

FORZA FLEX NC FX16T40

Fuerza máxima: 40 Toneladas – Longitud máxima: 1600mm

REQUISITOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN



V250414

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
Listado de requerimientos para la instalación.	4
Listado de requisitos a enviar al agente de cuenta.	7
APÉNDICES	8
1. Efectos adversos por condiciones ambientales no adecuadas	8
2. Distribución de máquina	9
3. Montaje de la máquina en suelo	11
4. Piso recomendado para la instalación	12
Contactos de Soporte Técnico	13

Elaborado por: Ing. Kendru Marín
Revisado y Aprobado por: Ing. Santiago Pineda

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo detallarle al cliente los requisitos necesarios con los que debe contar para la instalación de la máquina FORZA FLEX FX16T40

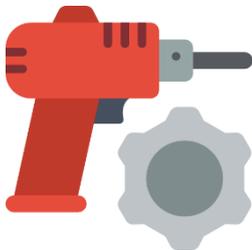
Buscamos mejorar el documento constantemente, cualquier discrepancia o duda háganos llegar sus comentarios al Área de Desarrollo: [AQUÍ](#)



FORZA Láser se reserva el derecho de la interpretación final de este documento, el cual está sujeto a cambios o mejoras sin previo aviso

REQUERIMIENTOS

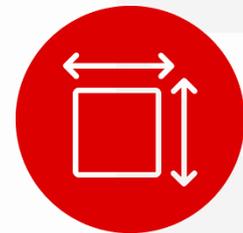
1. Herramientas



2. Consumibles



3. Espacio físico



4. Instalaciones Eléctricas



5. Condiciones ambientales



Listado de requerimientos para la instalación.

1. Herramientas

	ELEMENTO	VALOR	NOTA	
	Rotomartillo	1	Perforación de agujeros para colocar canaletas FORZA.	
	Mortero de Fraguado rápido	Resistencia de al menos 280kg/cm ² (Ver apéndice 4)	Para rellenar volumen de los agujeros que realice el cliente para el anclaje de la máquina. (Ver apéndice 3)	
	Escalera industrial	1	Escalera industrial de al menos 4 metros de altura	
	Embudo	1	De un diámetro suficiente para el correcto vaciado del aceite	

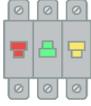
2. Consumibles y accesorios

	ELEMENTO	VALOR	NOTA	
	Aceite ISO 46 Hidráulico Mineral antidesgaste	120 litros	Para reemplazar o recargar el tanque según el nivel o la calidad del aceite	
	Grasa de litio azul	1 tarro	Para lubricar puntos específicos del equipo.	
	Aceite lubricante multiusos	1 litro	Para las piezas móviles.	

3. Espacio físico y normativa de seguridad

	PARÁMETRO	VALOR	NOTA	
	Espacio mínimo del lugar de trabajo	Ancho: 5.4 m Largo: 4.3 m Alto: 3.4 m	Se ha dejado 1 m por lado sobre la medida de la máquina para movilidad y 3 metros al frente del equipo para el ingreso del material. (Revisar apéndice 2)	
	Condiciones ideales del piso	Dureza: 280 kg/cm ² Inclinación: 0.2mm/m	La superficie tiene que ser plana y sin movimiento. Máximo 1 a 2 mm de variación vertical por cada 10 metros para garantizar una operación óptima.	
	Perforaciones en suelo	Ancho: 20-30cm Profundidad: 60cm	Las distancias se encuentran en el apéndice 3. Para más información consulte el Manual de Montaje de su máquina.	
	Dimensiones mínimas de la puerta para la entrada	Ancho 2.5m Alto 3m	Se debe considerar que el montacargas necesita maniobrar para ubicarla en el lugar de trabajo.	
	Ruta de ingreso	-	Se debe disponer de un espacio suficiente desde la calle hasta el lugar de instalación para la maniobrabilidad del montacargas con la máquina.	
	Ruta de almacenamiento y alimentación de planchas.	Depende del tamaño de la plancha.	Se requiere el suficiente espacio para cargar y almacenar planchas de hasta 1600mm de largo. Si son planchas pesadas, considerar el suficiente espacio para equipos de elevación y transporte.	
	Lejos de trabajos que produzcan humo.	-	Humo producido por otras máquinas como plasma u oxicorte. Para evitar que el polvo ingrese en las partes móviles de la máquina.	
	Libre de vibraciones considerables	-	Si el lugar se ve afectado por vibraciones considerables durante el doblado, esto afectará la calidad del trabajo.	
	Lejos de trabajos con fuego	-	Las chispas producidas pueden quemar componente eléctricos o cables del equipo.	

