



Madrid, 25 y 26 de mayo de 2015

ABB Automation Days

Automatización y control avanzados para la mejora de gestión de terminales

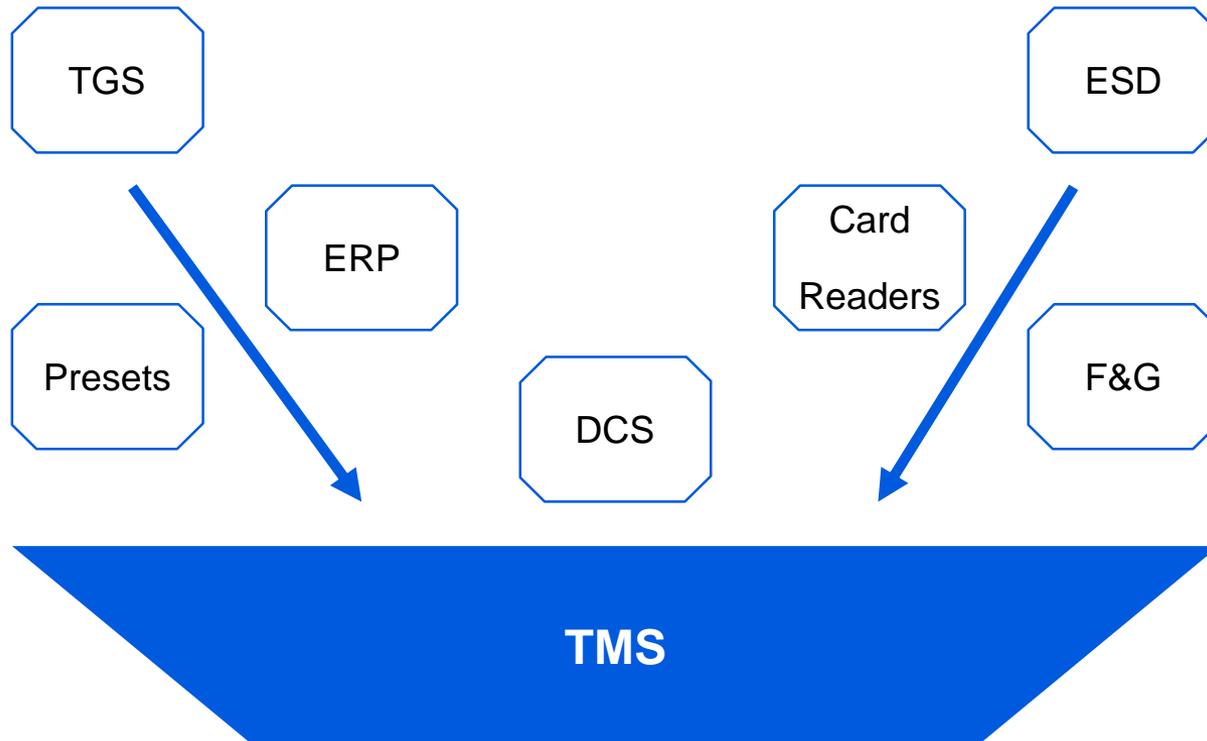
Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

1. Situación inicial

- Necesidades típicas de un terminal:
 - Múltiples equipos autónomos (TGS, DCS, ESD, dispositivos de campo, ...)
 - Necesidad de comunicación con sistemas externos: EMCS, ERP, PI, ...
 - Necesidad de integración vertical de los diferentes elementos de la planta: desde los sensores en campo hasta los sistema de gestión empresarial

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

1. Situación inicial



Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

1. Situación inicial

Nivel 4

Business Planning & Logistics (ERP)

Planificación del terminal, Ordenes de Cliente, etc.

Nivel 3

Terminal Management System

Salida de producto, Planificación detallada de movimiento, Recepción de producto, ...

Nivel 2

Terminal Control

Nivel 0, 1

Control básico, Supervisión, activación de objetos, ...

