

INDUSTRIA 4.0 SMOOTH



SOLUCIONES DIGITALES SMOOTH

- MT Connect
- Mazak API
- SMOOTH Link
- Mazak SmartBox



SOLUCIONES DIGITALES

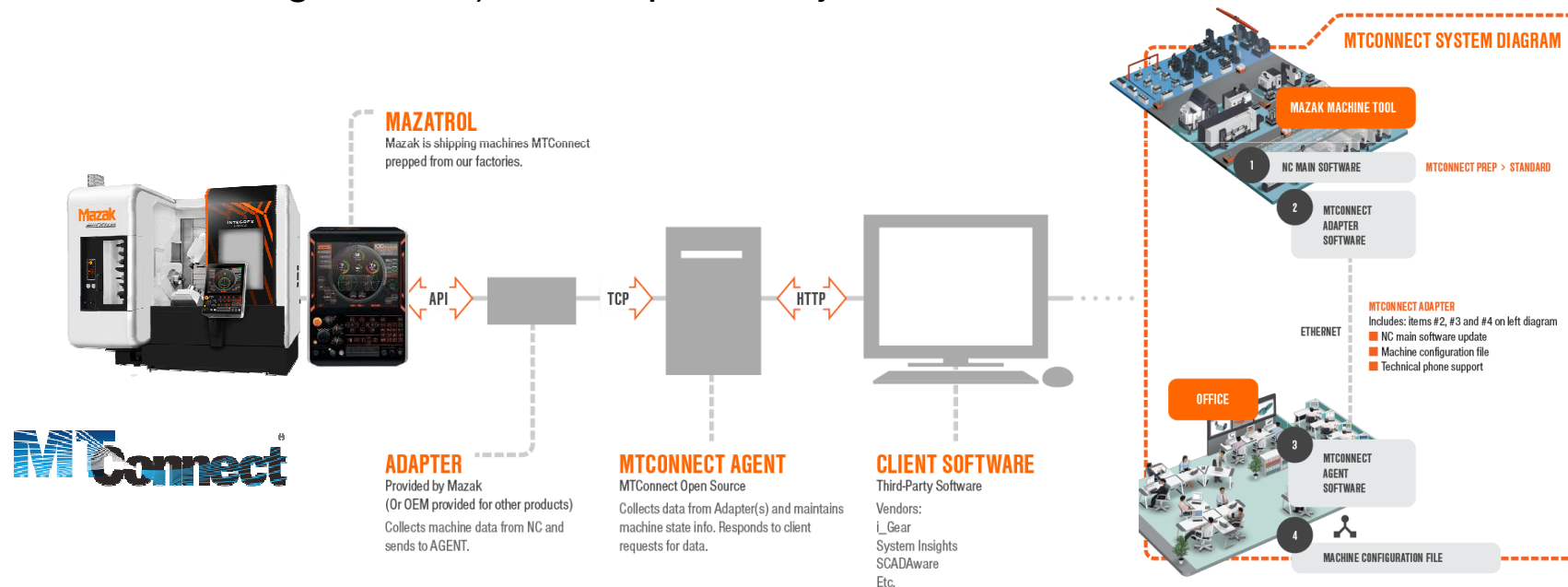


- Soporte a la gestión de fábrica.
- Múltiples interfaces.
- Datos compartidos entre CNC, fábrica, oficina y equipos de automatización.



MT CONNECT

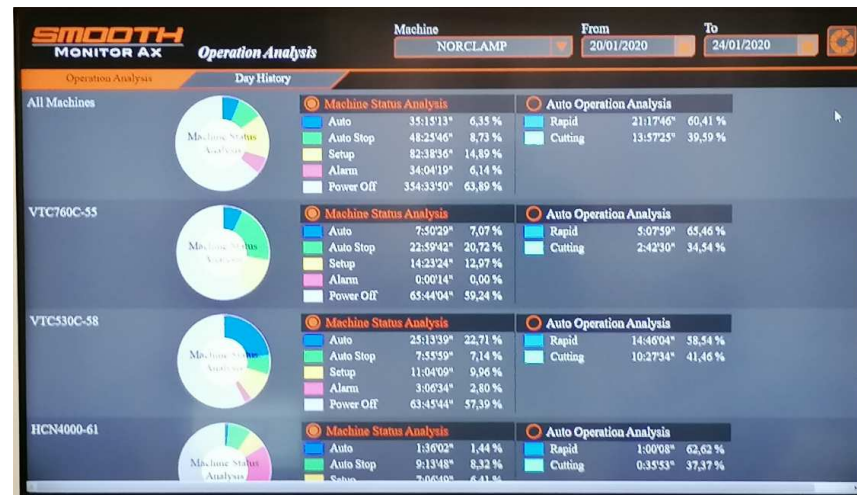
- MT Connect es un software de comunicación que usaremos para poder exportar datos desde Mazatrol a la Oficina técnica en tiempo real.
- Podemos exportar a cualquier Software de recopilación de datos (Monitor AX, SCADA, Insight, etc...) con el que trabajemos.



