



## GERENCIA DE PROYECTOS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

# MAHA ICMI-PR



## EQUIPOS DESKTOP METAL IMPRESIÓN 3D EN METAL



## DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN EN METAL

STD200

N°DOC: STD200-002

19-07-20 / Rev. 0





**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 2 de 26



**GERENCIA DE PROYECTOS**

**EQUIPOS DESKTOP METAL IMPRESIÓN  
3D EN METAL  
DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN EN METAL**

**MAHA ICMI – INDUSTRIAL/MINERIA**

Desarrollado por:	Ricardo Retamal	Gerente Proyectos
Revisado por:	Marcelo Henríquez	Gerente Ingeniería
Aprobado por:	Marcelo Henríquez	Gerente Ingeniería
Toma de Conocimiento:		

Vigencia:	19-07-20	Revisión:	0
-----------	----------	-----------	---

REVISIÓN	TIPO DE CAMBIO	FECHA
A	REVISIÓN MAHA	13-02-17
B	REVISIÓN MAHA	08-02-19
0	PARA USO	19-07-20
1	PARA USO	



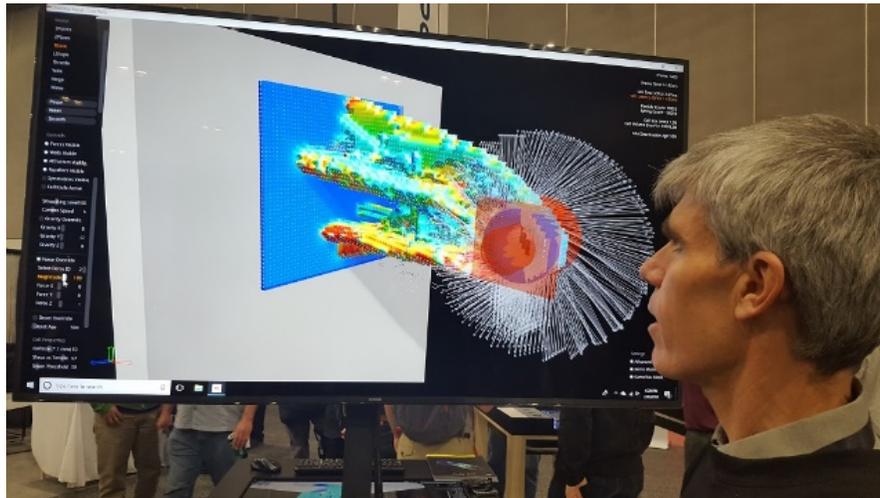
Marcelo Henríquez A.  
Ingeniero Civil Mecánico  
Hidráulica-PIPÍNG  
[maha.icmi@maha.cl](mailto:maha.icmi@maha.cl)  
C: +569-78785939



STD200-002

## INDICE

<b>1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y COMPETENCIAS .....</b>	<b>4</b>
1.1 RECURSOS HUMANOS .....	5
1.2 TECNOLOGÍA INDUSTRIA IR4.0 .....	5
1.3 PRINT.3D + ICMI – ING. / CONSTR. / MONTAJE INDUSTRIAL .....	6
1.4 PLATAFORMAS INTEGRADAS.....	9
1.5 MARKETING DIGITAL .....	10
1.6 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA .....	11
<b>2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA IMPRESIÓN 3D - METAL .....</b>	<b>11</b>
2.1 MATERIALES IMP.3D METAL.....	13
2.2 HOJA DE DATOS EQUIPOS .....	18
2.2.1 HH.DD – PRNTER.....	19
2.2.2 HH.DD - DEBINDER.....	21
2.2.3 HH.DD - FURNACE .....	23
<b>3. INTEGRACIÓN - PROCESS MANAGEMENT.....</b>	<b>25</b>
<b>4. CONTACTO.....</b>	<b>26</b>