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

1. Situación inicial – Funcionalidades básicas

- Recepción y salida de producto por camión
- Recepción y salida de producto por barco
- Recepción y salida de producto por tren
- Recepción y salida de producto por tubería
- Control de accesos
- Blending en línea / en brazo
- Aditivación en línea / en brazo
- Movimiento entre tanques
- Inventario y Balance de producto
- Auto consumo
- Rebranding
- Gestión de Multioperador
- Gráficos
- Reportes

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora

Algunas oportunidades de mejora:

- Implementación de funcionalidades avanzadas: Kiosko, selección automática de isleta, planificador de movimientos.
- Aplicación de nuevas tecnologías.
- Integración de los diferentes sistemas y dispositivos existentes en planta: ERP, Sistema de medición de tanques, PLC, presets, etc.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora – Kiosko (I)



- El idioma de la aplicación quiosco está asociado al idioma configurado para el conductor.
- Por defecto el idioma de la aplicación será el configurado para el terminal.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora – Kiosko (II)

ABB **ORDERS SELECTION**

CHOOSE ORDERS TO LOAD

Order Number	Customer
1115	TMAC PLUS Customer

ORDER DETAILS

Order Number	Product	Available Quantity
1115	PMDI	20.000,00

- Una vez que el conductor pasa su tarjeta por el lector de tarjetas, se muestran todas las órdenes disponibles para el conductor y pueden ser seleccionadas.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora – Quiosco (III)

ABB COMPARTMENTS ASSIGNMENTS

COMPARTMENTS ASSIGNMENTS

Order Number	Customer	Product	Available Quantity	Assigned Quantity
1114	TMAC PLUS Customer	PMDI	20.000,00	0,00

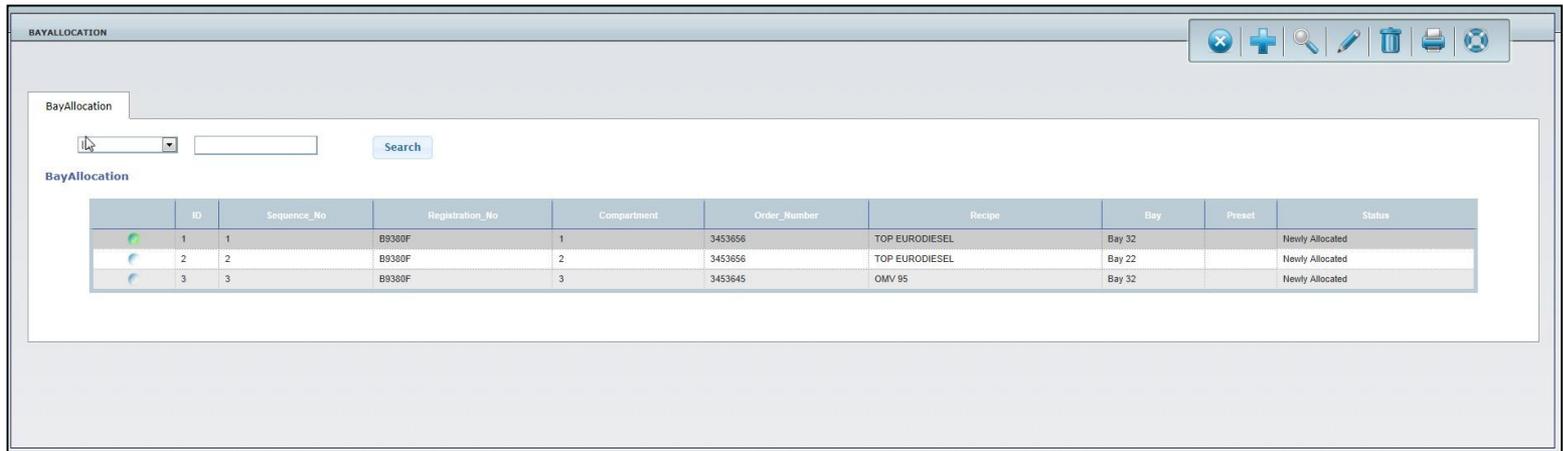
TRAILER COMPARTMENTS TMP_Trailer_2

1	2
Product	Product
Quantity	Quantity
0,00	0,00
Max Quantity	Max Quantity
22.000,00	20.000,00
Min Quantity	Min Quantity
220,00	0,00

- El conductor seleccionará el producto y la cantidad para cada compartimento.
- Esta información se muestra al conductor para su confirmación y seleccionará si se debe imprimir Nota de Carga o no.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora – Asignación de isleta