MT CONNECT

Podemos extraer la siguiente información de MTConnect:

- CNC-status
- Speed Override
- Feed Override
- Spindle Override
- Alarm status + text
- Contador de piezas
- Comentarios de programa
- Comentarios de Subprograma
- Posición y movimientos de ejes
- Avances
- Spindle rpm / Spindle moving
- Número de línea del programa EIA/ISO
- Número de unidad (MAZATROL)
- Spindle power monitor (tiempo real)
- Axis power monitor (tiempo real)
- Temperatura del husillo



MAZAK API

- MAZAK API es una plataforma integrada en el CNC que posibilita la instalación de software, aplicaciones o servicios de terceros sobre el CNC SMOOTH.
- Todas las APP's que instalemos en el CNC tienen que estar registradas en el API, a nivel de seguridad e identificación.



SMOOTH Link

- SMOOTH Link posibilita el monitorear y administrar el estado del CNC MAZATROL Smooth desde cualquier dispositivo inteligente (móvil, Tablet o PC).
- Captura información en tiempo real del control para que lo puedas ver desde tu dispositivo vinculado.



SMOOTH Link

Smooth link nos posibilita las siguientes funciones:

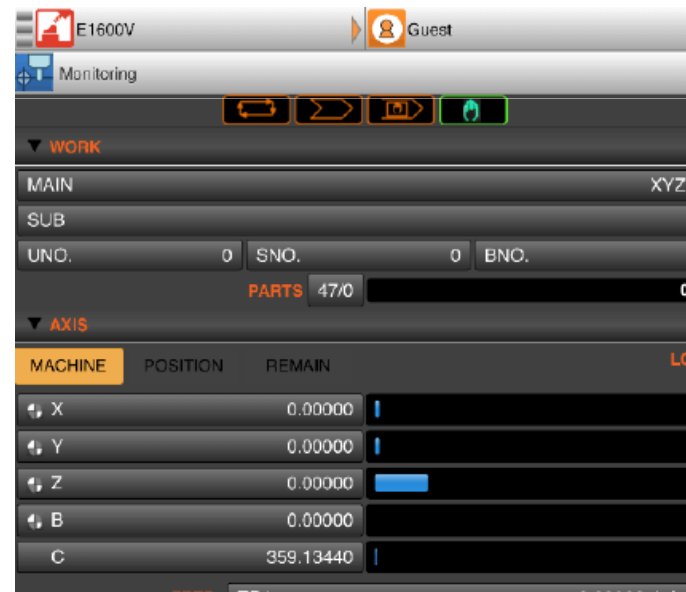
- Usar el dispositivo vinculado como segundo monitor del CNC.
- Acceso en tiempo real al estado de la máquina, a los datos de herramienta y a los programas de máquina, además de visualizarlo todo desde el móvil.
- Administrar los diferentes niveles de usuario y modificar el acceso a ciertas funciones del control para cada usuario.
- Posibilidad de modificar programas y datos de herramienta en remoto.

Smooth Link no es un programa en remoto instalado en el control. Este es un programa independiente que se ejecuta en paralelo al CNC, por tanto el operario puede estar trabajando en la máquina y se puede ver mediante Smooth Link en remoto sin interferir en el trabajo de máquina.