**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

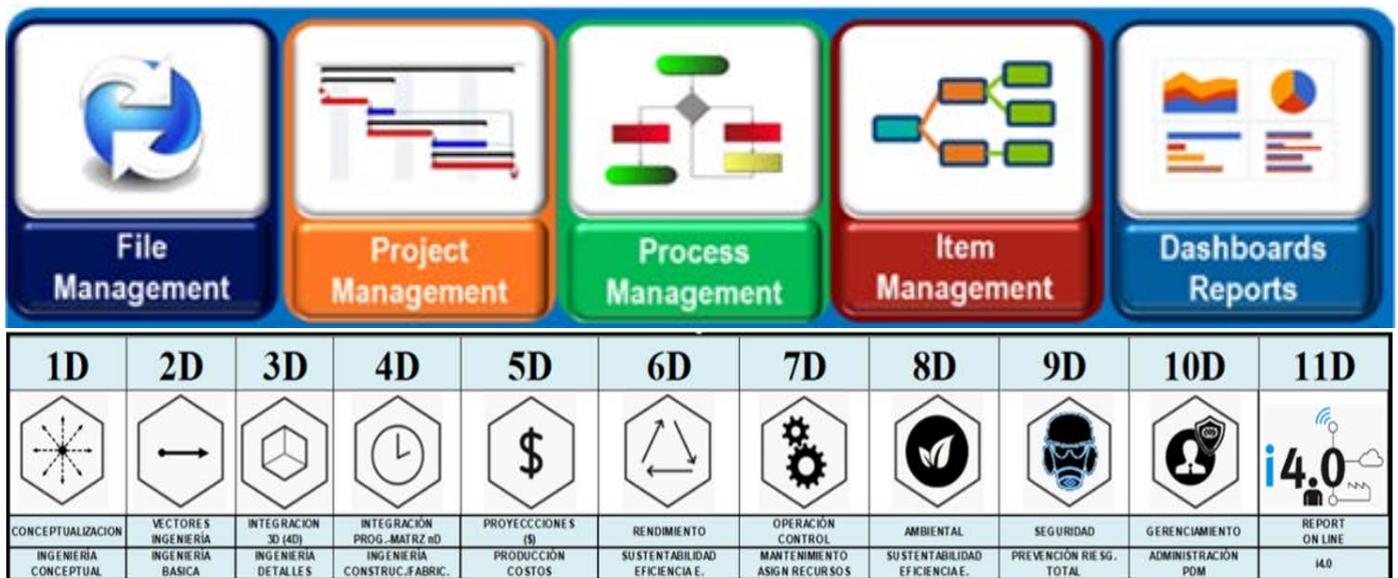
MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 4 de 26

## 1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y COMPETENCIAS

MAHA ICMI es una empresa estructurada de manera línea funcional que ha consolidado competencias y capacidades para ofrecer servicios de ingeniería en todos sus niveles, desde la etapa preinversional, hasta el desarrollo del proyecto en su etapa de construcción y/o montaje industrial. Compuesta por profesionales con vasta experiencia capaces de liderar y direccionar equipos multidisciplinarios para abordar las necesidades, proyecciones y problemáticas existentes en instalaciones minero-industriales, diseño de procesos e ingeniería hidráulica/piping.

MAHA ICMI entrega servicios en base a los más altos estándares de calidad y distintos niveles de integración (escalables hacia una i4.0) para lograr la conformidad de nuestros clientes y el medio ambiente, bajar costos de construcción y disminución de tiempos de ejecución de obra.

Trabajamos en base a tecnología de última generación que nos proporcionan herramientas para el desarrollo de proyectos ingeniería, control de gestión y avances, disminución de tiempos de respuesta, reducción de costos y aseguramiento de la calidad. Gerenciamiento de proyectos multidimensionales para lograr que nuestros clientes obtengan  **aumentos de eficiencias**  respecto al desarrollo de proyectos y operación de procesos.



## 1.1 RECURSOS HUMANOS



MAHA ICMI provee equipos de profesionales del más alto nivel con experiencia en proyectos mineros e industriales, solido equipo de trabajo destinado al diseño, dirección, coordinación, construcción y montaje de proyectos de ingeniería (EPC – EPCM).

- Altos E. Calidad.
- Solido Trabajo en Equipo.



## 1.2 TECNOLOGÍA INDUSTRIA IR4.0

La tecnología tiene como objetivo la creación y el desarrollo de nuevos productos y procesos que sirvan para mejorar, salvaguardar y procurar la calidad de vida del ser humano. La impresión en 3D ha pasado de ser exclusivamente de uso industrial a ser un proceso disponible para el público en general lo cual ha provocado, debido al alto interés y propuestas de ideas innovadoras y de bajo costo de inversión, la incursión profesional en áreas como la industria de alimentos, la arquitectura, minería sustentable, salud, etc.

La integración de la impresión 3D en proceso de producción continúa en ejecución y evolución, demostrando lo logrado, por intermedio del trabajo conjunto de equipos de personas y sistemas de control, capacitación y mantenimiento de los mismos, certificar aumentos de producción de cantidad de unidades, posesión del control absoluto de la producción y calidad del proceso. De esta manera no hemos dado cuenta en base a nuestras estadísticas, estudios de comportamiento y control de sistema ejecutados, informes de conformidad por parte de nuestros clientes; que es la única manera de lograr altos estándares de calidad, y asegurar el aumento de eficiencia y optimización de procesos productivos. **MINERÍA SUSTENTABLE.**



**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 6 de 26



### 1.3 PRINT.3D + ICMI – ING. / CONSTR. / MONTAJE INDUSTRIAL

- Impresión 3D en POLÍMEROS y METAL.
- Ingeniería, construcción y montaje industrial (ICMI). Especialidad Hidráulica PIPING. Desarrollo de proyectos multidimensionales.
- Ingenierías inversa (Levantamientos digitales 3D LEICA / STRATASYS).
- Administración en la prevención de riesgos e higiene industrial (PR-i4.0).
- Laboratorios digitales (CFD, FEA, DEM).
- Suministro de equipos: Bombas y salas de bombas para impulsión de fluidos y agua para el combate de incendio, Plantas piloto de extracción por solvente LIX-SX-EW, Aplicaciones para higiene industrial (O3, LUV, UV), equipos para SCAN3D (CREAFORM/LEICA).
- Suministros de herramientas digitales, plataformas, integraciones (3D/4D/nD, PDM, MANAG, eDrawing, SOLIDWORKS/SOLIDPLANT).
- Librerías 3D, rediseño de equipos (visualizador 3D para PC y Celulares Android).

