

# ¡Bienvenidos a Nord Engineering!

Vamos a prepararnos para un hacer un recorrido en el que la tecnología, la innovación y la sostenibilidad dan vida a soluciones que miran al futuro.

Desde los componentes mecánicos individuales hasta las piezas más estéticas y de diseño, es en este espacio donde empieza a tomar forma la gama de contenedores de Nord Engineering.

Contenedores de superficie, subterráneos, semienterrados: cada uno de los componentes se perfecciona y optimiza para garantizar que el producto posea un gran nivel de calidad.

Porque lo que puede parecer un simple contenedor desde fuera, en realidad encierra una tecnología infinita.

La primera parada de la visita es el departamento de plegado automatizado.

Aquí llegan las piezas individuales de chapa, directamente del pabellón situado enfrente donde se cortan mediante sistemas de punzonado y tecnología láser de última generación. Para su funcionamiento, la tecnología de corte por láser necesita nitrógeno, que también se produce en nuestras instalaciones. Una elección con miras a la sostenibilidad ya que permite, por un lado, producir solo el material indispensable para la elaboración, evitando los residuos y, por otro, reducir el transporte continuo de vehículos pesados para la recarga.

La decisión de concentrar el corte y la elaboración posterior en una única zona de producción nos permite en Nord Engineering garantizar una mayor eficacia, y reducir drásticamente las emisiones relacionadas con el transporte.

Todos los contenedores de Nord Engineering están fabricados en acero, considerado actualmente uno de los materiales más sostenibles del mundo porque es 100 % reciclable en infinitas ocasiones.

Pero hay más. Aquí, la tecnología se encuentra con la sostenibilidad.

¡Basta con mirar alrededor para ver que todo el pabellón está equipado con equipos robóticos de alta tecnología!

La automatización industrial y las soluciones implementadas a lo largo de los años han reducido en un 30 % la energía que se necesita actualmente para producir los contenedores Nord Engineering.

Energía producida en parte de forma ecológica, a través de paneles fotovoltaicos que cubren por completo esta nave.

Recientemente, Nord Engineering también ha sustituido por completo la iluminación tradicional por luces LED que permiten reducir aún más el consumo de energía.

## Estación 1 - Célula de plegado de piezas de pequeñas dimensiones

En esta primera cabina de plegado se lleva a cabo la elaboración de los componentes internos de los contenedores.

El componente que se está elaborando forma parte del sistema mecánico que permite la apertura del fondo del contenedor para poder vaciarlo correctamente.

Todo el proceso está automatizado.

Los dos robots trabajan de forma sincronizada según un programa de plegado preciso, que el operario selecciona a través de una consola.

La pieza elaborada se prepara dentro de unos cajones especiales, que se introducen en la célula de elaboración.

El primer robot recoge la pieza y la coloca en la mesa de intercambio.

Mediante una cámara, el sistema reconoce los contornos y la orientación de la pieza.

Se trata de un paso crucial, ya que garantiza que la pieza esté siempre colocada de manera correcta.

El segundo robot, equipado con una pinza de agarre, se encarga del proceso de plegado, que se realiza con una precisión de centésimas.

Una vez terminado, depositará la pieza en la cinta o dentro de una caja.

El componente está ahora listo y puede enviarse para su montaje o para su posterior elaboración, como puede ser la soldadura.

## Estación 2 - Isla de panelado y calandrado

Nos encontramos ante la célula de plegado utilizada para la elaboración de los contenedores City Next y New City.

Este sistema también se ha diseñado pensando en la sostenibilidad.

De hecho, la célula se compone de tres equipos diferentes, cada uno de los cuales se encarga de una fase precisa de la elaboración: una paneladora, una calandra y un brazo robótico antropomórfico.

Una configuración que permite completar varias fases de trabajo en un solo ciclo, reduciendo el consumo y los tiempos de producción.

La integración del brazo robótico resultó crucial para el funcionamiento de esta célula.

La chapa es recogida por el robot y mecanizada por la máquina paneladora. La pieza doblada es transportada por el brazo robótico bajo la calandra para la fase de laminación. Finalmente, se deposita y queda disponible para la elaboración posterior.

Esta es la tecnología que permite que City Next tenga las distintivas formas suaves que conocemos, así como un diseño agradable a la vista.

