

A decorative graphic consisting of a grid of blue squares. Some squares contain images of laboratory equipment, including pipettes and test tubes, while others are plain blue or white. A dark blue horizontal bar is overlaid on the center of the grid.

**BD Kiestra Lab Automation**





BD, a través de la adquisición de Kiestra, completa su portfolio de producto para la automatización del laboratorio de microbiología.

BD Kiestra pone al alcance de su mano, la posibilidad de automatizar los procesos del Laboratorio de Microbiología desde la automatización parcial del laboratorio, donde las estaciones automáticas de trabajo se integran en el proceso manual del laboratorio, hasta la automatización total de los procesos.

Soluciones para laboratorios de todo tipo de volumen, personalizadas, siempre acompañadas de los Servicios BD Consulting Lean-Six Sigma y de Gestión del Cambio, proporciona al Laboratorio de microbiología una solución integral real, desde el diseño del proyecto a la implementación.

BD da un paso más allá de la relevancia clínica que nos avala a lo largo de 115 años de vida, y se dirige hacia el laboratorio coste-efectivo.

## BD Kiestra Lab Automation

Becton Dickinson tiene un importante patrimonio representado por la frecuencia con que ha hecho contribuciones a la asistencia sanitaria mundial con un impacto duradero desde su creación hace 115 años: BD Creó la primera jeringa especialmente diseñada para la inyección de insulina, el sistema de extracción de sangre por vacío, el primer producto estéril desechable, el primer sorter celular, la primera jeringa de seguridad .... Nuestro trabajo nos presenta como una compañía siempre al servicio de la Salud, de Profesionales y de Pacientes, a través de la inversión en el desarrollo tecnológico de una amplia gama de productos.



Hoy, gracias a la adquisición de Kiestra, BD Kiestra Lab Automation se convierte en la **solución real y tangible para el cada vez más demandado laboratorio de microbiología**. Con **más de 35 Sistemas instalados en laboratorios de todo el mundo**, BD Kiestra pone al alcance de su mano, la posibilidad de **automatizar** los procesos del Laboratorio de Microbiología **en el grado de automatización que el laboratorio necesita: Desde la automatización parcial del laboratorio, donde las estaciones automáticas de trabajo se integran en el proceso manual del laboratorio, hasta la automatización total de los procesos.**

**Soluciones para laboratorios de todo tipo de volumen, personalizadas**, diseñadas por el propio cliente de principio a fin, y acompañadas en todo momento de los **Servicios de BD Consulting Lean-Six Sigma y de Gestión del Cambio**, proporciona al Laboratorio de microbiología una solución integral real, desde el diseño del proyecto, hasta el funcionamiento del equipo en la rutina del laboratorio.

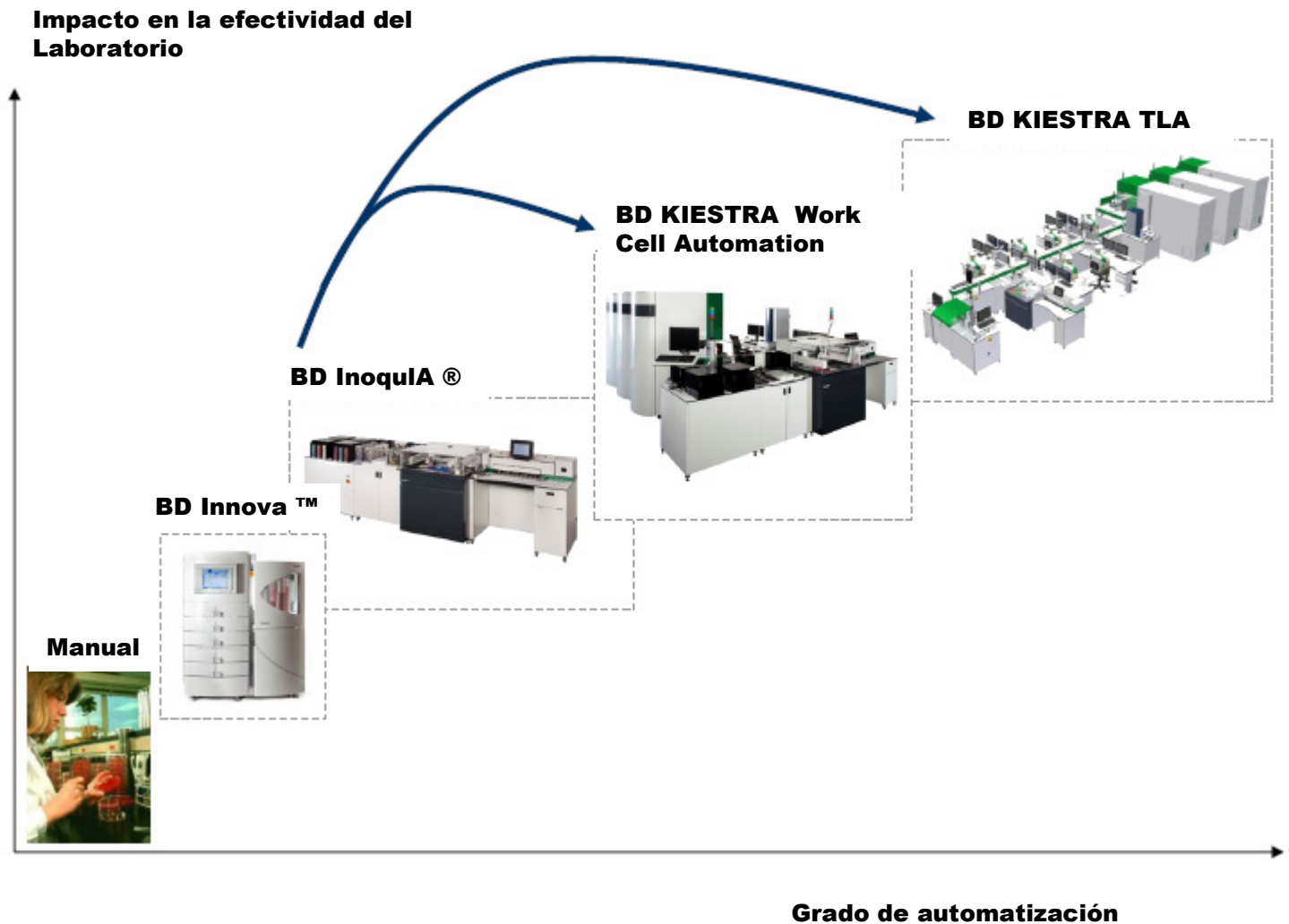
Todo se convierte en un mix, único actualmente, donde la profesionalidad demostrada durante nuestros 115 años de vida, da un paso más allá de la **relevancia clínica** que nos avala, para traducirse en **laboratorios coste-efectivos**.

**Una realidad al alcance de su mano, una vez más, haciendo Historia.**

## BD Kiestra Lab Automation

Solución real y tangible para automatizar los procesos del Laboratorio de Microbiología en el grado de automatización que el laboratorio necesita: **Desde la automatización parcial del laboratorio, donde las estaciones automáticas de trabajo se integran en el proceso manual del laboratorio, hasta la automatización total de los procesos.**

BD Kiestra Lab Automation dispone de diferentes **soluciones personalizables adaptadas al volumen de cada Laboratorio.**



## BD Kiestra Lab Automation

BD da un paso más allá de la relevancia clínica que nos avala a lo largo de 115 años de vida, y se dirige hacia el **laboratorio coste-efectivo**:

Optimización  
de los recursos  
del Laboratorio

Aumento de la productividad del Laboratorio

Liberación de recursos

Estandarización de procesos

Maximiza la trazabilidad de la muestra y el resultado

Aumento del  
valor clínico  
del Laboratorio

Menor tiempo hasta el resultado

Asegura la calidad, precisión y reproductibilidad del resultado.