4. Instalación eléctrica

PARÁMETRO	VALOR		NOTA	
 Interruptor termomagnético (ITM)	Breaker	Voltaje	Se dimensiona en base a la potencia pico de 9kW. Se recomienda que el interruptor tenga una altura de 1.5 a 1.75 metros desde el piso para que sea accesible. 	
	45A	220VAC-1ph		
	32A	220VAC-3ph		
	20A	250VAC-3ph		
	15A	380VAC-3ph		
	15A	440VAC-3ph		
 Calibre del cable que va hasta el interruptor termomagnético	Hasta 60°C	Hasta 90°C	El dimensionamiento del calibre de cable se realizó en base a la NOM-001-SEDE para temperaturas máximas en el conductor de 60°C (Tipo:TW/UF) y 90°C (Tipo:THHN/THHW) respectivamente. 	
	3x8AWG	3x8AWG		220VAC-1ph
	3x10AWG	3x14AWG		220VAC-3ph
	3x12AWG	3x14AWG		250VAC-3ph
	3x14AWG	3x18AWG		380VAC-3ph
	3x14AWG	3x18AWG		440VAC-3ph
	3x14AWG	3x18AWG		480VAC-3ph
	+1x14AWG Tierra			
 Capacidad total del transformador o subestación de la máquina	Mínimo 20kVA		Para la alimentación de la máquina considerando el consumo de energía pico 	
 Conexión a tierra física (SPT)	Resistencia del SPT menor a 5 Ohm y que el voltaje entre neutro y tierra sea menor a 3 V		La tierra debe estar correctamente instalada para protección del equipo 	
 Distancia del conductor entre el ITM y máquina	Menor a 10 metros		Si la distancia es mayor a 10 metros, el cliente será responsable del cableado y de la conexión del interruptor a la máquina. 	

5. Condiciones ambientales

PARÁMETRO	VALOR	NOTA
 Ventilación	-	El lugar donde se va a instalar el equipo de estar ventilado para disipar el calor producido por la maquina durante el trabajo. 
 Límites de temperatura	10°C-45°C	La temperatura no debe tener cambios significativos en el lugar de instalación ya que esto cambiará las propiedades del aceite. 

Listado de requisitos a **enviar al agente de cuenta.**

Es fundamental que se envíe al agente de cuenta las evidencias gráficas (fotos o videos) de los siguientes requisitos con los que el cliente debe contar, caso contrario no se podrá realizar la instalación de la máquina.

