	Moto bomba	4 (2p)		
52.1	Filtro de malla	1 (1p)		
52.2	Circuito de recirculación	4 (2p)		
53	Rodillo Deflector	6(2p)	2	
54	Rodillos estrujadores.			Desmontados
54.1	Bastidor	12 (2p)	2	
54.2	Cilindros y circuito neumático	4 (2p)		Cilindro desmontado

3.18 Zona de salida / Secado de cinta (29-29314)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Cabezal de secado (02 Conjuntos)
- Estructura soportante y circuito de aire caliente. (02 Conjuntos)
- Intercambiador de calor (02 Conjuntos).
- Ventilador "Spencer" (02 Conjuntos).
- Circuito de vapor (02 Conjuntos).

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
55	Cabezal de secado	12 (2p)	2	
56	Estructura y circuito de aire	16 (2p)	3	
57	Intercambiador de calor	8 (2p)	2	
58	Ventilador Spencer	24 (8p)	6	
59	Circuito de Vapor	6 (2p)		

3.19 Zona de salida / Nivelador (PL 29-23543)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Nivelador
- Reductor y transmisión
- Motor eléctrico
- Sistema de control
- Sistema de lubricación

Recursos estimados:

Item.	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
60	Nivelador	32 (2p)	2	Incluye cilindros y bastidor
60.1	Cama de polines superiores	8 (2p)		
60.2	Cama de polines inferiores	8 (2p)		
60.3	Bastidor principal	24 (2p)		
60.4	Sistema de regulación y tornillos de nivelación	12 (2p)		Incluye el sistema Hidráulico
61	Reductor y transmisión.	12 (2p)	1	Incluye cardanes
61.1	Ejes cardanes	8 (1p)		Incluye coplas de unión
62	Motor Eléctrico	10 (2p)	1	Placa base de apoyo.
63	Sistema de control	6 (1p)		
64	Sistema de lubricación	6 (1p)		

3.20 Zona de Salida / Estanque de tratamiento químico (PL 29-23588)

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Estanque de tratamiento químico (01 Conjunto)
- Bomba de recirculación. (02 Conjuntos)
- Rodillo deflector. (01 Conjuntos)
- Rodillos estrujadores. (02 Conjuntos)

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
65	Estanque de enfriamiento	54 (3p)	06	
46.1	Rodillos deflectores	16 (2p)	04	
46.2	Circuito de agua	6 (2p)		
46.3	Tapas de estanque	2 (1p)	1	
46.4	Cilindros neumáticos	6 (2p)	2	
46.5	Bastidores pivotantes	8 (2p)	2	
46.6	Circuito de Iridita	6 (2p)		
52	Moto bomba	4 (2p)	1	
52.1	Circuito de vapor y agua.	1 (1p)		
53	Rodillo Deflector	6(2p)	2	
54	Rodillos estrujadores.			Desmontados
54.1	Bastidor	12 (2p)	2	
54.2	Cilindros y circuito neumático	4 (2p)		Cilindro desmontado

3.21 Zona de salida / Brida Tensora # 3 (PL 29-23591).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Brida Tensora (02 Conjuntos)
- Motor eléctricos 7,5 HP (02 conjuntos)
- Rodillo deflector (01 Conjunto)

Recursos estimados:

Item.	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
60	Brida tensora	16 (2p)	2	Incluye cilindros y bastidor
61	Motores y frenos eléctricos	12 (2p)	1	Incluye cardanes
62	Rodillo deflector	10 (2p)	1	Incluye bastidor

3.22 Aceitador (PL 29-23539).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Aceitado (01 Conjunto)
- Circuito de lubricación (01 Conjunto)
- Estanque de aceite (01 Conjunto)

Recursos estimados:

Item	Equipo	Horas Hombre	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
63	Aceitador	16 (2p)	2	Considera bastidor, Rodillos bandejas, rociadores y protecciones. (01 conjunto)
63.1	Circuito de vapor	2 (1p)		
64	Circuito de lubricación	4 (2p)	4	Incluye sistema de bombas

65	Estanque de almacenamiento	8 (2p)	2	
----	----------------------------	--------	---	--

3.23 Zona de Salida / Rodillo de arrastre de guillotina (PL 29-23599).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Rodillo de arrastre Guillotina (01 Conjuntos)
- Motor eléctrico (01 conjuntos)

Recursos estimados:

Item.	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
72	Rodillo de arrastre	16 (2p)	2	Incluye cilindros y bastidor
73	Motore	12 (2p)	1	Incluye cardanes

3.24 Zona de salida / Guillotina Volante (PL 29-23604).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Guillotina (01 conjunto).
- Motor eléctricos 30 HP (01 conjunto).
- Mesa de salida

Recursos estimados:

Item.	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
74	Guillotina Volante	32 (4p)	2	Se considera uno solo
74.1	Circuito neumático	8 (2p)	1	
74.2	Carro scrap	6 (2p)		
75	Motor eléctrico	4 (2p)		
76	Mesas de salida	8 (2p)		Incluye bastidor y cilindros

3.25 Zona de salida / Mandril enrollador (PL 29-23623).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Mandril enrollador (2 Conjunto).
- Cabezal de mandril /Flexibles (2 Conjunto)
- Rodillo sujetador (2 Conjunto)

Recursos estimados por Conjuntos:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
77	Mandril enrollador	18 (3p)	6	
77.1	Cilindro hidráulico	8 (2p)	1	
77.2	Guías de deslizamiento	2 (1p)	0,5	
77.3	Unidad Hidráulica	4 (1p)	1	Se retira como conjunto
77.4	Motor y freno eléctrico	3 (1p)	1	
78	Cabezal y eje mandril	16 (2p)	2	Sin flexibles
79	Rodillo sujetador	8 (2p)	2	Se retira como conjunto

3.26 Zona de Salida / Enhebrador de correa (29-23634).

La actividad considera desmontaje de los siguientes elementos o componentes:

- Mesa de enhebrado (2 Conjuntos).
- Enhebrador de correa (2 Conjuntos).

Recursos estimados por conjunto:

Item	Equipo	Horas Hombre / (Personas)	Horas Maquina (Grúa aérea)	Observaciones.
80	Mesa enhebradora	12 (2p)	2	
80.1	Cilindros neumáticos	2 (2p)	0,5	
81	Enhebrador de correa	48 (4p)	3	
81.1	Cilindro neumático	12 (2p)		