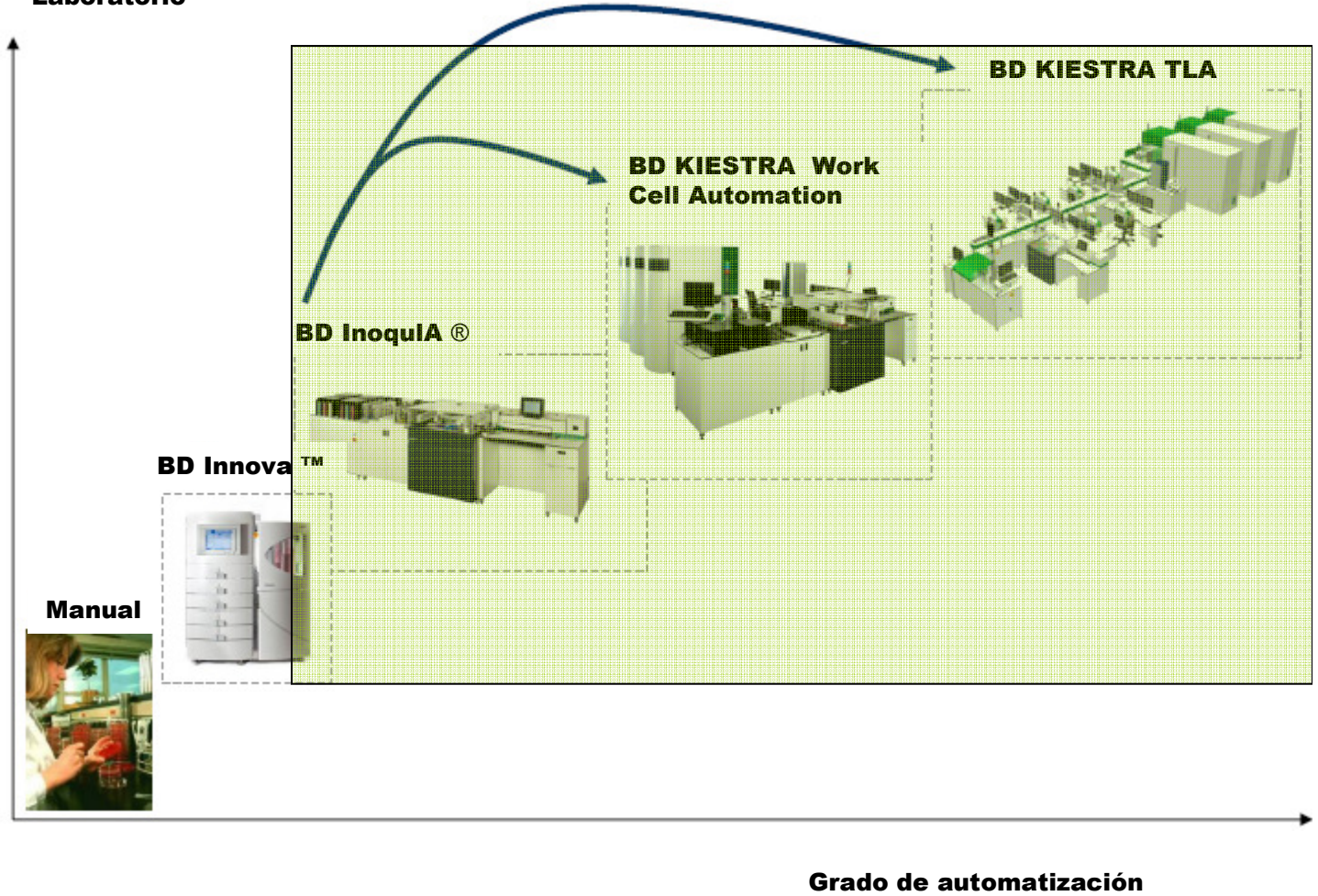
Favorece y facilita la acreditación y certificación del laboratorio asegurando así un control de calidad periódico del laboratorio.

# **BD Kiestra LAB AUTOMATION**

**Automatización escalable a medida del  
laboratorio de Microbiología**

# BD Kiestra Lab Automation

Impacto en la efectividad del Laboratorio





# Soluciones BD Kiestra Lab Automation

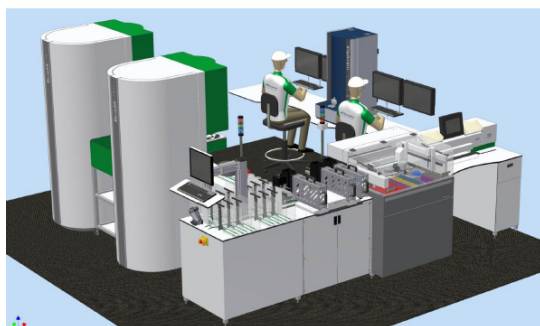
## BD Kiestra Bench Top Automation



Sistema Modular de sobremesa diseñado para laboratorios de pequeño volumen con necesidades de automatización de procesos aislados y digitalización de la lectura de la placa.

**La automatización se integra en los procesos manuales del laboratorio.**

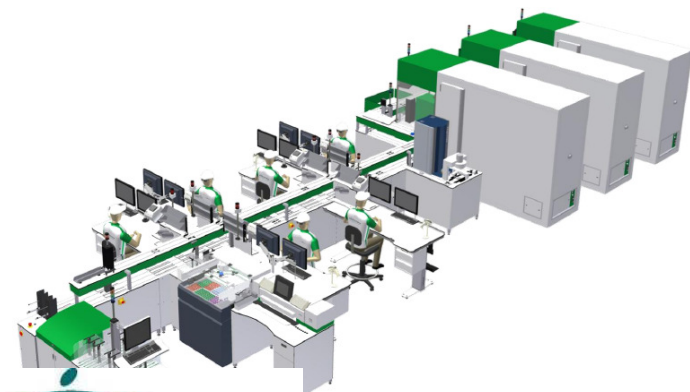
## BD Kiestra Work Cell Automation



Sistema de Estaciones de Trabajo especialmente diseñado para laboratorios de mediano volumen con necesidades de automatización y digitalización de la lectura de la placa.

**El concepto BD Kiestra Work Cell Automation se adapta a la realidad del laboratorio de microbiología permitiendo la Automatización total por fases.**

## BD Kiestra Total Lab Automation



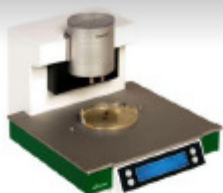
Solución **totalmente hecha a medida para cada Laboratorio de Microbiología.** Creada bajo el concepto Lean- Six Sigma, es la **solución ideal para la automatización total de laboratorios de gran volumen.**

## BD Kiestra Bench Top Automation

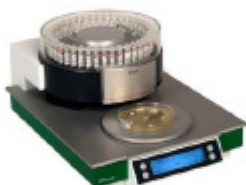
Sistema Modular de sobremesa diseñado para laboratorios de pequeño volumen con necesidades de automatización de procesos aislados y digitalización de la lectura de la placa.

**La automatización se integra en los procesos manuales del laboratorio.**

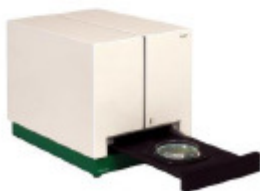
### Bench top automation



Inoqua-BT



DiscA-BT



ImagA-BT  
Under development



## Soluciones BD Kiestra Lab Automation

BD Kiestra es la Compañía líder del mercado de automatización del laboratorio de Microbiología, con más de 35 Sistemas instalados funcionando en rutina.

Flujo de trabajo entre diferente estaciones de trabajo



Solución TLA personalizada para el laboratorio optimiza la productividad del laboratorio.