SMOOTH Link

Estado de la máquina

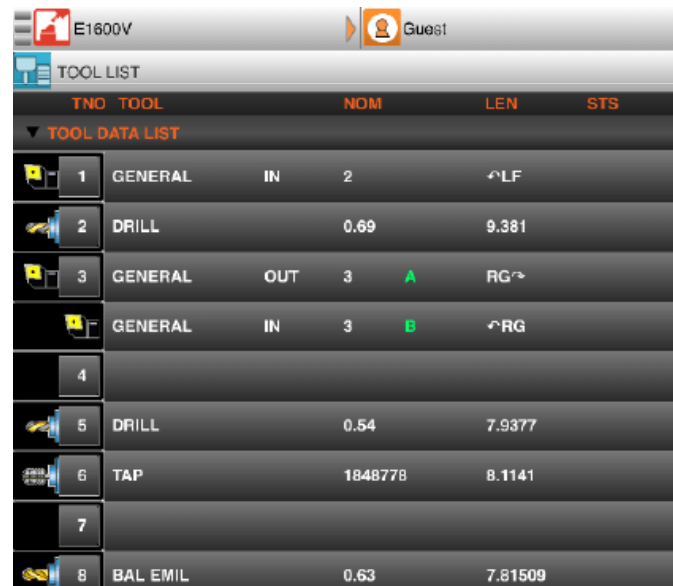
- Desde esta pantalla podremos ver información en tiempo real del estado de la máquina así como la pieza de trabajo.
- En esta pantalla también podremos visualizar alarmas y estado de la máquina (automático, marcha, manual, alarma, etc.)



SMOOTH Link

Gestión de herramientas

- Con un simple vistazo podremos ver todos los datos de las herramientas tales como diámetros, longitudes, tipo de herramienta, número/posición de la herramienta.
- Además podremos modificar en tiempo real cualquiera de estos datos de forma remota.



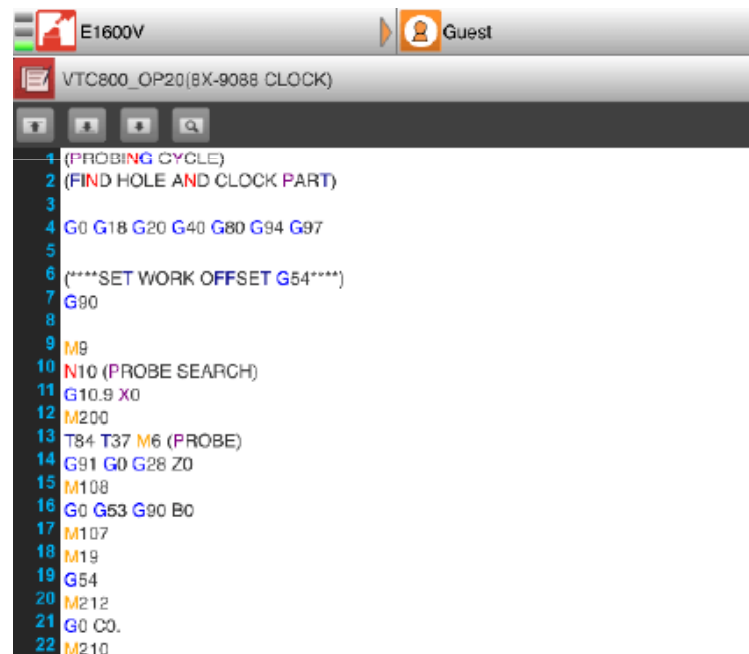
The screenshot shows a mobile application interface for 'E1600V' with a 'Guest' user. The main section is titled 'TOOL LIST' and contains a 'TOOL DATA LIST' table. The table has columns for 'TNO', 'TOOL', 'NOM', 'LEN', and 'STS'. The data is as follows:

TNO	TOOL	NOM	LEN	STS
1	GENERAL	IN	2	LF
2	DRILL		0.69	9.381
3	GENERAL	OUT	3	A RG
	GENERAL	IN	3	B RG
4				
5	DRILL		0.54	7.9377
6	TAP		1848778	8.1141
7				
8	BAL EMIL		0.63	7.81509