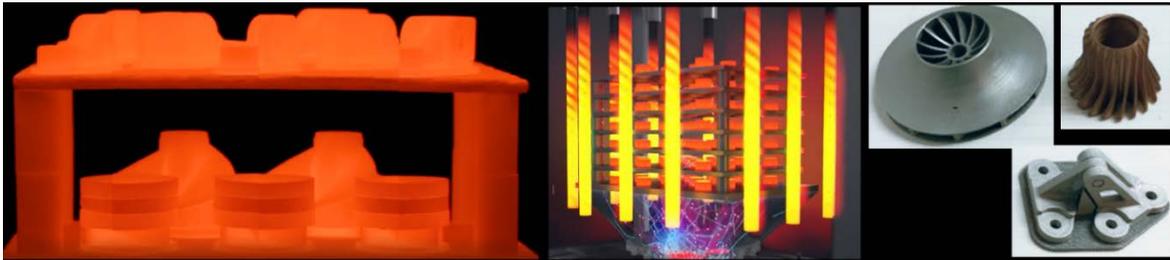


Por intermedio de nuestras integraciones podrán interactuar con nosotros casi en tiempo real en términos de áreas y/o departamentos de:

- Gerenciamiento (PDM): administre su negocio o proyecto con herramientas profesionales. Quiebres de carpetas, proyectos, catálogos, RR.HH, etc.
- MANAGE: Con las integraciones podrá ejecutar en tiempo real la revisión y aprobación de modelos 3D y Planos. Podrá utilizar herramientas para visualizar modelos y planos (gratuita eDrawing) para PC y Android.
- Programación (3D/4D/nD SOLIDWORKS MANAGE).
- Cotizaciones y/o abastecimientos: Utilización de librerías 3D para la confección, de manera fast-track, modelo conceptuales 3D para presentación a Gerencia; librerías de equipos para gestión y marketing de suministros.

Nuestro modelo de negocio se basa en lograr la disminución de las ineficiencias en el desempeño de equipos o ejecución de procesos; aumento de eficiencias en

sistemas o procedimientos existentes, incorporación o aumento de dimensiones en el quehacer diario de nuestros clientes. Desarrollamos proyectos integrados y en los plazos programados.





#### 1.4 PLATAFORMAS INTEGRADAS

Tenemos distintos tipos de integraciones que pueden ir desde un EXCEL@ACad(2D) hasta un EXCEL@SOLIDWORKS(3D/4D/nD) lo que nos permite desarrollarnos, participar y administrar oportunidades de negocio en:

- Desarrollo de proyectos de ingeniería, construcción, montaje industrial, prevención de riesgos e higiene industrial.
- Ingenierías inversas – Levantamientos digital SCAN.3D
- Impresión 3D en Polímeros y METAL.
- Administración de librerías BIM (o personalizadas).
- Administración de catálogos con PDF 3D y/o Librerías 3D equipos e instalaciones.
- Venta de equipos y suministro de herramientas digitales.
- Marketing digital.



- Revise nuestro catálogo de equipos o cargue los suyos por intermedio de nuestra plataforma para existir en la web por intermedio de la herramienta **FeedReady** (sin costo). Tenga nuestro catálogo o el suyo, en PDF y en su mano.



- Al trabajar con nosotros pasa a pertenecer a una comunidad multidisciplinaria, siempre conectada y con necesidades respecto al desarrollo de proyectos y venta de equipos.
- Tenemos más de 30.000 seguidores y más de 60.000 contactos en los rubros de ingeniería, minería e industria a nivel nacional y latino américa.
- Publicaciones con 2500 visualizaciones promedio en 2 días.

INGENIERÍA – CONSTRUCCIÓN – MONTAJE INDUSTRIAL  
PIPING INDUSTRIAL

   [www.maha.cl](http://www.maha.cl)  
Mail: [maha.icmi@maha.cl](mailto:maha.icmi@maha.cl)  
Móvil: +569 7878 5939



Recomendar Comentar Compartir Enviar

2533 visualizaciones de tu publicación en el feed

2371 visualizaciones

16 personas de CODELCO –  
Corporación Nacional del  
Cobre de Chile han visto tu  
publicación

Fluor Corporation	14
BHP	10
Hatch	9
JRI Ingeniería SA	7
SNC-Lavalin	7
J.E.J. INGENIERÍA S.A.	6
ARCADIS	6
Anglo American	6

115 personas con el cargo  
de Ingeniero han visto tu  
publicación

Comercial	82
Empresario	55
Responsable de estrategia comercial	50
Asesor	50
Ingeniero	50
Ingeniero civil	48
Gestor de proyectos	44
Profesor universitario	41

129 personas de Provincia  
de Santiago, Chile han visto  
tu publicación

Bogotá D.C., Colombia	25
Provincia de Valparaíso, Chile	21
Provincia de Elqui, Chile	19
Provincia de Concepción, Chile	16
Provincia de Antofagasta, Chile	13
Madrid y alrededores, España	12
Miami/Fort Lauderdale y alrededores, Estados Unidos	10
Provincia de Cachapoal, Chile	9