En este momento, estamos observando la flexión de uno de los componentes de la boca de entrega del contenedor New City.

Se trata de una pieza de la puerta corredera, es decir, la puerta que gira hacia arriba y permite al usuario depositar los residuos.

## Estación 3 - Célula de plegado de piezas de grandes dimensiones

La siguiente parada en nuestro recorrido es para descubrir el proceso de plegado de piezas de tamaño medio y grande del New City.

En concreto, el mecanizado que observamos se refiere a las paredes del contenedor.

Como en el resto de la sección, la automatización aquí está completamente preprogramada.

El robot recoge la pieza de la estación de agarre. Mediante una cámara, visualiza los bordes de la pieza y la orienta para que llegue a la máquina de manera correcta.

El operario supervisa la estación: realiza un primer control de calidad para comprobar la conformidad de la pieza, prepara las descargas y pone en marcha la producción. Solo intervendrá manualmente cuando haya terminado el lote, y el ciclo se detendrá automáticamente.

Al mirar alrededor, vemos numerosos tótems amarillos colocados estratégicamente en las distintas secciones. Estos dispositivos permiten un sistema de gestión de pedidos y producción "SMART": gracias a esta tecnología, los operarios pueden obtener órdenes de producción, pasos a producción, consultar planos técnicos, archivos 3D e imágenes útiles para los trabajadores de montaje y ensamblaje final.

Todo esto es completamente digital... ¡Ahorrando más del 90 % del papel impreso!

## Estación 4 - Isla de plegado y calandrado

En esta cabina, tiene lugar el proceso de mecanizado de algunas de las piezas estéticas montadas alrededor de la puerta de entrega del New City.

Además del plegado, esta pieza también requiere una etapa de calandrado, y por tanto un ciclo de producción más largo.

Para optimizar los tiempos, la célula se equipó con dos robots antropomórficos: uno se encarga del plegado propiamente dicho y el otro ayuda en esta tarea.

Los dos robots trabajan de forma complementaria.

El primer robot coloca la pieza en una mesa de intercambio, donde la recogerá el segundo robot para proceder al plegado. Una vez terminada, la pieza será recuperada por el primer robot y paletizada.

¡El ciclo puede empezar de nuevo!

Se añadió una calandra al sistema, necesaria para redondear las hojas.

Esta solución ha permitido automatizar todo el proceso, que de otro modo requeriría una manipulación manual, una logística compleja y plazos de entrega más largos.

## Estación 5 - Célula de plegado para uno de los lados del New City

Ahora estamos en la última estación robótica de la sección de plegado.

En esta estación, se está mecanizando uno de los laterales de acero del New City.

Los fascinantes movimientos coreografiados que vemos están determinados por un programa de plegado previamente establecido.

La pieza de chapa se saca de la estación de carga, se levanta, se pesa y se coloca bajo la máquina. Aquí se somete a un ciclo que incluye varios plegados, todos ellos realizados en un orden predefinido. Primero en un lado y luego en el otro.

Las estaciones están equipadas con sensores: de este modo, el brazo robótico puede determinar si la pieza está colocada con precisión antes de iniciar el mecanizado.

De este modo, se reduce al mínimo el margen de error, se evitan los retrasos en la producción y se reduce el desperdicio de material.

## Estación 6 - Línea de soldadura de contenedores City Next

Ahora pasamos a la zona donde se realizan los procesos de soldadura de los contenedores.

Este proceso también ha evolucionado a lo largo de los años hasta llegar a estar casi totalmente automatizado.

Hoy en día, las soluciones tecnológicas que vamos a descubrir permiten garantizar la calidad y la continuidad de la producción.

Gracias a la automatización de la soldadura, el robot realiza el trabajo más costoso y el operario puede concentrarse en las tareas técnicas y el control de calidad.

El sistema que estamos observando está diseñado para producir el City Next, un contenedor "evolucionado" con un diseño refinado y sin soldaduras visibles.

El operario recoge la pieza mediante un manipulador que reduce el peso a cero. Este último se hace cargo del peso del componente, facilitando su colocación precisa sobre la plantilla de soldadura.

En este punto, el operario puede confirmar la correcta ejecución del primer paso e iniciar las fases siguientes. El proceso se repite hasta que el contenedor esté completo y, por tanto, listo para ser soldado.