SMOOTH Link

Programación

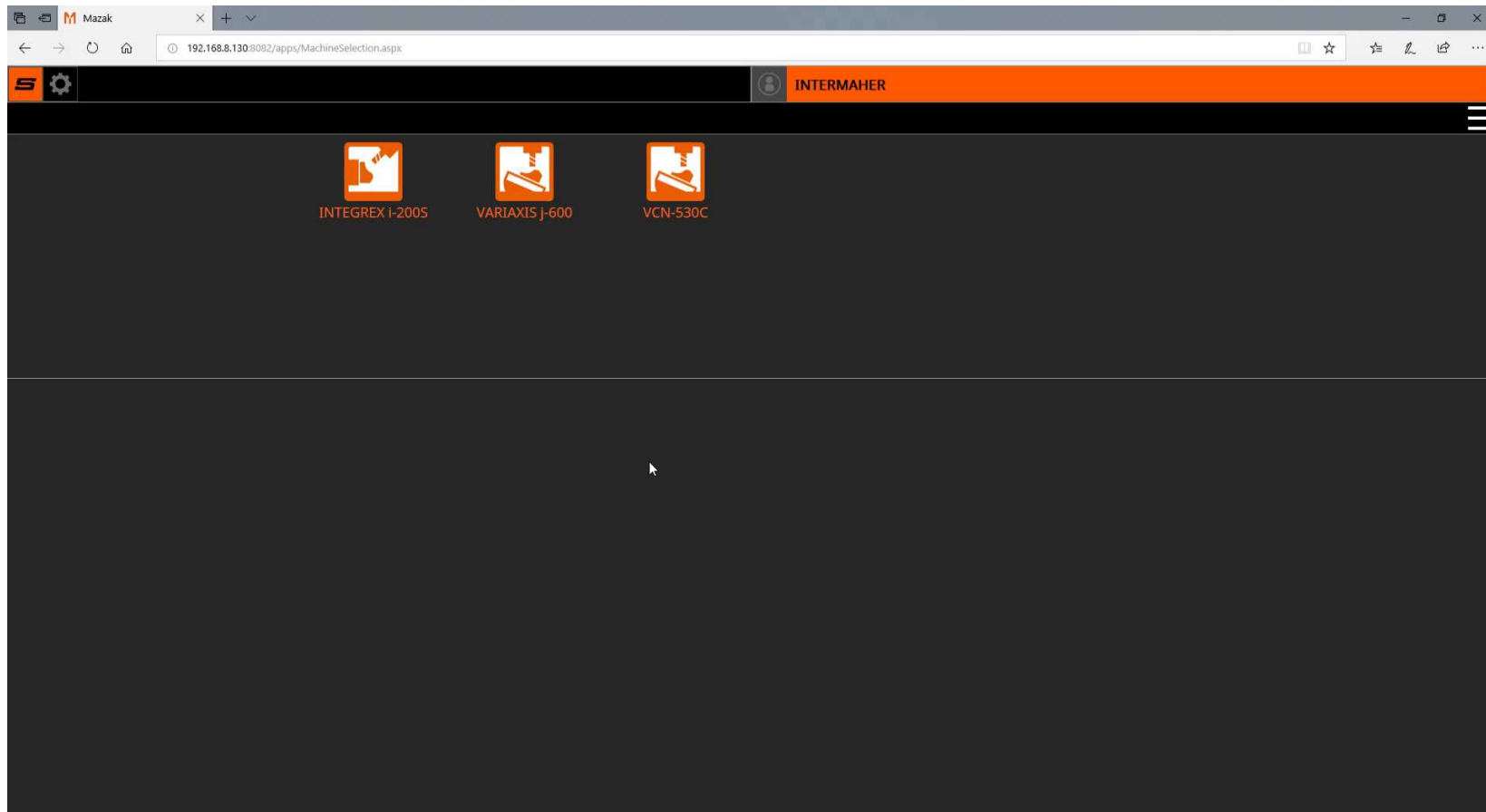
- Aquí podemos ver los programas en máquina y el espacio libre en memoria.
- Si un usuario tiene los permisos necesarios, puede editar el programa y modificarlo en remoto.



```

E1600V Guest
VTC800_OP20(8X-9088 CLOCK)
1 (PROBING CYCLE)
2 (FIND HOLE AND CLOCK PART)
3
4 G0 G18 G20 G40 G80 G94 G97
5
6 (****SET WORK OFFSET G54****)
7 G90
8
9 M9
10 N10 (PROBE SEARCH)
11 G10.9 X0
12 M200
13 T84 T37 M6 (PROBE)
14 G91 G0 G28 Z0
15 M108
16 G0 G53 G90 B0
17 M107
18 M19
19 G54
20 M212
21 G0 C0.
22 M210
  