## 1.6 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Vea la siguiente documentación en la página web ([www.maha.cl](http://www.maha.cl)), pestaña “ICMI-PR”:

- STD000-001-CONSOLIDADO EMPRESA MAHA ICMI-PR
- STD200-001-EQUIPOS STRATASYS-PRINT3D-POLYMEROS
- STD200-002-EQUIPOS DESKTOP METAL-PRINT3D-METAL
- STD300-001-EQUIPOS CREAFORM SCAN3D PARA ING.INVERSA
- STD300-002-EQUIPOS LEICA SCAN3D PARA ING.INVERSA

## 2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA IMPRESIÓN 3D - METAL

### ➤ PREPARACIÓN

Con la ayuda del software se elaboran planes de construcción con archivos STL O CAD generando soportes y parámetros de control basados en la geometría y el material. Llevando este proceso acabó la pieza estará lista para eliminar el aglutinante.

### ➤ IMPRESIÓN

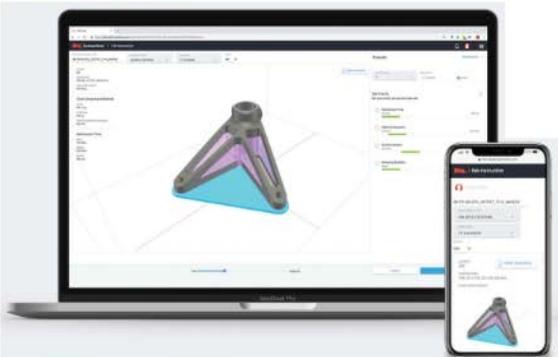
La impresora va depositando capa a capa el material metálico, construyendo la barra de metal junto con el aglutinante, hasta obtener la pieza diseñada.

### ➤ LIMPIEZA

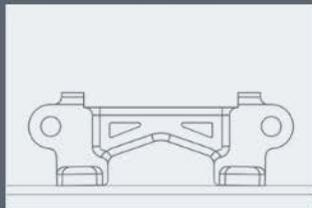
La pieza verde se pasa al Debinder y se sumerge en un líquido que eliminará el aglutinante que queda en la pieza.

➤ **SINTERIZADO**

Para sinterizar, se calienta la pieza a una temperatura cercana a la fusión, lo que quedaba de aglutinante con el calor se elimina y a raíz del calor las partículas de metal se fusionan lo que permite que la pieza se densifique hasta 96-99.8%.

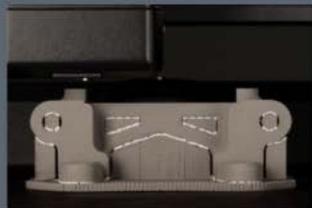


**SOLIDWORKS**



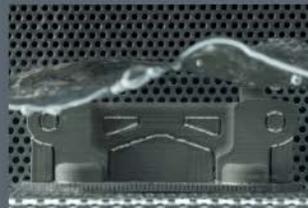
El software seguro, basado en la web, construye planes de compilación a partir de archivos STL o CAD, generando automáticamente soportes y parámetros de control basados en la geometría de la pieza y el material.

**IMPRESION 3D**



Capa por capa, se conforma mediante la extrusión de varillas metálicas unidas (polvo metálico que se mantiene unido mediante cera y polímeros) en un proceso llamado Bound Metal Deposition™.

**LAVADO**



se sumerge en un líquido de desbobinado patentado, que disuelve el aglutinante primario y crea una estructura de canal de poro abierto en toda la parte en preparación para la sinterización.

**SINTERIZADO**



A medida que la pieza se calienta a temperaturas cercanas a la fusión, se elimina el aglomerante restante y las partículas de metal se fusionan, lo que hace que la pieza se densifique hasta el 96-99.8%.



**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 13 de 26



## 2.1 MATERIALES IMP.3D METAL





**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 14 de 26

Al contar con distintos materiales y equipos dotados de la capacidad de impresión de formas complejas se logra abarcar una gran variedad de mercado industrial.

A todos los prototipos se les somete a estudios de mecánica estructural, por medio de modelos 3D optimizados y resistencia de materiales, logrando el desarrollo de software capaz de proyectar estructuras intuitivamente incluyendo el análisis de resistencia correspondiente y ejecutado bajo norma.

Otro beneficio sustancial se logra utilizando la herramienta SOLIDWORKS para el estudio de optimización de materiales lo cual trae consigo el ahorro de capital por concepto de materia prima.