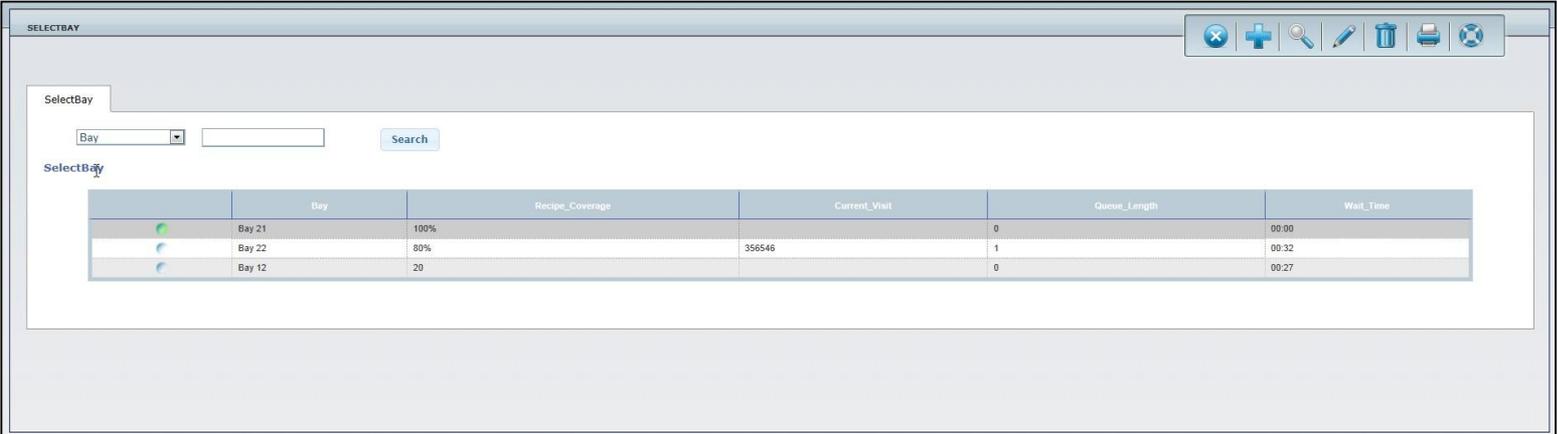
The screenshot displays the BAYALLOCATION software interface. At the top, there is a title bar with the text "BAYALLOCATION" and a set of standard application icons (close, maximize, search, edit, delete, print, refresh). Below the title bar, there is a search area with a dropdown menu, an input field, and a "Search" button. The main content area is titled "BayAllocation" and contains a table with the following data:

	ID	Sequence_No	Registration_No	Compartment	Order_Number	Recipe	Bay	Preset	Status
	1	1	B9380F	1	3453656	TOP EURO DIESEL	Bay 32		Newly Allocated
	2	2	B9380F	2	3453656	TOP EURO DIESEL	Bay 22		Newly Allocated
	3	3	B9380F	3	3453645	OMV 95	Bay 32		Newly Allocated

- Los vehículos pueden ser asignados a las isletas automáticamente por el sistema. El algoritmo de asignación considera todos los otros vehículos asignados al seleccionar la isleta más apropiada.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora – Asignación de isleta



The screenshot shows the SELECTBAY software interface. At the top, there is a title bar with the text 'SELECTBAY' and a set of standard window control icons (close, maximize, search, edit, delete, print, refresh). Below the title bar, there is a search area with a dropdown menu labeled 'Bay', an input field, and a 'Search' button. The main content area displays a table with the following data:

	Bay	Recipe_Coverage	Current_Visit	Queue_Length	Wait_Time
	Bay 21	100%		0	00:00
	Bay 22	80%	356546	1	00:32
	Bay 12	20		0	00:27

- La asignación del vehículo a la isleta puede hacerse:
 - En respuesta a un evento en el terminal: a la finalización del reparto en el quiosco o a la entrada del vehículo en el terminal.
 - También se puede poner al vehículo en una cola a la espera de la asignación de isleta.
 - Un sistema externo puede asignar el vehículo a la isleta al recibir información del reparto de carga.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora – Asignación de isleta

BAY LOAD/UNLOAD TIME ESTIMATION	
Time to enter and prepare loading/unloading	<input type="text" value="60"/>
Time to exit after loading/unloading	<input type="text" value="120"/>