```

SMOOTH Link



Mazak SmartBox

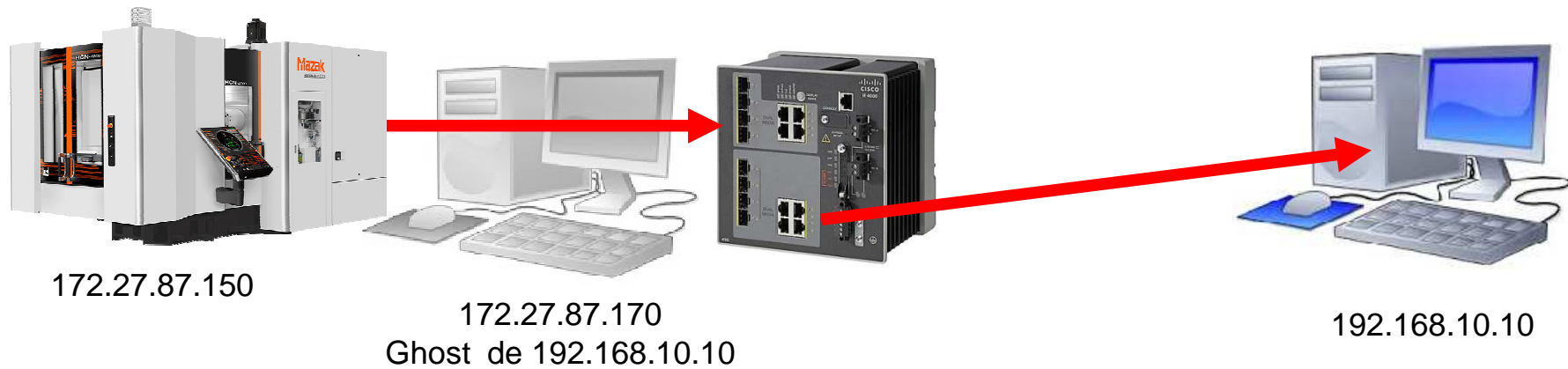
- Mazak SmartBox es un servidor dedicado a las máquinas que permite trabajar y monitorear con cualquier control.
- Se monta en una zona cercana a las máquinas sin necesidad de integrarlo en el armario eléctrico.
- Proporciona una gran seguridad que te permite integrar cualquier dato de fabricación.
- Incluye una red Cisco que evita el acceso no autorizado a cualquier conexión entre el SmartBox y las máquinas.
- Mazak SmartBox permite a los usuarios capturar y analizar datos con los que alcanzar niveles de productividad nunca vistos anteriormente.
- DEFINICIÓN : Firewall industrial que encripta los datos de máquina en Intermaher; disponemos de uno para demos y pruebas.

Mazak SmartBox



Mazak SmartBox

*Tiene la capacidad de proporcionar una dirección externa y asignarla a una dirección interna.



ping 172.27.87.170
SmartBOX la convierte en 192.168.10.10

PROCESOS SMOOTH

- SMOOTH CAM RS
- SMOOTH PMC
- SMOOTH TOOL MANAGEMENT
- SMOOTH MONITOR AX



PRODUCTIVIDAD



Disponemos de una gama completa de soluciones integrada en la Plataforma SMOOTH que nos abre nuevas vías en la productividad y la eficiencia.

SMOOTH CAM RS

Con el SMOOTH CAM RS podremos programar desde la oficina nuestra máquina MAZATROL y enviar y recibir programas de esta.

- Podemos tener conectadas varias máquinas en línea y podremos extraer información en tiempo real de esta (programas, datos de herramienta, etc.)
- Podemos definir todas las máquinas del taller y programar en ellas como si estuviésemos a pie de máquina.
- Centralizamos toda la programación de la planta en la oficina técnica pudiendo organizar y responder de una manera más rápida a las necesidades de la producción.

No es necesario la conexión a la máquina para trabajar con SMOOTH CAM RS. Es un programa que trabaja totalmente en paralelo teniendo una movilidad absoluta para poder trabajar.



SMOOTH CAM RS

Con el SMOOTH CAM RS podremos simular en 3D el mecanizado como si estuviésemos en máquina.

- Visualización de la simulación en 3D con datos reales de tu máquina.
- Control de colisiones de mecanizado.
- Posibilidad de insertar diferentes útiles de amarre, conos de herramientas, etc.