Enviar evidencias gráficas al agente de cuenta

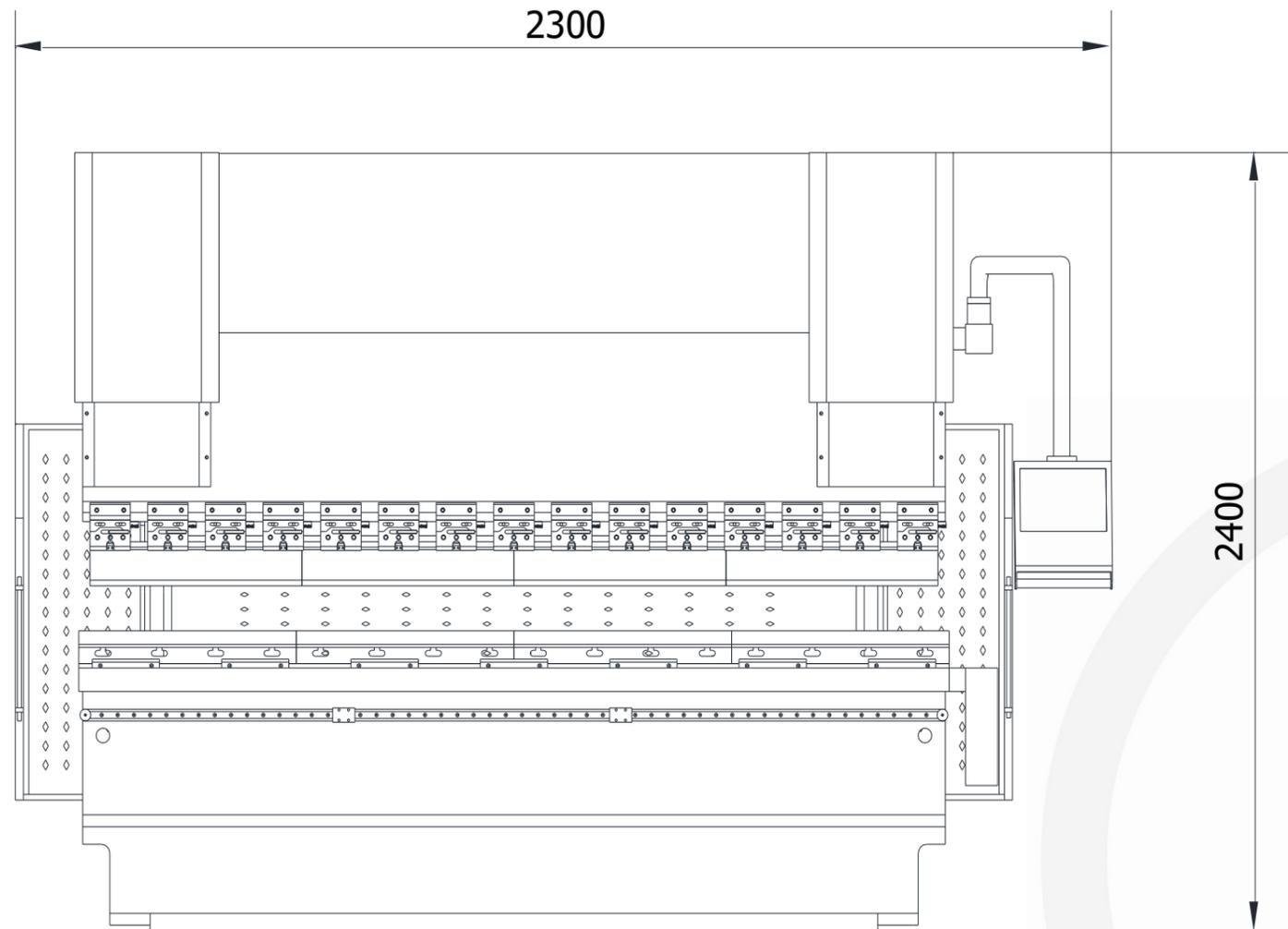
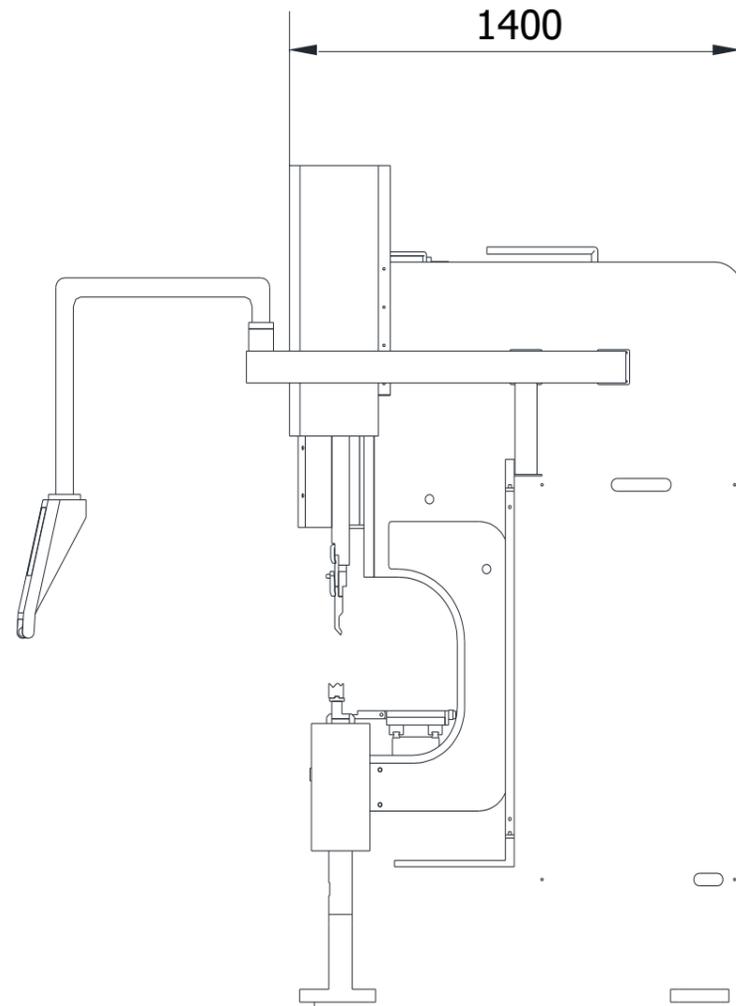
	REQUISITO	
<input type="checkbox"/>	ITM a menos de 10 metros de la máquina	
<input type="checkbox"/>	Mediciones de voltaje de cada línea eléctrica	
<input type="checkbox"/>	Capacidad total del transformador o subestación de la nave/taller de mínimo 20KVA	
<input type="checkbox"/>	Aceite ISO 46 Hidráulico Mineral antidesgaste y un embudo	
<input type="checkbox"/>	Escalera industrial	
<input type="checkbox"/>	Mortero de fraguado rápido	
<input type="checkbox"/>	Conexión a tierra física independiente para la máquina	
<input type="checkbox"/>	Perforaciones en suelo para el anclaje de la máquina	
<input type="checkbox"/>	Rotomartillo	
<input type="checkbox"/>	Material para hacer pruebas de doblado.	
<input type="checkbox"/>	Ubicación en Google Maps	
<input type="checkbox"/>	Video desde la calle indicando el tamaño del portón de ingreso, el tipo de suelo y el recorrido hasta llegar al lugar.	