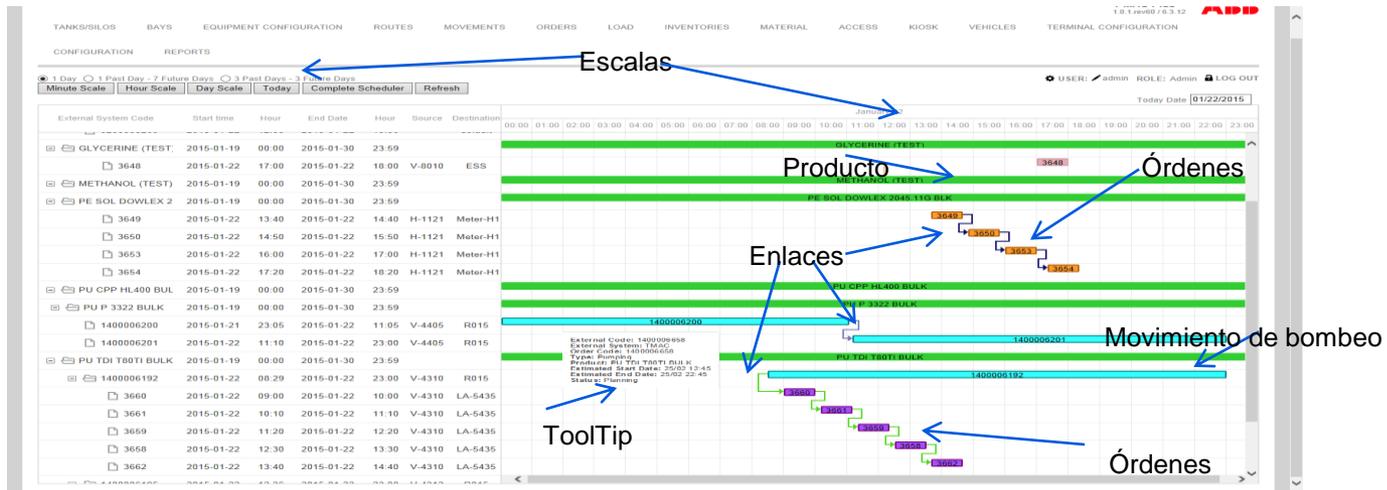
LOADING SPOT LOAD/UNLOAD TIME ESTIMATION	
Time to connect to compartment	<input type="text" value="20"/>
Time to disconnect compartment	<input type="text" value="20"/>

LOAD/UNLOAD TIME ESTIMATION	
Estimated normal loading rate	<input type="text" value="23"/>
Estimated ramp up time	<input type="text" value="30"/>
Estimated ramp down time	<input type="text" value="30"/>

- Los tiempos de ocupación de la isleta se calculan tanto para el vehículo que se va a asignar como para los vehículos en la isleta o que ya están en cola para la misma.
- Se tienen en cuenta:
 - Tiempo estimado de los vehículos para entrar, prepararse y salir de la isleta.
 - Tiempo estimado para conectar y desconectar las mangueras o brazos de carga/descarga
 - Tiempos de rampa de los controladores de carga y bombas así como el caudal normal esperado para el resto de la operación.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

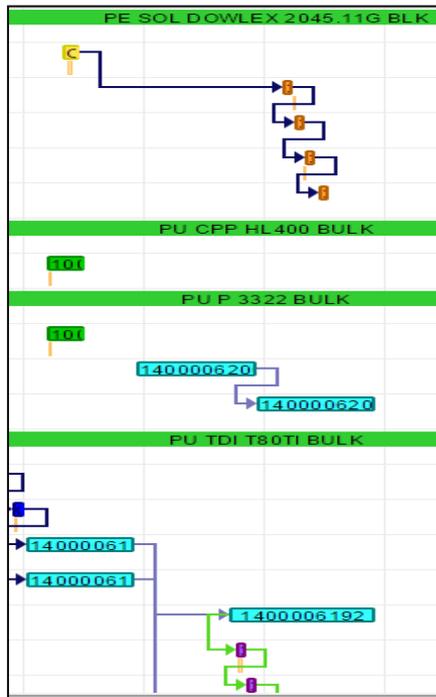
2. Oportunidades de mejora – Planificador



- Se pueden planificar todos los movimientos en el terminal. T-MAC Plus puede planificar todas las órdenes movimiento y las órdenes de camiones para mejorar la eficiencia del terminal.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