Tabla de Materiales para Impresión 3D en METAL

MATERIAL	DENOMINACIÓN				
<b>ALEACIÓN DE ACERO</b>	4140 (Chrome Moly)	4605 (FN02)			
<b>CARBURO</b>	WC-3Co				
<b>COBRE</b>	Cobre	Bronce			
<b>ALEACIÓN PESADA</b>	Aleación pesada de tungsteno	Veloxint HardMetal			
<b>BAJA EXPANSIÓN</b>	CarTech Invar 36	CarTech Kovar			
<b>SÚPER ALEACIÓN</b>	CarTech 625	Cobalto Chrome F75	Hastelloy X	MP35N (Ni Co Cr Mo)	
<b>ACERO INOXIDABLE</b>	316L (austenítico)	17-4 PH	15-5 (PH)	303 (austenítico)	
<b>Duplex 316L</b>	410 (Martensítico)	420 (Martensítico)	430 (ferrítico)	440 (Martensítico)	
<b>HK30Nb</b>	Nitronic19 (Duplex)	CarTech BioDur 108			
<b>MAGNETICS</b>	CarTech Hiperco 50				
<b>ACEROS DE ALTO RENDIMIENTO</b>	Maraging Steel 18Ni300	Veloxint inoxidable	TITANIO	Ti64	Titanio comercialmente puro
<b>HERRAMIENTA DE ACERO</b>	13H	A-2	D-2	M2	S7

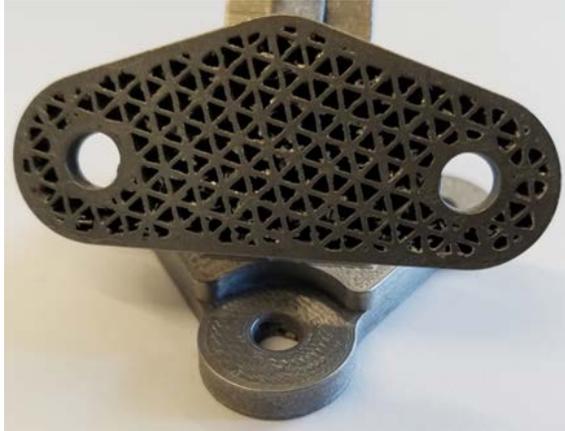


**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 15 de 26





**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 16 de 26





**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 17 de 26



Cast part

3D printed



Part courtesy of Caterpillar





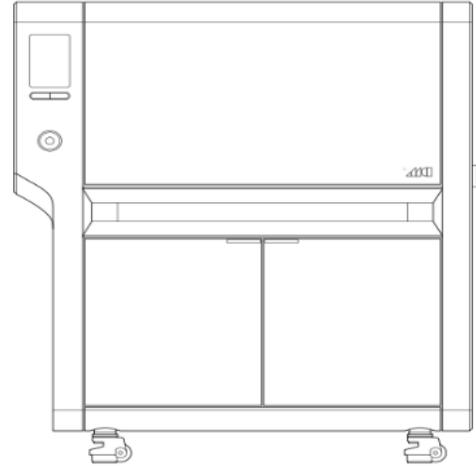
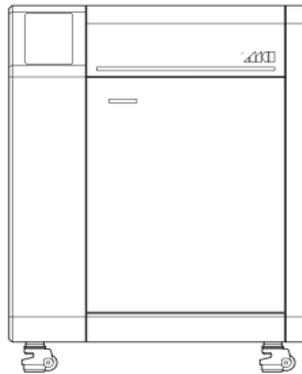
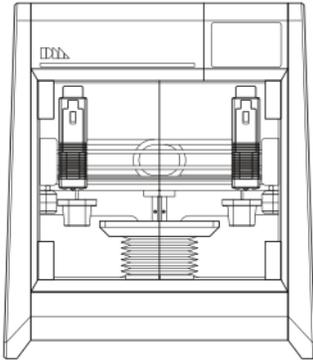
**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 18 de 26

## 2.2 HOJA DE DATOS EQUIPOS





## 2.2.1 HH.DD – PRINTER

### Printer specifications

The printer was designed from the ground-up for simple installation and use. Its process is similar to the safest, most widely used 3D printing process—Fused Filament Fabrication (FFF). Unlike laser-based systems that selectively melt metal powder, the Studio System™ printer extrudes bound metal rods, eliminating the safety requirements associated with metal 3D printing and enabling new features like closed-cell infill for lightweight strength. New features introduced with Studio System+ include high-resolution printing and an in-chamber camera for live viewing of the part as it prints.

<b>TECHNOLOGY</b>	Print technology	Bound Metal Deposition™
	Support technology	Separable Supports™
	Interface technology	Ceramic Release Layer™
<b>PERFORMANCE</b>	Max build rate	16 cm <sup>3</sup> /hr 1 in <sup>3</sup> /hr
	Layer height	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 μm high resolution printhead</li> <li>• 100-220 μm standard resolution printhead</li> </ul>
	Max build weight for all parts in job	6.5 kg 14.3 lbs in green state
	Safety features	Over-temperature protection
<b>PHYSICAL</b>	External dimensions	94.8 x 82.3 x 52.9 cm 37.3 x 32.4 x 20.8 in
	Weight	97 kg 214 lbs
	Build chamber	Heated up to 50 °C 122 °F
	Extruder assembly	Dual quick-release print heads
	Build envelope	28.9 x 18.9 x 19.5 cm 11.4 x 7.4 x 7.7 in
	Build plate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heated, up to 70 °C 158 °F</li> <li>• Vacuum-enabled print bed</li> </ul>
	Print sheets	Polypropylene, peel-away
	Nozzle diameter build media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.40 mm standard resolution</li> <li>• 0.25 mm high resolution</li> </ul>
	Nozzle diameter interface media	0.40 mm
	Power requirements	100-120 VAC, 50/60 Hz, 15 A, 1-phase
	Onboard control	7-inch touchscreen display
	Chamber view	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glass doors and clear polycarbonate siding for 360° view</li> <li>• In-chamber build plate camera</li> </ul>
	<b>MEDIA</b>	Media holding
Media loading		Push-to-release
Build media		Bound metal rods (metal powder + wax and polymer binder)
Interface media		Bound ceramic rods