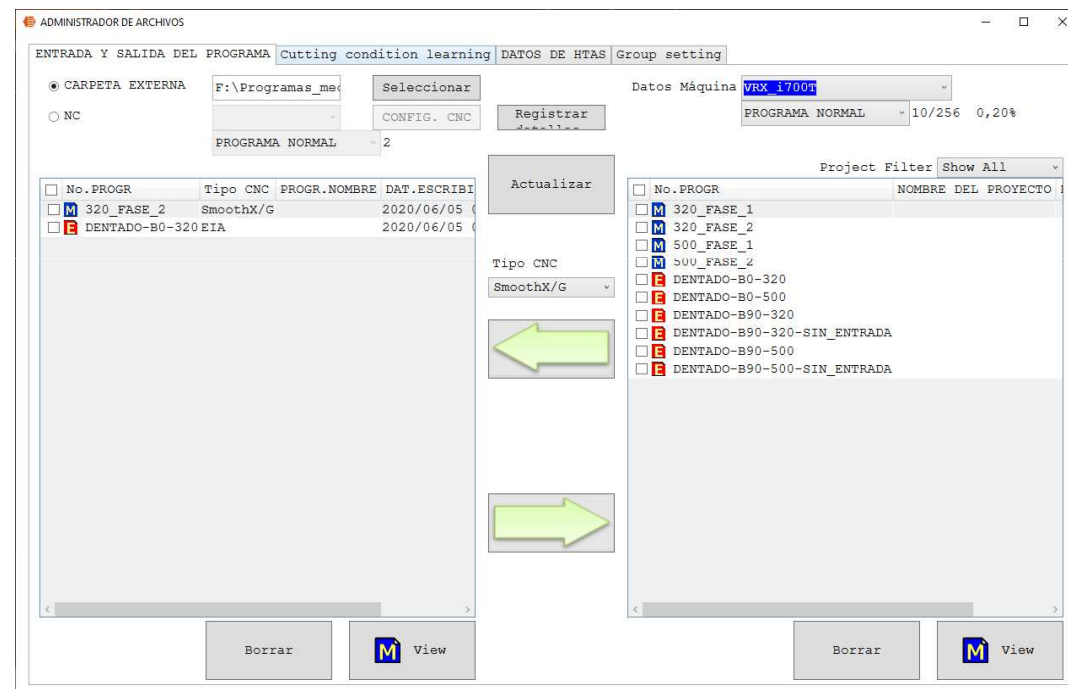
Tenemos el control completo del mecanizado para poder hacer envíos a máquina con total seguridad.



SMOOTH CAM RS

Podemos usar el SMOOTH CAM RS como software de comunicación de nuestras máquinas MAZAK con la oficina técnica.

- Podemos transferir programas de PC a máquina y de máquina a PC de una manera ágil y sencilla.
- Nos permite mover programas entre diferentes generaciones de control MAZATROL de una manera directa.

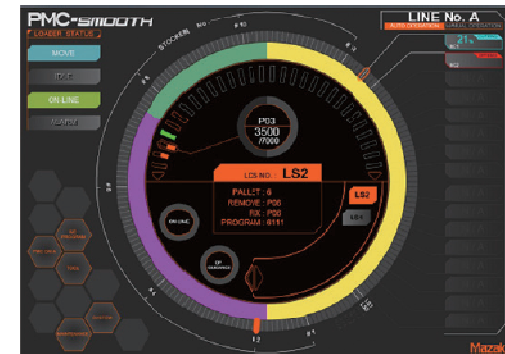


SMOOTH PMC

SMOOTH PMC trabaja como nexo entre las máquinas y los sistemas de automatización.

Este es un software de administración para el sistema de automatización PALLETECH de Mazak, que es capaz de optimizar y flexibilizar la producción de planta.

- El SMOOTH PMC controla cargas de trabajo de máquinas, herramientas necesarias para mecanizar la pieza y controlar tiempos de mecanizado. Con toda esta información es capaz de gestionar la capacidad de máquina y optimizar nuestros recursos de planta.
- Toda esta información se muestra en la pantalla de inicio o se puede ver en *remoto* desde nuestro móvil o desde el PC de la oficina, pudiendo gestionar nuestra producción desde cualquier lugar.



SMOOTH TOOL MANAGEMENT

- SMOOTH Tool Management nos permite gestionar de una forma centralizada todos los datos de herramienta del taller. El análisis de los datos de herramienta nos permite mejorar de forma significativa la utilización de las herramientas y el tiempo de inactividad de éstas.
- SMOOTH Tool Management se vincula a un **presetter** externo que introduce automáticamente la longitud y diámetro de la herramienta.
- A través de un chip ID podemos transferir fácilmente todos los datos de la herramienta a la máquina de una forma automática.



SMOOTH MONITOR AX

- Con Smooth Monitor AX, podremos monitorizar a tiempo real el estado de nuestra planta de producción.
- Los datos de cada máquina los podremos ver de una forma gráfica y de fácil interpretación.
- Podremos visualizarlos allá donde estemos desde nuestro dispositivo móvil vinculado.
- De esta manera podemos identificar rápidamente los cuellos de botella, agilizar la producción y optimizar los procesos.