1. Efectos adversos por condiciones ambientales no adecuadas*Tabla 1. Efectos por condiciones ambientales no adecuadas.*

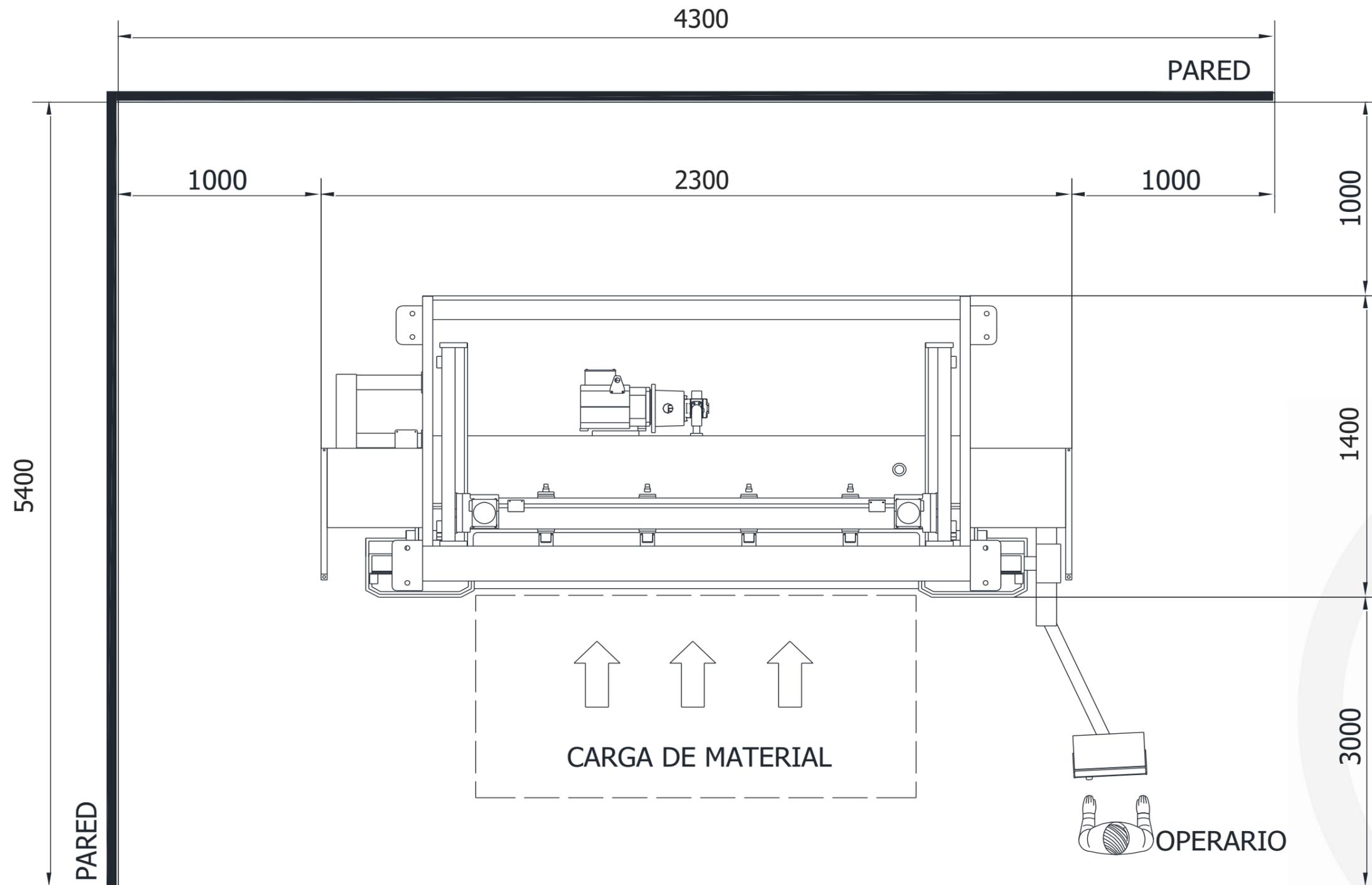
Tecnología	Temperatura	Altitud	Humedad Relativa
Equipos Electromagnéticos /Eléctricos	El aumento de la temperatura puede provocar un aumento de la resistencia y disminución de eficiencia.	Disminución de la eficiencia en promedio 3-5% por cada 1,000 metros de altitud.	Aumento de la humedad puede afectar aislamientos y generar problemas de corrosión y cortocircuitos.
Equipos Electrónicos	Aumento de la temperatura puede afectar componentes electrónicos y disminuir rendimiento.	Disminución de la eficiencia en promedio 3-5% por cada 1,000 metros de altitud.	Alta humedad puede afectar aislamientos y componentes, y causar problemas de corrosión.
Aceite Hidráulico	Mayor temperatura puede afectar las propiedades y desgastar el aceite mucho más rápido.	No se observa una disminución significativa en rendimiento debido a la altitud.	No se observa variaciones debido a la humedad.