Digitalización de la imagen



**BD Kiestra Lab Automation da un paso más allá de la relevancia clínica que nos avala, para crear laboratorios coste efectivos.**

# Sistemas BD Kiestra Lab Automation instalados



# BD Kiestra Inocula™

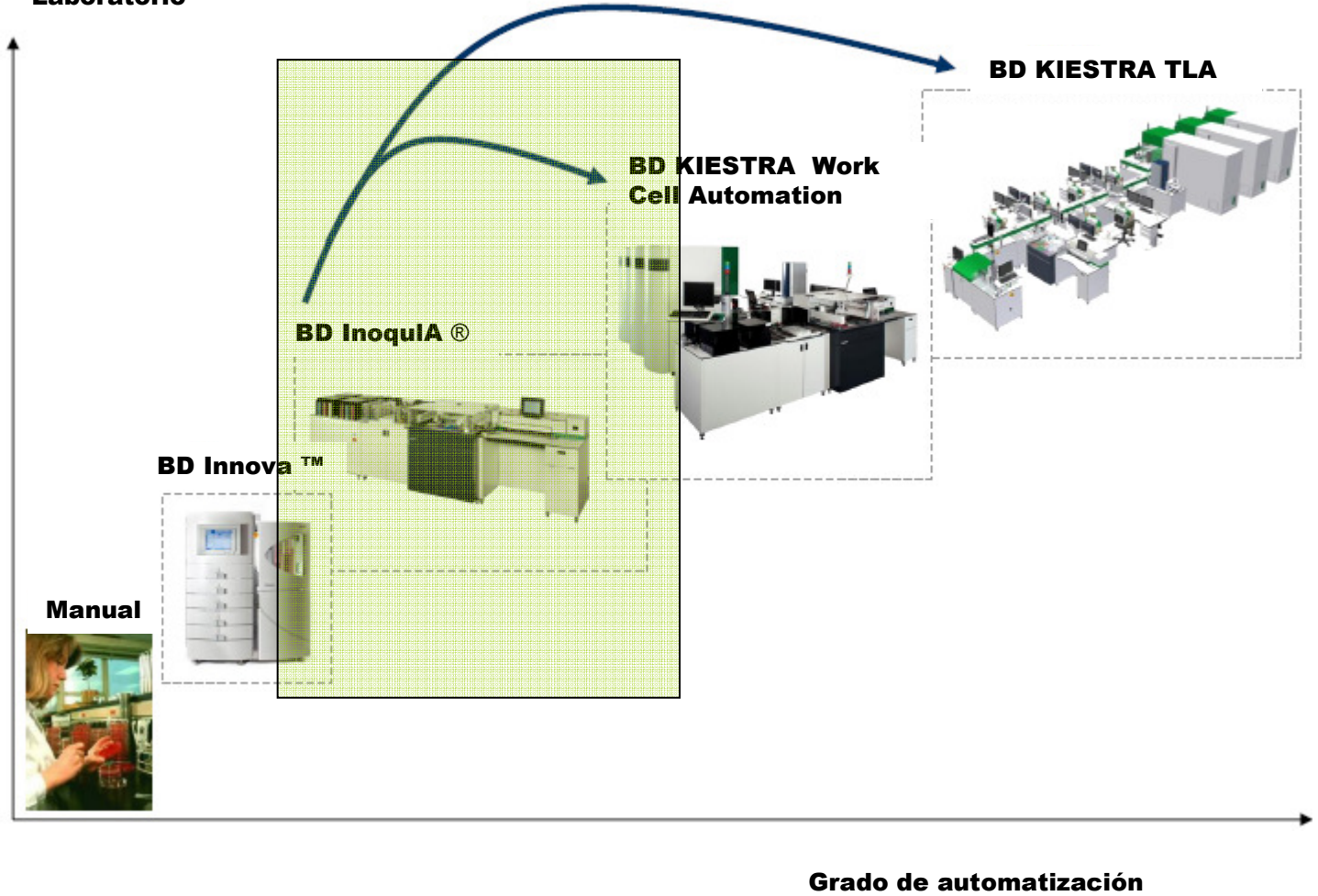
Procesador automático de muestras





# BD Kiestra Inoqua®

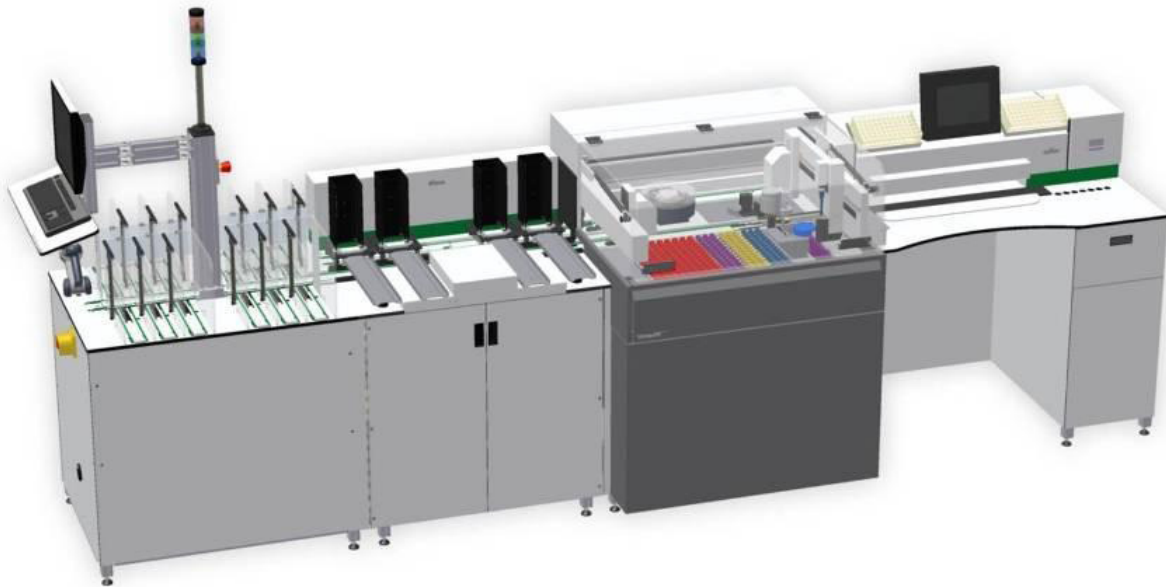
Impacto en la efectividad del Laboratorio



## BD Kiestra Inoqua®

BD Kiestra Inoqua® es un procesador automático de muestras **totalmente automatizado y versátil para el procesamiento de todo tipo de muestras, en todo tipo de contenedor, desde su etiquetado hasta su siembra en tubo, placa o porta.**

BD Kiestra Inoqua® puede ser el primer paso de un laboratorio que tiende hacia una mayor y completa Automatización



BD Kiestra Inoqua® proporciona al laboratorio de Microbiología:

- Aumento de la productividad del laboratorio: Hasta 2,5 veces.
  - Agiliza el flujo de trabajo de la siembra de placas, tubos y portas de todo tipo de muestras y contenedores sin necesidad de cambiar ninguna pieza del equipo.
  - Estandariza el proceso de siembra.
  - Dota al proceso de la siembra de trazabilidad total.
  - Disminuye el tiempo hasta el resultado.
  - Asegura una alta calidad de la siembra, proporcionando resultados precisos y consistentes:  
Hasta 4 veces más colonias aisladas
- Rendimiento de hasta 400 siembras/hora

## Características BD Kiestra inoqua®

### TOTAL ADAPTACION A LA FASE PREANALÍTICA:

- Posibilidad de procesar cualquier tipo de muestras:
  - Muestras líquidas, E / Σ Swabs, y muestras sólidas.
- Posibilidad de procesar cualquier tipo de contenedor.