SMOOTH MONITOR AX

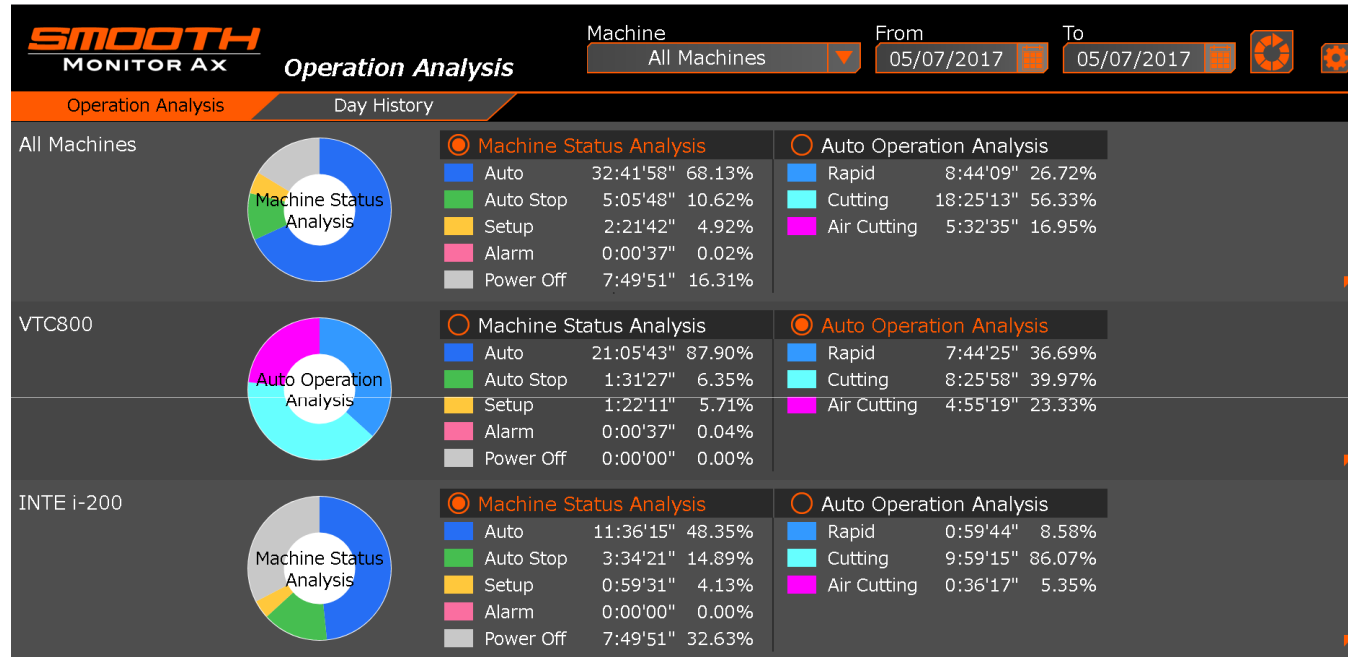
*Podemos ver a tiempo real el estado de cada máquina.

*Podemos analizar el trabajo de la máquina durante 24h/día y analizar la productividad, tiempos muertos, tiempo de ciclo por pieza, etc.



*Veremos el tiempo acumulado en automático y podremos analizar los objetivos de producción establecidos para las máquinas.

SMOOTH MONITOR AX



*Podemos ver los históricos para cada máquina o para toda la planta, detallando los diferentes tiempos que nos interesan en nuestro proceso productivo.

SMOOTH MONITOR AX

Tool Name	Tool Part	Nominal Diameter	Suffix	Tool Group No.	Time
FCE MILL		100	A		300:56'15"
GENERAL	OUT	3 .1	A		262:26'22"
GENERAL	OUT	3 .3	B		202:57'23"
END MILL		10	S		180:09'15"
GENERAL	IN	26 .4	R		152:20'45"
GENERAL	IN	26	R		131:42'16"
DRILL		12	A		110:42'10"
TAP	M 8		A		105:20'12"
END MILL		100	A		100:00'15"
FCE MILL		20	A		90:46'33"
				1000	70:32'15"
END MILL		100	A		50:00'32"

*Podemos analizar los tiempos de las herramientas empleadas en nuestros procesos para así maximizar la efectividad. Al ver el detalle de cada herramienta podremos optimizar su rendimiento.

SMOOTH MONITOR AX

The screenshot shows the 'Maintenance Manager' interface for machine 'INTEI-200'. It includes a date range from 2017/03/25 to 2017/04/22 and a 'Display Daily' button. The table below lists maintenance events with their status and dates.