2. Distribución de máquina

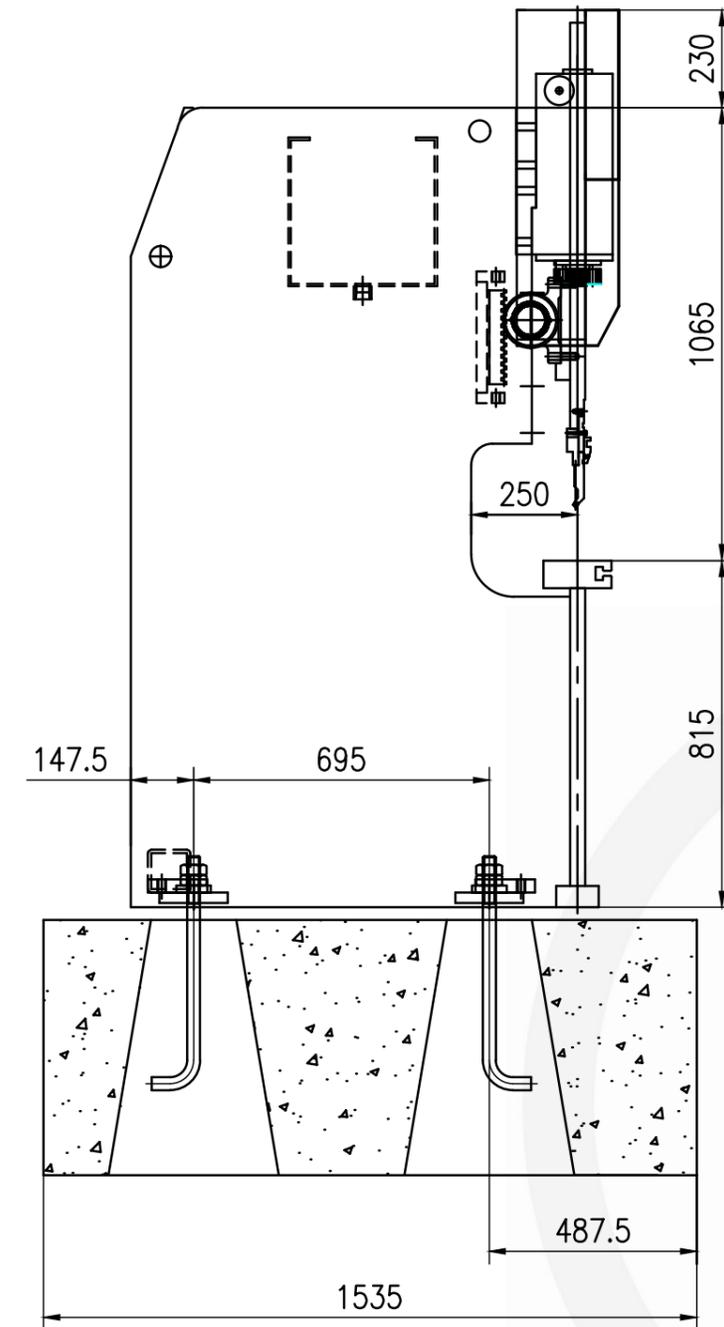