**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

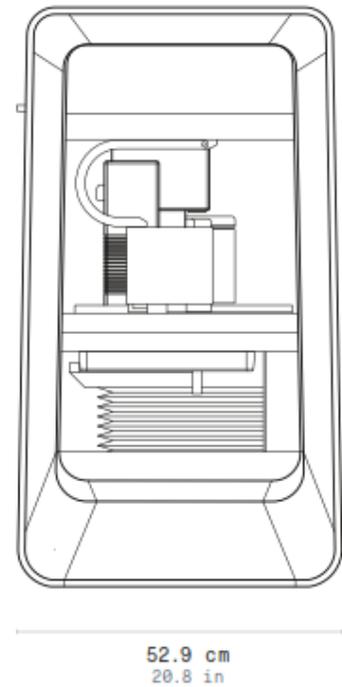
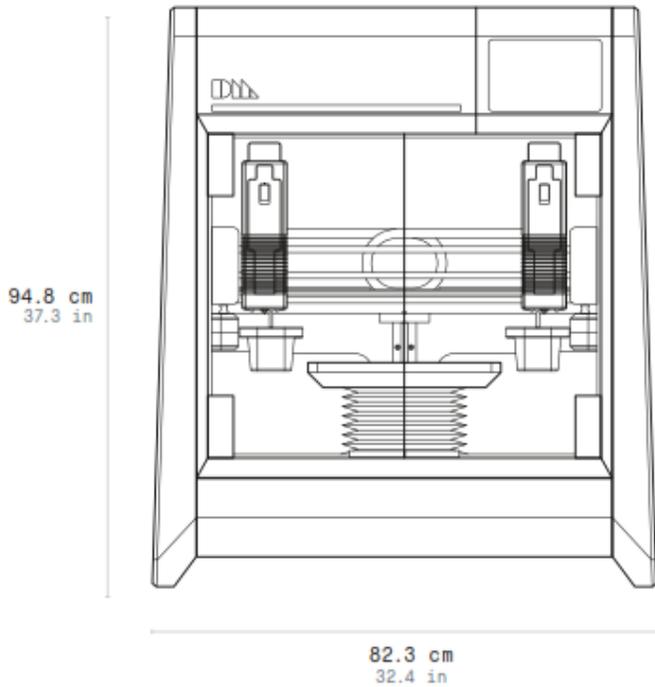
**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 20 de 26

## PLATFORM

Network connectivity	Wireless and Ethernet
Software	Fabricate™ software
Browser requirements	Accessible via any web browser
Supported file types	STL, IGES, JT, STEP, VDA-FS, U3D, VRML and native file types (SolidWorks, ProE, etc)
Automation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Auto-generated build plans based on geometry and material</li><li>• RFID-enabled supply monitoring</li><li>• Live job progress tracking</li></ul>

## DIMENSIONS





## 2.2.2 HH.DD - DEBINDER

### STUDIO SYSTEM+

## Debinder specifications

The Studio System™ debinder immerses green parts in proprietary debind fluid, dissolving primary binder and creating open-pore channels throughout the part in preparation for sintering. With a low emission design, the debinder is safe for use in an office environment. Automatic fluid distillation and recycling means there is no need to refill between each cycle. New features introduced with Studio System+ include adjustable shelving optimized for batch processing.

<b>PHYSICAL</b>	External dimensions	102 x 74 x 57 cm 40 x 29 x 23 in
	Height in open position	160 cm 62 in
	Weight	150 kg 330 lbs without fluid
	Max fluid volume processing tank	17.4 L 4.6 gal
	Max fluid volume storage tank	22.5 L 5.9 gal
	Workload envelope	30 x 20 x 20 cm 12 x 8 x 8 in
	Workholding	Stainless steel basket with adjustable trays (3 levels)
	Vapor management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low emission design</li> <li>• Vapor-tight tank lid</li> </ul>
	Binder management	Disposable binder waste canister
	Fail safes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Over-temperature shutoff control</li> <li>• High vapor pressure shutoff control</li> </ul>
	Power requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-120 VAC, 50/60 Hz, 20 A, 1-phase</li> <li>• NEMA 5-20 plug</li> </ul>
	Onboard control	7-inch touchscreen display
	Mobility	Swivel casters with adjustable leveling locks
<b>SOLVENT</b>	Solvent	Desktop Metal's proprietary debind fluid
	Chemical properties	Refer to SDS
	Fluid management	Automatic distillation and recycling
<b>PLATFORM</b>	Network connectivity	Wireless and Ethernet
	Software	Fabricate™ software
	Browser requirements	Accessible via any web browser
	Automation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-generated custom debind cycle</li> <li>• Automatic 2D nesting with part placement instructions</li> <li>• Fluid level monitoring</li> <li>• Live job progress tracking</li> </ul>