### ALTO RENDIMIENTO:

- Capacidad de procesar hasta 288 muestras en una carga.
- Posibilidad de usar hasta 12 tipos diferentes de medio simultáneamente.
- Rendimiento: Hasta 400 siembras/hora
- Posibilidad de sembrar hasta 200 tubos por carga
- Siembra hasta 5 placas simultáneamente

### VERSATILIDAD:

- Siembra Placas, Bi-Placas, Portas y tubos (Poliestireno y Cristal)
- Posibilidad de configurar patrones de siembra personalizada
- Clasificación de las placas sembradas en función del protocolo

### ALTO NIVEL DE AUTOMATIZACIÓN:

- Dispone de una estación de homogenización de muestras
- Taponado y destaponado automático sin necesidad de cambiar piezas
- Etiquetado automático de las placas





## Características BD Kiestra Inoqua®

CONTENEDORES	
Dimensiones de contenedores de muestra y tubos	Diámetro 12-50 mm, altura 60-150 mm
TIPOS DE PLACA	
Convencional	si
Bi Placa	si
Tubos	si
PLACAS	
Etiquetado automático de la placa	si
Lugar de etiquetado de la placa	En el lateral de la tapa
Diámetro de la placa	87mm – 91mm
Diámetro de la tapa	89 mm – 93mm
Altura (Incluyendo tapa)	13,9mm – 16,2mm
TUBOS	
Material	Poliestireno
Marca	Copan, e-swab / Medical Wire, Σ-swab
Dimensiones del Tubo	Diámetro 10-52mm / Altura: 55–110mm
Diámetro del tapón	Diámetro: 10-58mm / Alatura: 11 – 35mm
TUBOS DE ENRIQUECIMIENTO	
Dimensiones:	Diámetro: 12-25mm/ Altura 83 – 135mm
Dimensiones del tapón:	Diámetro: 16-35mm / Altura: 15 – 35mm
Material	Poliestireno y Cristal
Etiquetado	Preetiquetado

## Características BD Kiestra Inoquia®

MUESTRA	
Número de muestra por Rak	Hasta 48
Número de Raks por carga completa	6
Máximo Número de muestras por carga completa	288
Muestras líquidas	si
Compatible con E/Σ Swab	si
Compatible con otros contenedores	si
Muestras semi sólidas	si
Muestras sólidas	si
Unidad de taponado / destaponado automático	si
Estación de homogenización de la muestra	Si
INOCULACIÓN Y SIEMBRA	
Mecanismo de Siembra	Rolling Bead
Número de usos de Rolling Bead	máximo 10
Longitud del recorrido de la siembra	de 10 a 400 cm
Número de siembras por hora	Hasta 400
Número de placas sembradas a la vez	de 1 a 5
Optimización de la siembra	Protocolos programable por muestra y tipo de medio
Resultados de la siembra	4 veces más colonias aisladas Vs método manual

## Características BD Kiestra Inoquia®

CALIDAD	
Comprobación del etiquetado de la placa	si
Comprobación del etiquetado de la muestra	si
Detección de nivel de líquido en la muestra	si
Detección de coágulos en la muestra	si
Detección de espuma en la muestra	si
Cámara de control de la presencia del inóculos en la placa	si
Siembra segura	Placa cerrada durante la siembra
Absorción de aerosoles	Si filtro HEPA
Eliminación automática de Rolling Bead	si
Conectividad al SIL	Si. Uni y Bidireccional

## Tecnología de siembra BD Kiestra inoquIA®



Tecnología de siembra: La Rolling Bead magnética.

Capaz de cubrir una mayor superficie que cualquier método manual o automatizado. **Superficie de siembra de 4m vs 1,5 m con la inoculación manual.**

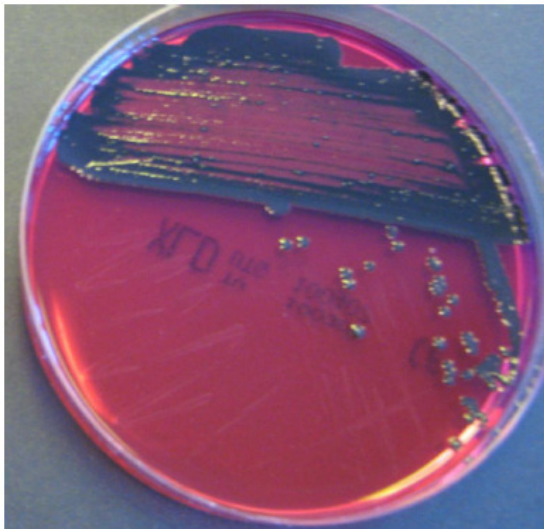
Rolling Bead Reutilizable (autoclavable) hasta 10 usos: **un mínimo de costos desechables y fungible.**



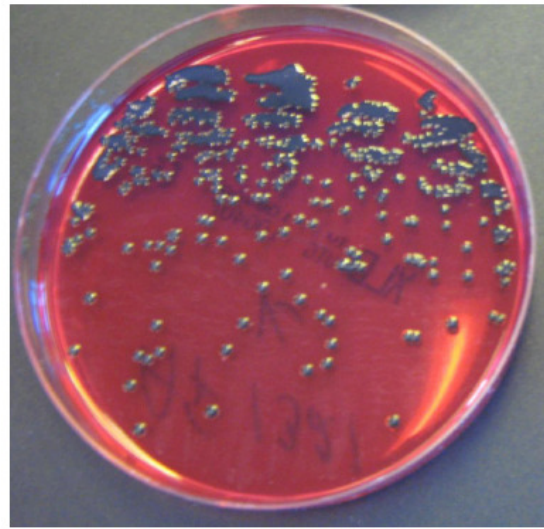
Proporciona **hasta 4 veces mayor número de colonias aisladas** en menor tiempo en comparación con la siembra manual-

**Desechado automático** de la Rolling Bead en el módulo de siembra de InoquIA®.

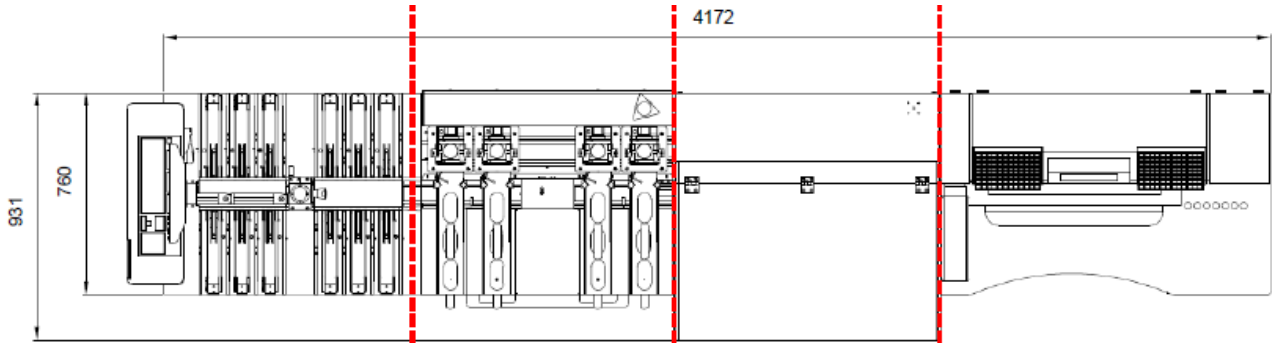
Manual



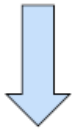
Kiestra's InoquIA



# BD Kiestra Inoquia® Configuración

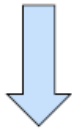


All sizes are in Millimetres



SorterA

Storage of 12 different media



BarcodA

Barcoding unit  
4 Output buffer



Full Automatic

For all fluid samples



Manual Interactive

For solid and semi solid samples  
Spreading device

Módulo de  
almacenamiento de  
medios

Módulo de  
generación  
de etiquetas  
y etiquetado  
de medios

Módulo de  
siembra  
automática

El módulo de interacción manual permite el procesamiento manual de la muestra como plan de contingencia en caso de errores, o como necesidad del laboratorio, asegurando que la intervención manual queda dentro del flujo de trabajo previamente diseñado en Inoquia®