Como podemos ver, el brazo robótico atiende a dos estaciones paralelas al mismo tiempo, que trabajan en tiempos alternos.

De esta manera, mientras se realiza la soldadura en una de las estaciones, se puede preparar el siguiente contenedor en la otra.

La soldadura la realiza un robot antropomórfico, equipado con un soplete de soldadura programado según parámetros precisos.

La calidad se garantiza mediante un control final por parte del operario, que determina si el contenedor soldado puede pasar a la siguiente fase de elaboración.

Ahora pasamos a la siguiente fase, de nuevo en la sección de soldadura.

Es interesante señalar que incluso las mezclas de gas necesarias para el funcionamiento de los equipos de soldadura (manual y robotizada) se producen en nuestras propias instalaciones en Nord Engineering: el control interno de las características del gas utilizado es fundamental para alcanzar los más altos niveles de calidad y seguridad en la elaboración.

## **Estación 7 - Isla de soldadura boca de entrega New City**

Lo que vemos aquí es un sistema de soldadura con mesa giratoria.

La pieza que se elabora es un componente mecánico que permite la apertura de la boca de entrega del contenedor New City.

El operario monta todos los componentes de la pieza en una plantilla de soldadura que se lleva

a la parte trasera de la estación.

Aquí un robot completa el ciclo de soldadura de la pieza, que luego se coloca delante del operario para un último control de calidad.

Antes de pasar al montaje, estos componentes se someterán a un tratamiento adicional, concretamente a la galvanización.

Es un tratamiento importante porque aumenta la resistencia y protege el material del deterioro, haciéndolo más duradero en el tiempo.

## Estación 8 - Robot de soldadura

Puede parecer extraño, pero el mecanismo que permite la apertura de la boca de entrega es uno de los aspectos más complejos de un contenedor.

Sobre todo cuando los contenedores están diseñados para aplicar sistemas de reconocimiento electrónico o sistemas de entrega controlados mecánicamente.

Este es el caso de los contenedores de Nord Engineering.

Todos los contenedores New City tienen dos de las partes que vemos ahora en elaboración.

Se trata de pequeños componentes que se colocan en el lugar donde se articula el asa, lo que permite a los usuarios depositar sus residuos en el contenedor.

De nuevo, el proceso de soldadura se realiza de forma automatizada. La tarea del operario consiste en colocar correctamente la pieza, que luego será soldada en un lugar específico por un robot.

## Estación 9 - Isla de soldadura Underground

Este sistema está diseñado para soldar los componentes del Underground.

Un contenedor subterráneo con un aspecto elegante y distintivo, capaz de transformarse en auténtico mobiliario urbano.

Lo que estamos viendo es el proceso de soldadura del chasis del contenedor, un elemento clave tanto desde el punto de vista funcional como estético.

Por tanto, el mecanizado de este componente debe ser muy preciso.

El sistema está construido en torno a un robot con una mesa giratoria que realiza un proceso de soldadura especial llamado "TIG", que significa Gas Inerte de Tungsteno.

El soplete para soldar está equipado con un electrodo de tungsteno, que es capaz de fundir los materiales y así unir los bordes de la chapa.

De esta forma, la soldadura final queda muy limpia y agradable a la vista.

## Estación 10 - Última etapa de soldadura del New City

Hemos llegado a la etapa final de nuestro recorrido.

En esta última estación tenemos la oportunidad de ver cómo toman forma los New City. Contenedores modulares que ahora pueden encontrarse en todo el mundo, funcionales, duraderos y con un diseño único.

Este sistema de soldadura ha sido diseñado para adaptarse al volumen del contenedor y está disponible en varios tamaños.

Los componentes del New City se juntan y se colocan en la plantilla de soldadura. Ahora el robot puede empezar a soldar, cubierto por una campana especial que tiene la función de aspirar y purificar los humos producidos durante el proceso.

Después de soldar, el componente se recoge y se coloca para el control de calidad o el acabado.

El contenedor está ahora listo para las siguientes etapas y puede personalizarse según los requerimientos del cliente final.

Así concluye nuestro viaje por los procesos de plegado y soldadura.

Gracias por compartir con nosotros el emocionante descubrimiento de la tecnología ecológica utilizada para producir los contenedores de Nord Engineering.

Soluciones eficientes y sostenibles que ahora utilizan millones de personas en más de 20 países de todo el mundo.