2. Oportunidades de mejora – Planificador



- Los movimientos y órdenes se pueden filtrar por producto y por lo tanto agruparse.
- Se muestra el porcentaje de ejecución del movimiento o la orden.
- Diferentes tipos de movimientos o diferentes tipos de órdenes se muestran con diferente color.
- Enlaces:
 - Start to Start: las tareas se usan para enlazar diferentes tipos de órdenes o movimientos.
 - End to Start: las tareas se usan para enlazar tipos iguales.
- ToolTip: información adicional de la tarea.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

3. Solución propuesta

- T-MAC Plus es el producto de ABB para la gestión de terminales.
- Desarrollado por el Centro de Excelencia de Automatización de Terminales de ABB en España.
- Basado en Tecnologías Windows.
- Totalmente integrado con 800xA de ABB.
- La Estructura del Terminal se configura mediante el Wizard de T-MAC Plus.
- Los formularios se configuran a través de Framework de T-MAC Plus.
- Permite la integración con dispositivos y subsistemas de terceros.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

3. Solución propuesta

- Totalmente integrado con 800xA de ABB:
 - Windows 2008 Server.
 - Windows 7.
 - MS SQL Server 2008 R2.
- Cumple con los estándares de la industria proporcionando una interoperabilidad real:
 - COM/ COM+, .NET,
 - IEC 61131/ 61158/ 61512,
 - TCP/IP,
 - ISO 9506,
 - IEEE 802.3,
 - OPC

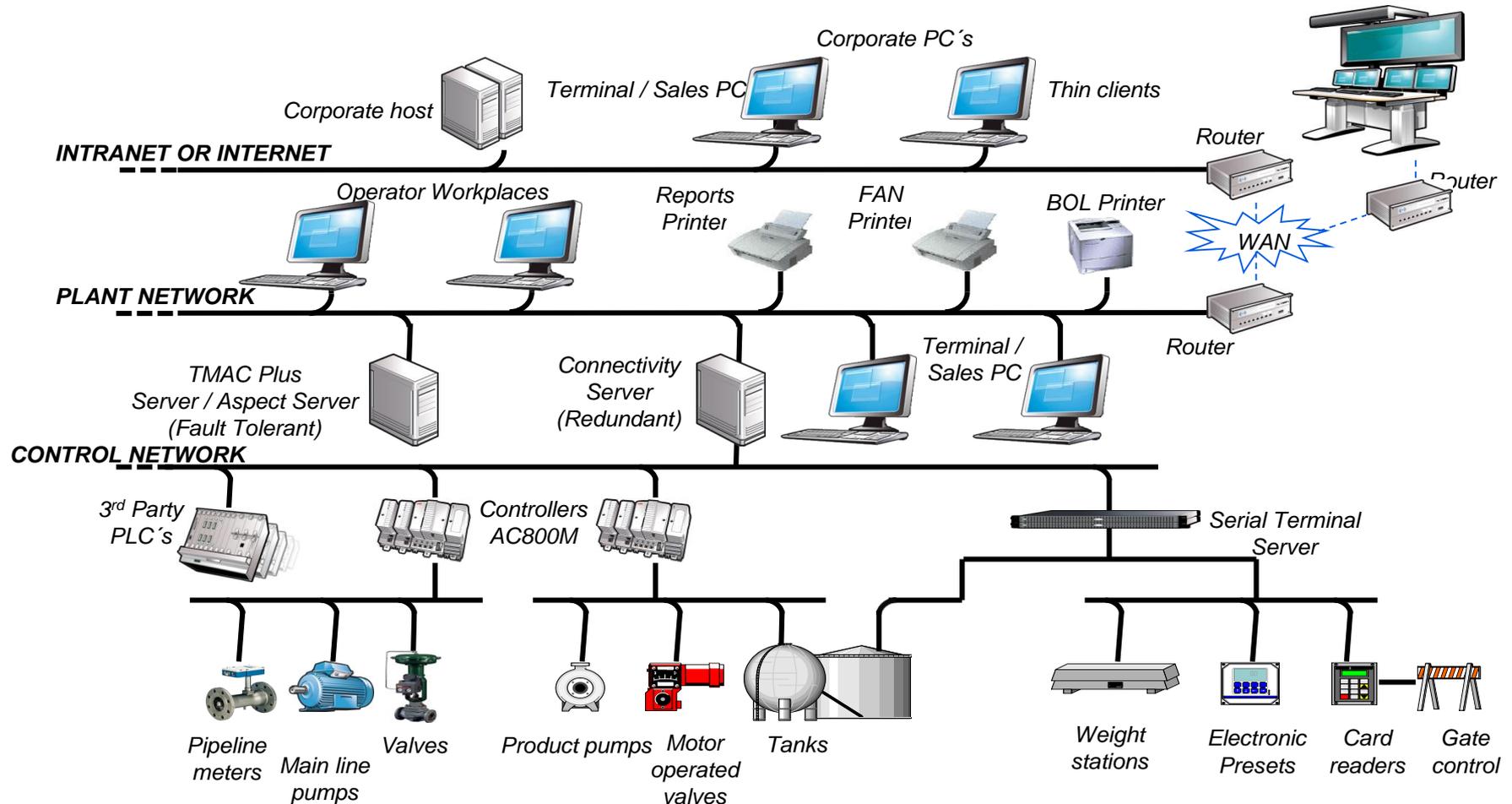
Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