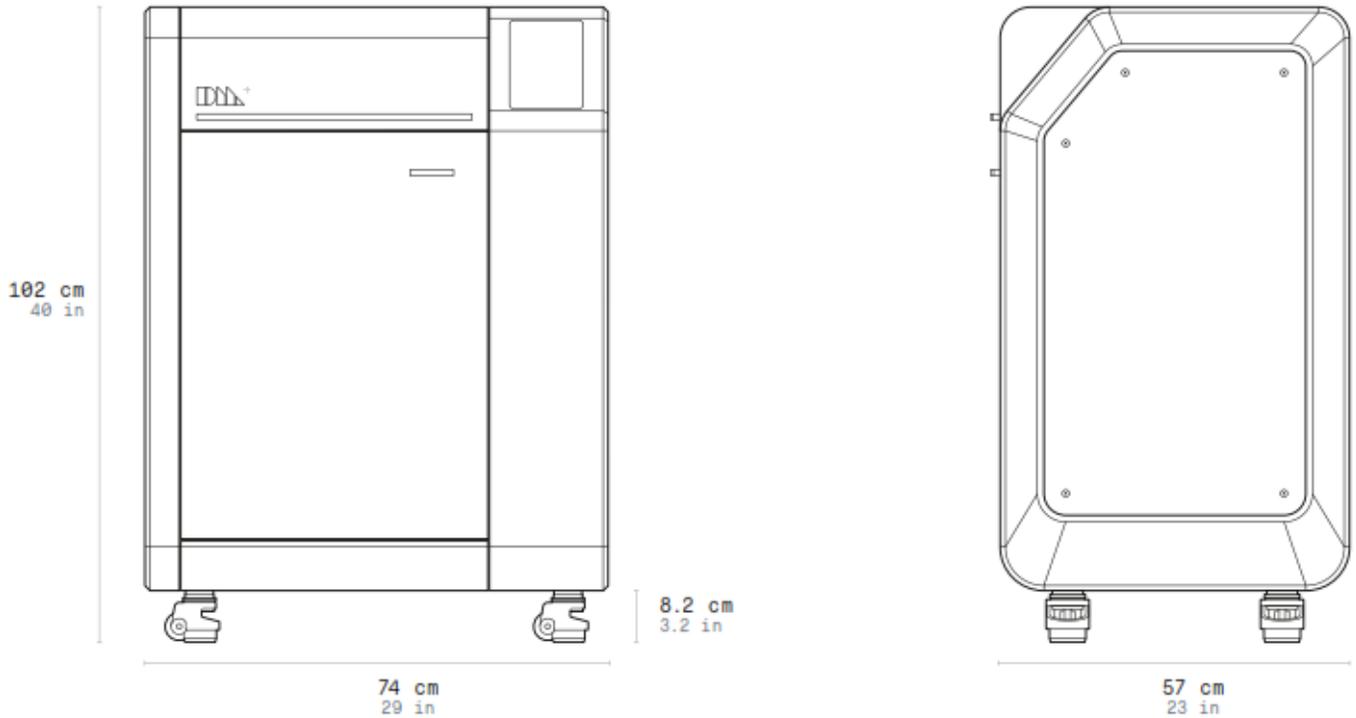
**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 22 de 26

## DIMENSIONS





### 2.2.3 HH.DD - FURNACE

## Furnace specifications

Fully-automated and sized to fit through a doorway, the furnace delivers industrial-strength sintering in an office-friendly package. The furnace uniformly heats parts to just below their melting point to remove secondary binder, causing the metal particles to fuse together and the part to densify up to 96 to 99.8%—without residual stresses introduced in laser-based systems. New features introduced with Studio System+ include a newly designed retort box with adjustable shelving designed for batch processing.

<b>PERFORMANCE</b>	Atmosphere	Partial-pressure sintering (vacuum-enabled)
	Heating	SiC heating elements (4 sides)
	Max temperature	1400 °C 2552 °F
	Average heat load	8,100 BTU/hr
	Max heat load	15,600 BTU/hr for 2 hours
	Thermal uniformity	±5 °C at sintering temperatures
	<b>PHYSICAL</b>	External dimensions
Height in open position		216 cm 85 in
Weight		798 kg 1,760 lbs
Workload envelope		30 x 20 x 20 cm 11.8 x 7.9 x 7.9 in
Workholding		Adjustable multi-level trays with ceramic setters (6-position)
Retort		Stacking graphite rings
Ventilation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effluent air exhaust line (0.5 in, push-to-connect)*</li> <li>• Liquid drain line (0.5 in, push-to-connect)</li> </ul>
Binder management		Removable binder cold trap liner
Pinch-point handling		Finger-safe light curtain protection
Fail safes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermal interlocks</li> <li>• Front-mounted E-stop</li> <li>• Over-temperature protection</li> </ul>
Power requirements		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 208 VAC, 60 Hz, 30 A, 3-phase dedicated circuit</li> <li>• NEMA L15-30 plug (4-wire connection)</li> </ul>
Onboard control		7-inch touchscreen display
<b>GAS</b>		Gas types
	Gas connection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFID-enabled, 900 L onboard canisters (x2)</li> <li>• External gas connection</li> </ul>
<b>PLATFORM</b>	Network connectivity	Wireless and Ethernet
	Software	Fabricate™ software
	Browser requirements	Accessible via any web browser
	Automation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-generated temperature profiles</li> <li>• Automatic 2D nesting with part placement instructions</li> <li>• RFID-enabled gas supply monitoring (onboard canisters)</li> <li>• Live job progress tracking</li> </ul>