## BD Kiestra Inoqua® Flujo de trabajo

### Inoqua® : Manejo de contenidos

#### **Fully Automatic (FA) Module**

- Para todas las muestras líquidas, incluyendo muestras de orina, E / Σ Swabs, caldos, etc
- Los contenedores se cargan en raks
- Cada rak alberga hasta 48 contenedores (dependiendo del tamaño)
- Carga simultánea de 6 raks
- Capacidad Máxima de contenedores = 288
- Destapador Universal - destapado y taponado automático
- Estación de agitado de la muestra
- Sistema automático de detección de líquido
- Carga máxima de 200 tubos de caldo para la inoculación automática

#### **Manual Interactive (MI) Module**

- Para todas las muestras semisólidas y sólidas
- Escaneado manual de los contenedores
- Selección automática de placas según protocolo
- Procesamiento manual de las muestras de líquidos que dan error

Carga de contenedores



Destapador/taponador universal



Carga de tubos



# BD Kiestra Inoqua<sup>®</sup> Flujo de trabajo

## Inoqua<sup>®</sup> : Manejo de placas

### **Placas Frescas**

- Las placas frescas se cargan en los carruseles de entrada
- 12 carruseles para diferentes tipos de placas
- En la solución Total Lab Automation, inoqua<sup>®</sup> se puede trabajar hasta con 30 medios diferentes
- Cada Carrusel puede contener un máximo 54 placas
- La capacidad total de Placas = 720 placas
- Posibilidad de procesar Placas y Biplacas
- Las placas se envían automáticamente a la estación Manual Interactiva (MI) según protocolo

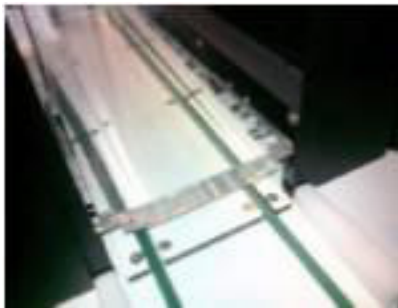
### **Placas Sembradas**

- Etiquetado automático de placas con código de barras en un lateral de la tapa
- Información impresa en la etiqueta la placa personalizable
- Permite la digitalización automática de imágenes de la placa
- Clasificación automática de placas sembradas según condiciones de incubación
- Clasifica y ordena todas las placas provenientes de los módulos FA y MI
- Transporte automático de placas a la incubadora apropiada después de la siembra

Carga de placas frescas



Cinta transportadora de placas



Clasificación de placas sembradas





# BD Kiestra Inoqua<sup>®</sup> Flujo de trabajo

## Inoqua<sup>®</sup> : Inoculación y siembra

### Inoculación

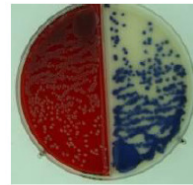
- Inoculación automática con Pipeta
- Volumen de inoculación dependiente del tipo de muestra
- Inoculación de portas y tubos de caldo
- Capacidad para inocular tubos de vidrio
- Inoculación de muestras sólidas a través del Módulo MI
- Inoculación simultánea de hasta 5 placas por muestra
- Punta de pipeta desechable para eliminar contaminación cruzada
- Rendimiento de hasta 400 inoculaciones / hora

### Siembra

- Tecnología de Siembra Rolling Beads magnéticas
- Produce hasta 4 veces más colonias aisladas que el método manual
- Rolling Beads reutilizables hasta 10 usos, autoclavables.
- Siembra simultánea de hasta 5 placas
- Patrones de siembra personalizables
- Ruta de inoculación de hasta 400 cm de largo
- Placa cerrada durante la siembra
- Eliminación automática de Rolling Beads tras la siembra



Zigzag



Bi-plate



4 Quad



Kirby Bauer

Pipeta



Puntas de pipeta



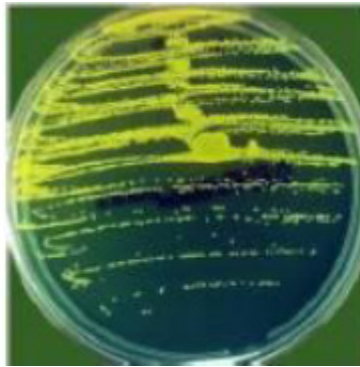
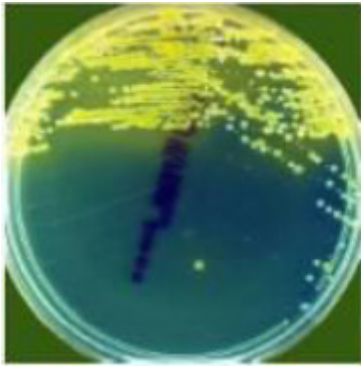
Rolling Beads



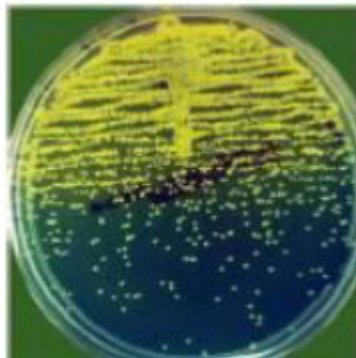
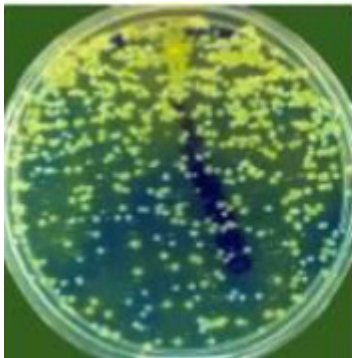