3. Solución propuesta

- Basado en tecnologías Windows:
 - Librería de objetos
 - Servicios
 - Aspectos
 - Faceplates
 - MultiSystem Integration
- Conectividad con DCS de terceros:
 - Emerson
 - Siemens
 - Yokogawa

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

4. Proceso de implantación de la solución



Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

4. Proceso de implantación de la solución

Escalabilidad:

El Sistema es completamente escalable debido a la modularidad del producto T-MAC Plus. Es posible empezar con una sola planta simple con Control de Accesos y Control de Carga y crecer hasta manejar un grupo de plantas complejas a través de un Centro de Control remoto.

Flexibilidad:

La flexibilidad de nuestra solución hace posible configurar e instalar de forma separada el Sistema de gestión del terminal y el Sistema de control, con la opción de interfazar con cualquier Sistema (DCS, ESD, F&G, TGS) de ABB o de otros.

El desarrollo de librerías y protocolos de comunicación permite la reutilización y por lo tanto reducir costes.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

5. Beneficios aportados

- Integración:
 - Con sistemas de control existentes
 - Con sistemas autónomos: Sistemas de medición de tanques, lectoras, presets, ...
 - Con sistemas externos: ERP, PI, EMCS, ...
- Utilización de nuevas tecnologías: handheld y dispositivos móviles.
- Control y supervisión remota: MultiSystem Integration.
- Funcionalidades avanzadas: Kiosko, selección automática de isleta, planificador de movimientos.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

5. Beneficios aportados

Experiencia en automatización

- Experiencia de más de 20 años en sistemas de automatización de terminales.
- Reconocidos como un líder en tecnologías de automatización.
- Referencias en importantes clientes, tanto nacionales como internacionales: CLH, DISA, Petrom, Takreer, Sadara

Fuerte compromiso con el servicio

- Nuestro equipo tiene amplios conocimientos y experiencia en el sector.
- La capacidad de proporcionar un soporte a cliente de forma global permite ofrecer una solución completa.
- Nuestro servicio de soporte incluye: soporte telefónico remoto, actualizaciones de software, mantenimiento preventivo y correctivo, formación y puesta en servicio.

T-MAC Plus

- Existen terminales con varios operadores donde cada operador tiene asignados determinados tanques e isletas. La funcionalidad de T-MAC Plus permite compartir todos los equipos para todos los operadores.
- Permite además una optimización de las instalaciones del terminal en cuanto a carga/descarga, gestión de balances y stock, etc.

Pueden requerirse funcionalidades en cuanto a seguridad.

Los terminales están continuamente mejorando sus procedimientos para incrementar el nivel de seguridad. Por ejemplo: configuración del módulo de control de accesos para comprobar la formación periódica de los conductores que acceden al terminal.

Múltiples clientes compartiendo equipos

Seguridad

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

5. Beneficios aportados

- T-MAC Plus proporciona dos soluciones de movilidad diferentes:
 - Uso de un dispositivo manual (Handheld) Ex-Proof.
 - Descarga de la aplicación de formularios web o kiosko a a dispositivos móviles (tablets, teléfonos).