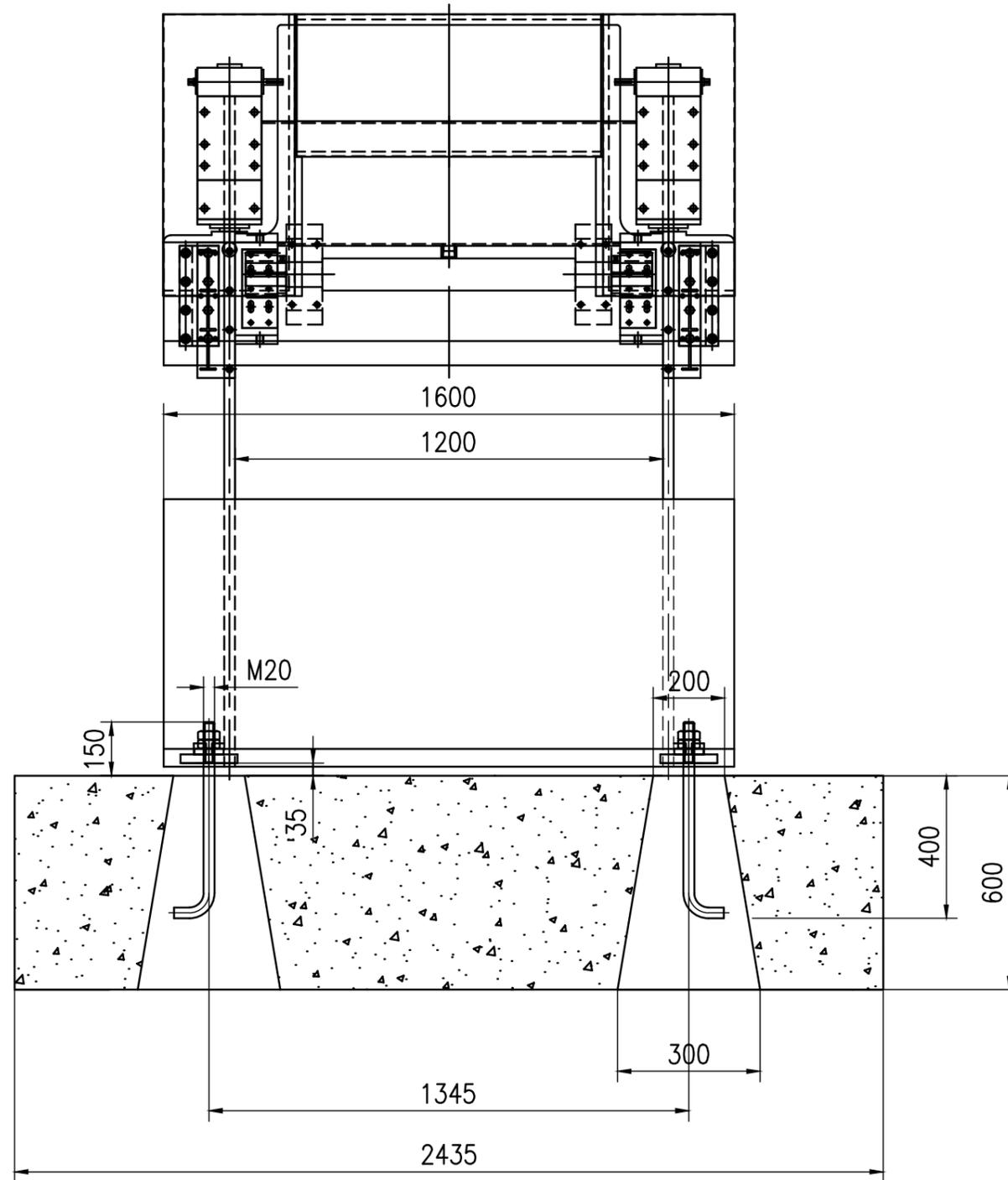
Dimensiones generales