# BD Kiestra InoqulA®

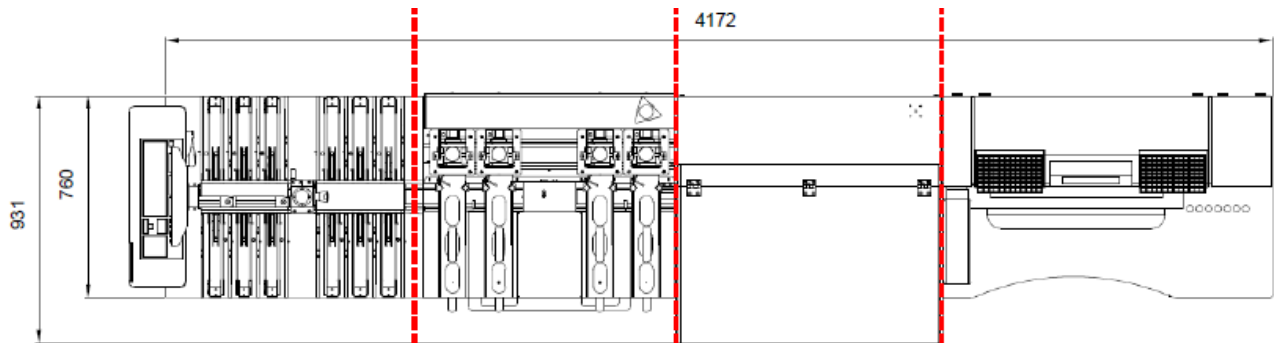
## Siembra Manual



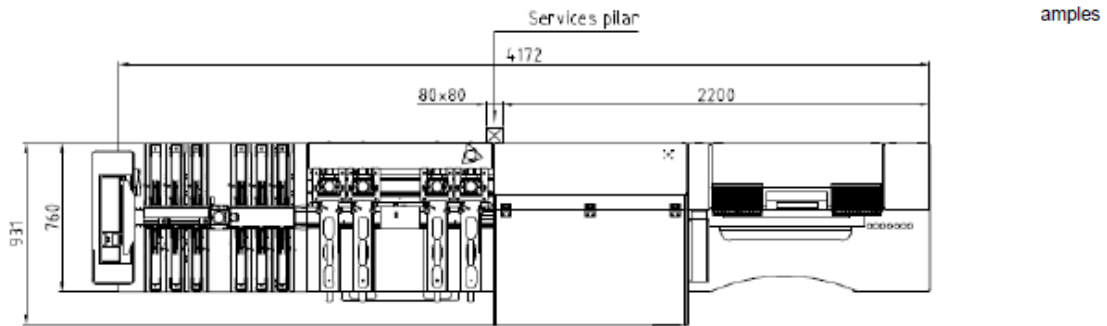
## Siembra InoqulA®



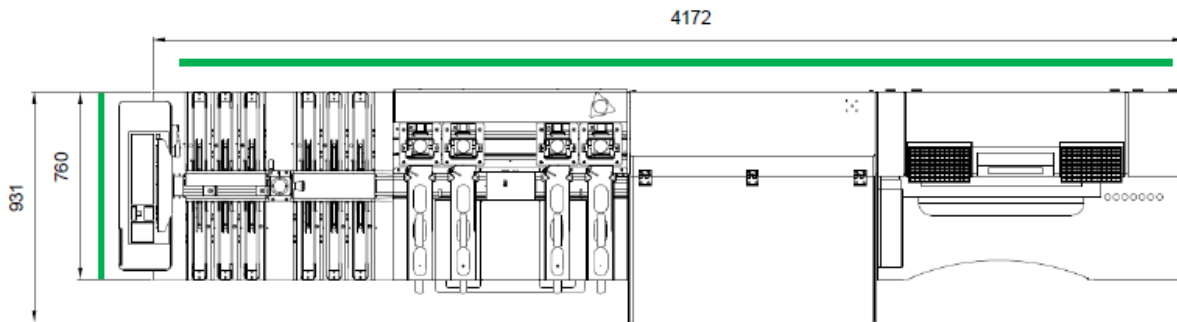
# BD Kiestra Inoquia® Dimensiones



All sizes are in Millimetres



150kg 400 W	120kg	250kg 1400 W	250kg
----------------	-------	-----------------	-------

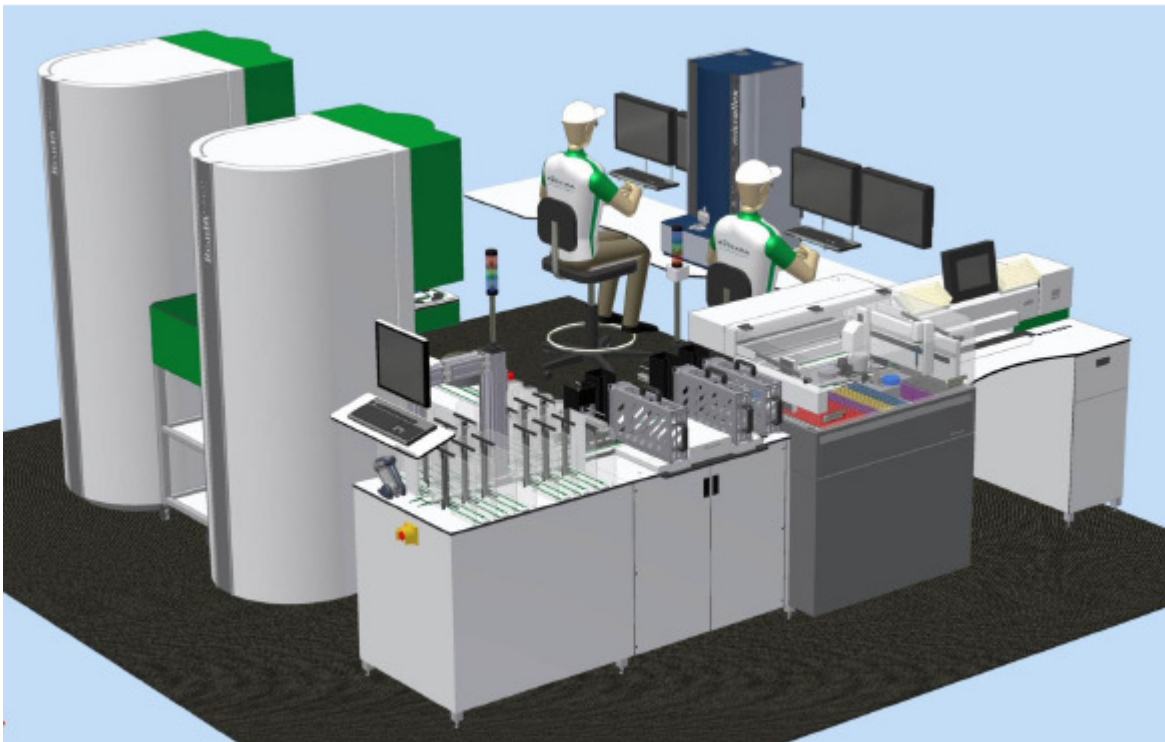


All sizes are in Millimetres

- Green side: Service clearance required of 800mm
- Blue side: Clearance required for operation