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

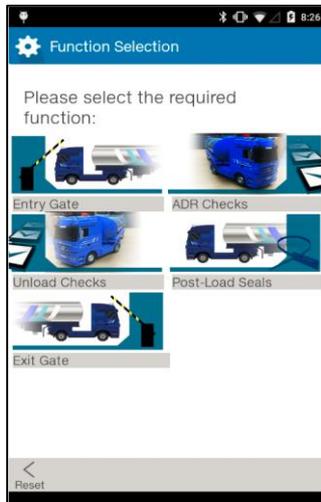
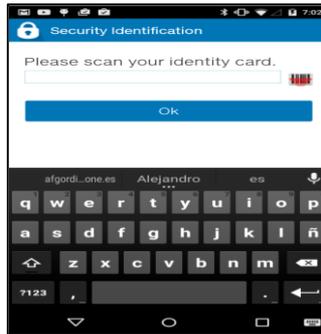
5. Beneficios aportados



- El módulo de Handheld del sistema de gestión de terminales de ABB permite efectuar operaciones manuales predefinidas para cada operador.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

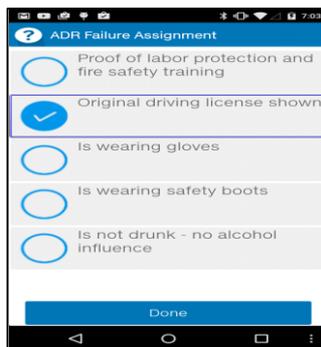
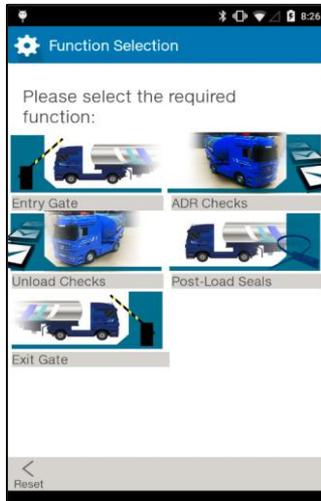
5. Beneficios aportados



- La pantalla inicial del handheld invita al operador a escanear su tarjeta de identificación. El handheld automáticamente usará el idioma configurado para ese operador.
- Alternativamente, el operador puede seleccionar la opción de introducir manualmente los datos de tarjeta de identificación. Cuando ha finalizado este proceso el Sistema de gestión inicia el flujo de verificación para determinar si el operador está autorizado o no a usar el handheld.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

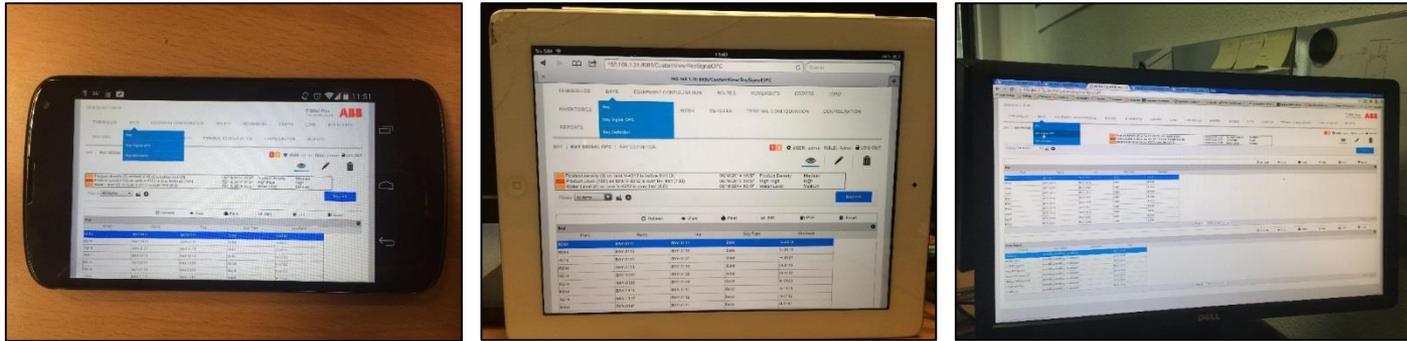
5. Beneficios aportados



- El operador selecciona la función deseada en el handheld.
- Solo se muestran aquellas funciones a las cuales el operador tiene acceso de acuerdo a su rol.
- Una vez seleccionada la función se ejecuta el flujo automático correspondiente:
 - Chequeos en la entrada.
 - Chequeos de seguridad.
 - Comprobaciones para la descarga.
 - Sellado después de carga.
 - Comprobaciones en la salida.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