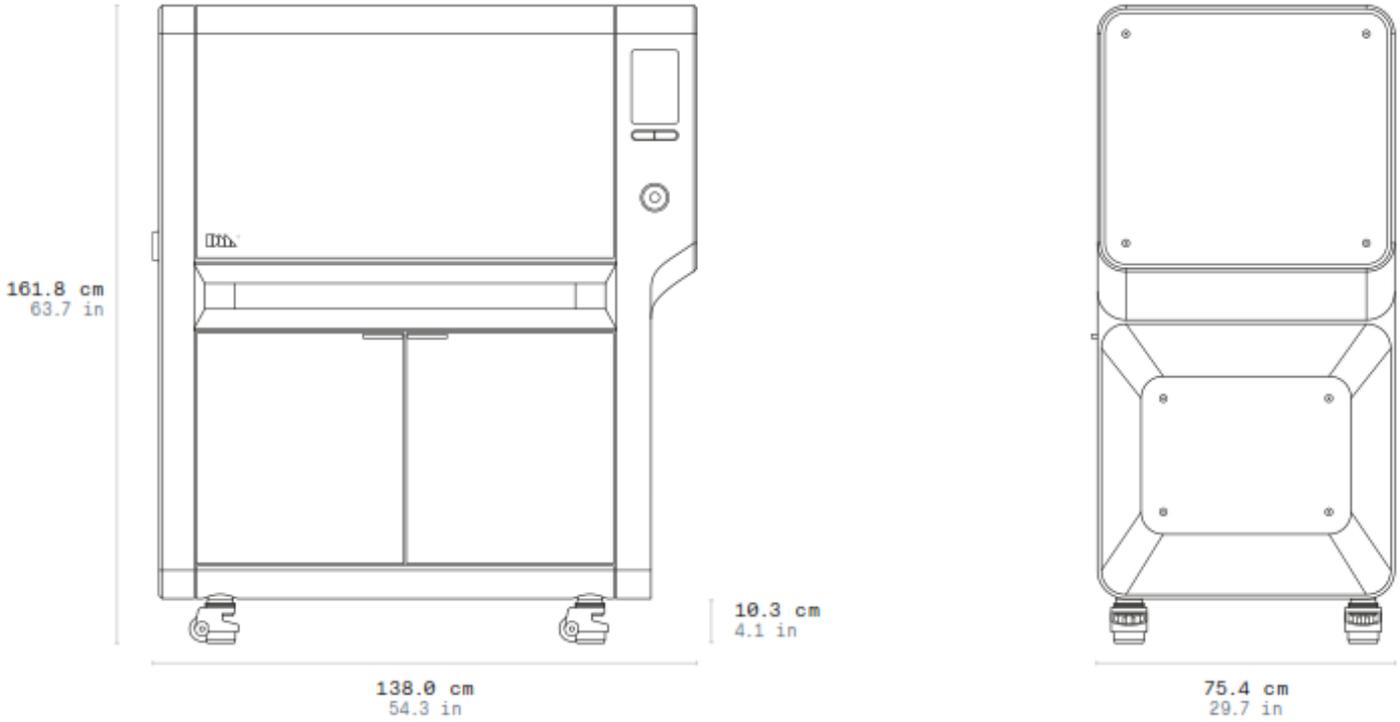
**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 24 de 26

**DIMENSIONS**





**Desktop Metal**  
IMPRESIÓN 3D METAL

**EQUIPOS DESKTOP METAL  
IMPRESIÓN 3D EN METAL**

**DESCRIP.TÉC IMPRESIÓN  
EN METAL**

MAHA ICMI-PR  
GERENCIA DE PROYECTOS Y  
PREVENCIÓN DE RIESGOS  
N°DOC: STD200-002 / Rev.: 0  
STD200  
Vigencia: 19-07-20  
Página 25 de 26

### 3. INTEGRACIÓN - PROCESS MANAGEMENT



#### 4. CONTACTO

Marcelo Henríquez A.  
Gerente de Ingeniería y Construcción.  
Ingeniero Civil Mecánico Hidráulico - PIPING.  
[maha.icmi@maha.cl](mailto:maha.icmi@maha.cl) / +569 7878 5939

[www.maha.cl](http://www.maha.cl)

Av. General Bustamante N° 20, Providencia, Santiago.

 **Desktop Metal**  
IMPRESIÓN EN METAL

Marcelo Henríquez A.  
Ingeniero Civil Mecánico Hidráulico-Piping

✉ [maha.icmi@maha.cl](mailto:maha.icmi@maha.cl)  
☎ +569-78785939  
🌐 [www.maha.cl](http://www.maha.cl)