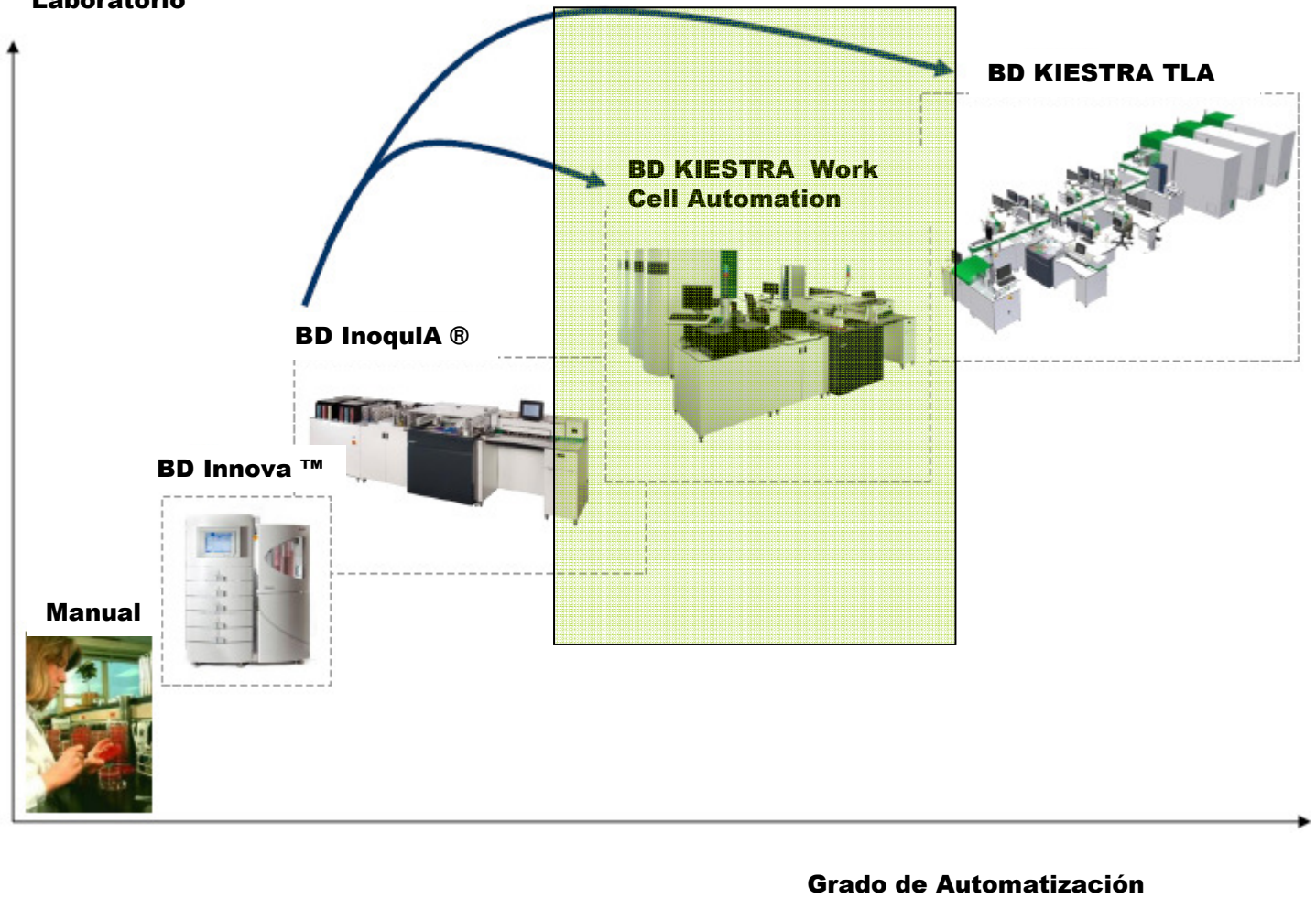
# BD Kiestra Work Cell Automation

Automatización escalable a medida del  
laboratorio de Microbiología



# BD Kiestra Work Cell Automation™

Impacto en la efectividad del Laboratorio

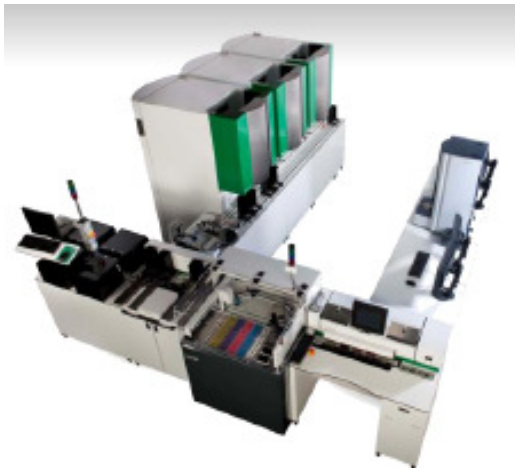


## BD Kiestra Work Cell Automation™

Procesos independientes automatizables a través del concepto BD Kiestra estaciones de trabajo:

- 1. Etiquetado
  - 2. Inoculación
  - 3. Siembra
  - 4. Incubación
  - 5. Digitalización de la imagen
  - 6. Estación de lectura
  - 7. Identificación
  - 8. Sensibilidad
- } Inoqua®

Soluciones para laboratorios de todo tipo de volumen, personalizadas, diseñadas por el propio cliente de principio a fin, y acompañadas en todo momento de los Servicios de BD Consulting Lean-Six Sigma y de Gestión del Cambio, proporciona al Laboratorio de microbiología una solución integral real, desde el diseño del proyecto, hasta el funcionamiento del equipo en la rutina del laboratorio.



## BD Kiestra Work Cell Automation™

- Hata 3 incubadoras por Work Cell dependiendo de la carga de trabajo del laboratorio
- Diseño compacto
- 5m x 5m de espacio (con 3 incubadoras)
- Diseño modular y escalable: Se puede instalar primero Inoqua® e ir agregando los demás componentes.
- Tecnología probada
- Diseñado para dar cabida a los laboratorios de volumen medio (200 - 600 muestras al día), así como ofrecer una solución escalable para grandes laboratorios (> 600 muestras por día)