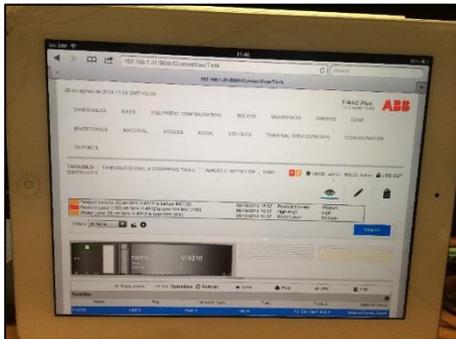
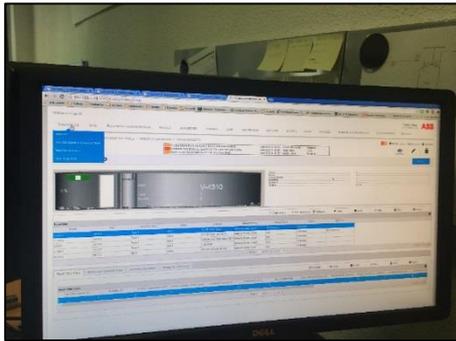
5. Beneficios aportados



- La aplicación de formularios del TMS puede cargarse en un dispositivo móvil (Tablet o smartphone).
- Cualquier información disponible en la base de datos puede ser inspeccionada y si es necesario modificada desde el dispositivo móvil.

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

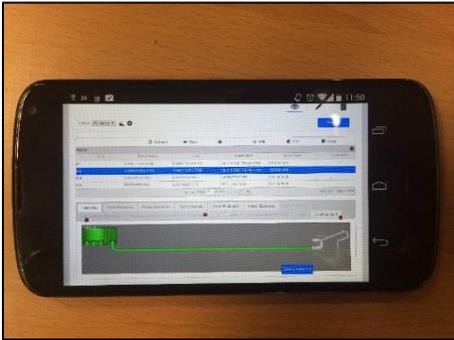
5. Beneficios aportados



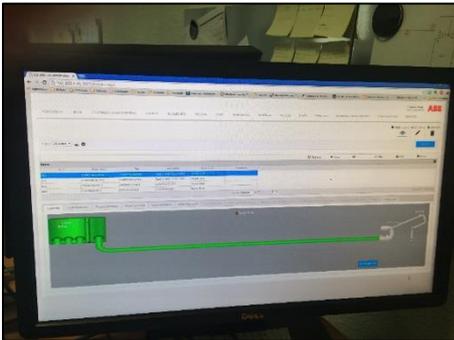
- Valores en tiempo real a través de OPC se pueden mostrar en los formularios web y por lo tanto visualizarse a través del dispositivo móvil.
- Por ejemplo, los valores de un tanque...

Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

5. Beneficios aportados

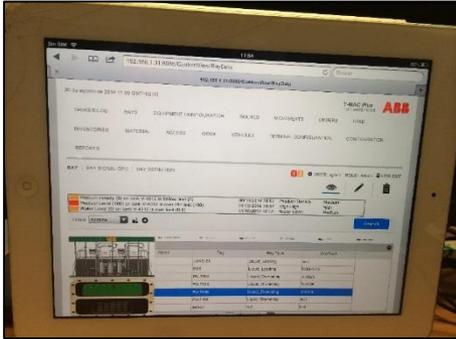


... el estado de una ruta ...

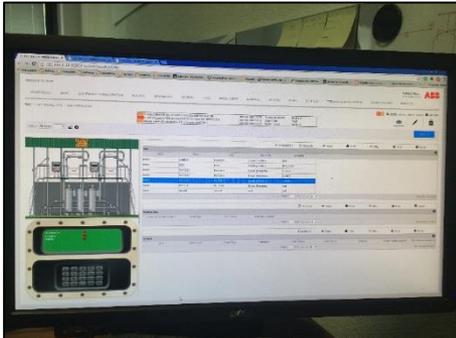


Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

5. Beneficios aportados



... o valores de una isleta de carga.



Automatización y control avanzados para la mejora de la gestión de terminales de distribución de productos

6. Conclusiones

- La implementación del TMS de ABB, T-MAC Plus, permite una integración vertical de todos los elementos de la planta lo que redundará en una toma de decisiones rápida y efectiva, mejorando el rendimiento del terminal.
- El uso de nuevas tecnologías y funcionalidades avanzadas (dispositivos móviles, kiosko, selección automática de isletas, etc) hacen que el número de operaciones manuales en el terminal se reduzcan al mínimo aportando una mayor seguridad y eficiencia.
- La posibilidad de un control y supervisión remoto permite la opción de tener una terminal desatendida.

Power and productivity
for a better world™