Espacio requerido para instalación



3. Montaje de la máquina en suelo



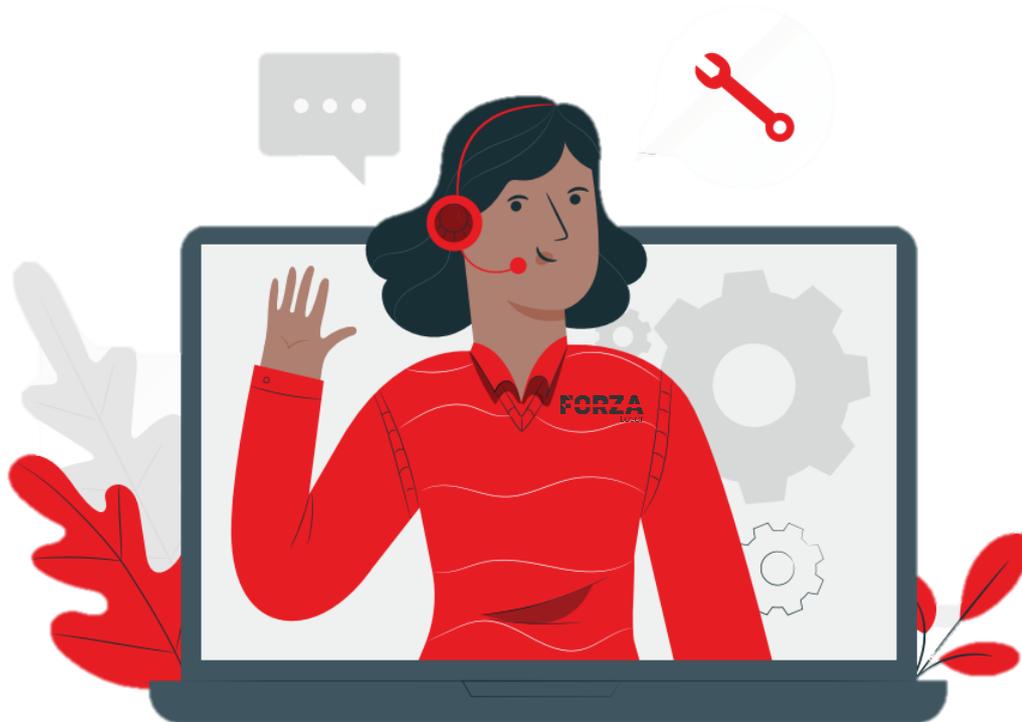
4. Piso recomendado para la instalación

Tabla de Capacidades de Carga de Pisos de Cemento y Concreto

Tipo de Piso	Material	Espesor (cm)	Capacidad de Carga Uniforme (kg/m ²)	Capacidad de Carga Puntual (kg/cm ²)
Piso de Cemento Simple	Cemento	5-10	1000-1500	150-300
Piso de Concreto Simple	Concreto	10-15	2000-3000	300-500
Piso de Concreto Reforzado	Concreto + Reforzado	15-20	3000-5000	500-1000
Piso de Concreto Pretensado	Concreto Pretensado	10-15	5000-8000	1000-1500
Piso de Concreto con Fibra	Concreto + Fibras	10-15	2000-4000	400-800
Piso de Concreto Armado	Concreto + Rebar	20-25	4000-7000	800-1200
Piso de Concreto de Alta Resistencia	Concreto Alta Resistencia	15-20	6000-9000	1200-2000

Para soportar adecuadamente la carga de la máquina, la resistencia del piso debe ser mayor que la carga por unidad de área de la máquina. Para mayor seguridad y durabilidad, es recomendable utilizar concreto con una resistencia significativamente mayor, como 4000 psi (280 kg/cm²) que es común para pisos industriales.

Contactos de **Soporte Técnico**



El servicio técnico de FORZA Laser está a su disposición para consultas técnicas:

Teléfono:	+ 593 99 328 3781
E-mail:	support@forzaser.com
Web:	https://support.forzaser.com

Buscamos mejorar el documento de forma constante, por lo que le solicitamos muy amablemente que nos informe de cualquier discrepancia que haya constatado con la máquina. Háganos llegar sus comentarios o sugerencias a nuestra Área de Desarrollo: [AQUÍ](#)

La FORZA FLEX está equipada con la versión del software más actual, así como con los documentos de software y hardware vigentes en el momento del embalaje.

Entre tanto, podría haber disponibles nuevas versiones de los documentos y del software. Para mantenerse siempre en el estado más actual, visite el área de soporte de nuestra página web: <https://support.forzaser.com/>