Machine	Class	Maintenance	Last History	2017 04/16 Sun	04/17 Mon	04/18 Tue	04/19 Wed	04/20 Thu	04/21 Fri	04/22 Sat
INTEI-200	Maintenance Check	Fill Lube-oil Tank	3 days ago	✓						■
INTEI-200	Daily	Daily Check	4 days ago	✓				✓		
		Grease Turn Headstock and Hyd. Chuck	Today				■	✓		
		Check Hydraulic Unit Oil Level	Today				✓	✓		
		Check No Flaws on Window Glasses.	Today				✓	✓		
INTEI-200	Maintenance Check	Grease Chuck	6 days ago			✓				
INTEI-200	Exhaustion	MILL SPINDLE ROT JOINT/CHK VALVE	7 days ago	✓						
INTEI-200	Maintenance Check	Check Coolant Level	10 days ago	■						
INTEI-200	Maintenance Check	Clean/Replace Cooling System Filter	11 days ago	✓						

*Podemos llevar el control del mantenimiento de cada máquina conectada y así tener centralizada toda la información de estos.

SMOOTH MONITOR AX

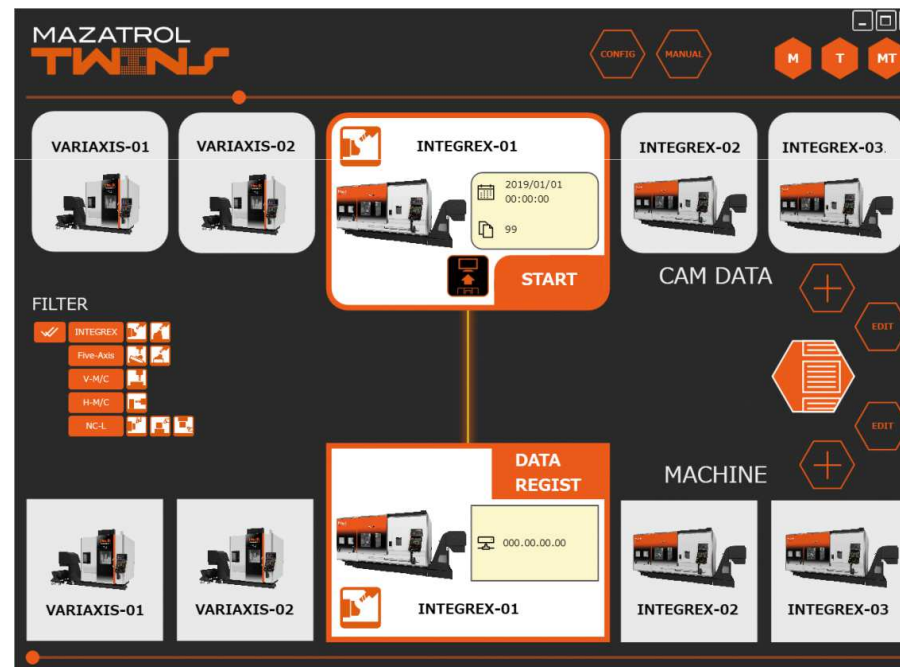
- De un vistazo rápido podemos analizar porcentajes de avances en el que suelen trabajar las máquinas, así como comparar las condiciones de corte programadas con los avances reales de mecanizado.
- Podemos analizar los tiempos por referencias mecanizado, y poder ver si en diferentes lotes de la misma referencia el tiempo es igual, y si difiere podemos obtener datos suficientes para ver el porqué.



Program (Comment)	Quantity	Time
34442 MMC273555_2631	21	95:22'21"
34789 PWLNR2020K06	48	95:06'17"
34806 SSSCR2020K12	65	93:51'59"
34429 MITNR2525M16	9	92:53'01"
034584_PCLNL4040S19	29	12:10'10"
34804_PWLN11616H06	38	06:04'14"
34792_SVJCR1238	29	04:11'59"
34811_MCLNR2525M12	13	02:59'13"
34807_MCLNR164D	16	02:46'28"
34781_PWLN1616H06	10	01:33'43"

SMOOTH MONITOR AX

- Integrado en diferentes controles.
- Podemos monitorear los diferentes controles que haya en la planta de producción.
- Funciona con CNC de MAZAK y con máquinas que no son MAZAK.



SMOOTH TECHNOLOGY:
LA SOLUCIÓN PERFECTA