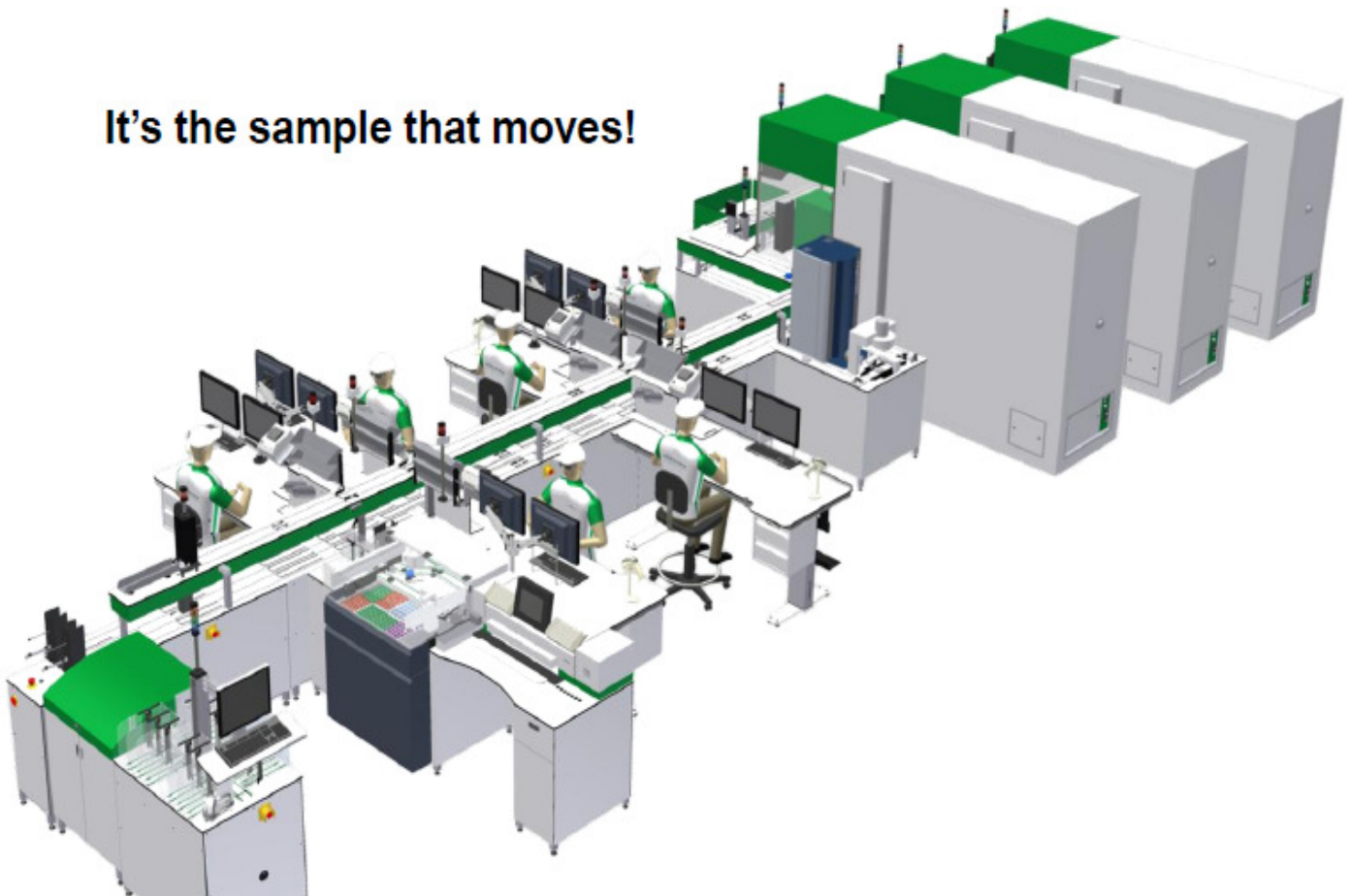




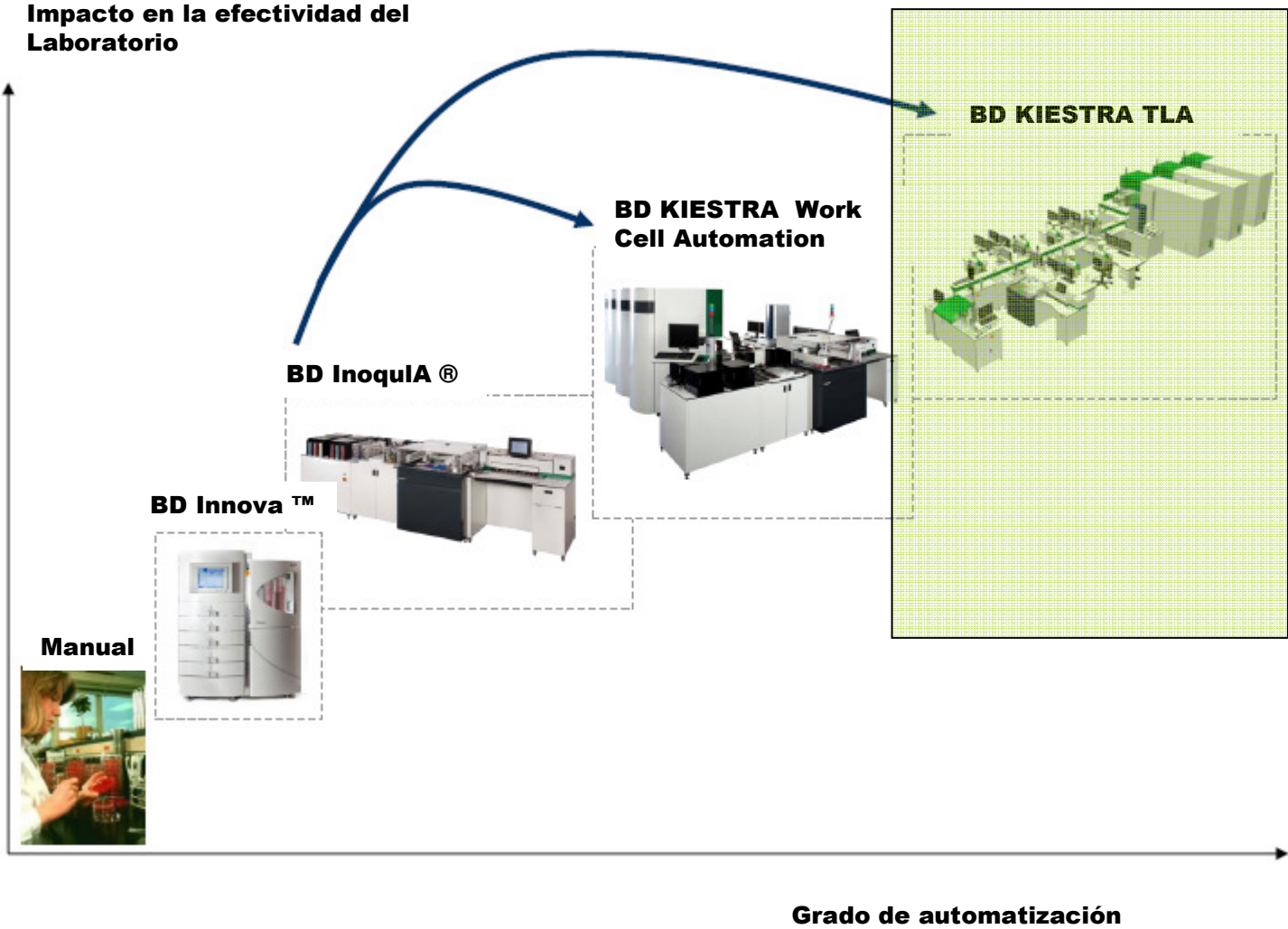
# BD Kiestra Total Lab Automation

Automatización total diseñada por y para  
el laboratorio de Microbiología

It's the sample that moves!



# BD Kiestra Total Lab Automation™

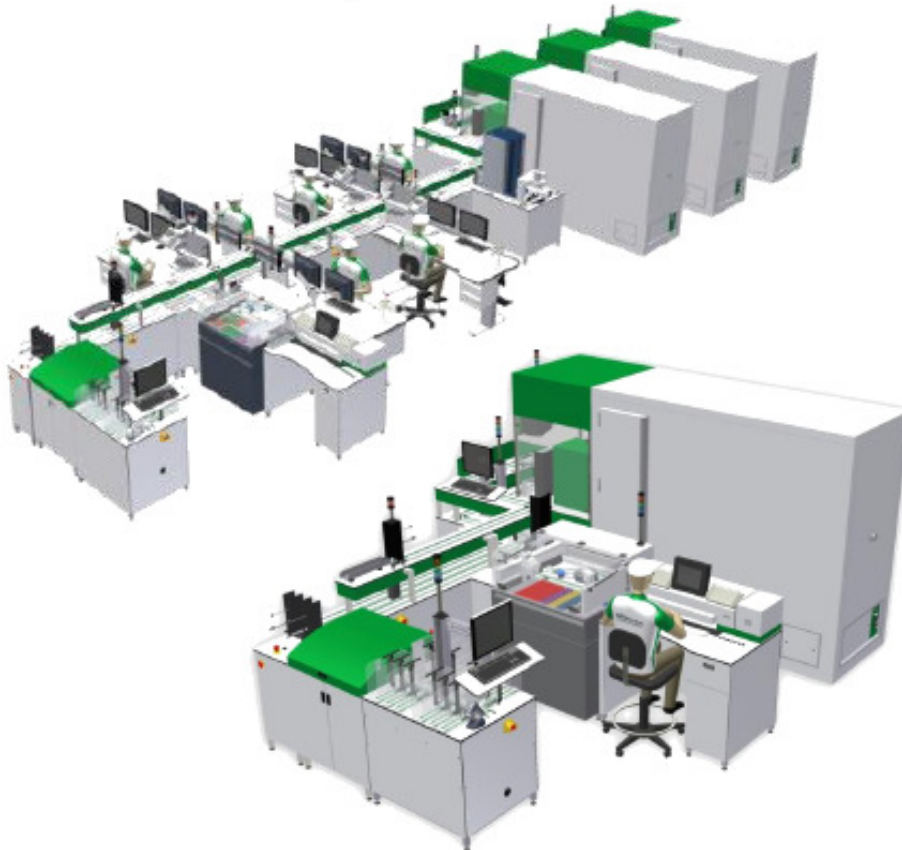




## BD Kiestra Total Lab Automation™

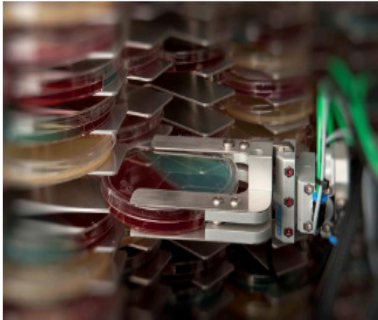
- Configuración personalizable
- Hasta 600 siembras / h
- Procesamiento de muestras totalmente automatizado
- Transporte automático de placas a incubadoras y estaciones de trabajo en línea
- Digitalización de la imagen de la placa para su lectura 24/7
- Etiquetado automático con total cadena de custodia y trazabilidad del proceso
- Tecnología probada: primera instalación en el año 2005
- Tecnología probada: 35 instalaciones funcionando hoy en rutina

Total Lab Automation is now ~~within reach~~ *reality!*  
*It's the Sample that Moves!*



## BD Kiestra Incubación automática de placas

➤ La cadena de transporte deposita automáticamente la placa en la incubadora apropiada.



➤ Incubadoras de O2 e incubadoras de CO2

➤ Transporte automático de placas que requieren condiciones alternas de incubación después de la digitalización de la imagen en el momento que corresponde

➤ Múltiples opciones de incubadoras: Capacidad desde 1.050 a 1.800 placas / incubadora

➤ Cada placa se incuba en una posición individual para facilitar el seguimiento

➤ Entrega de la placa bajo petición

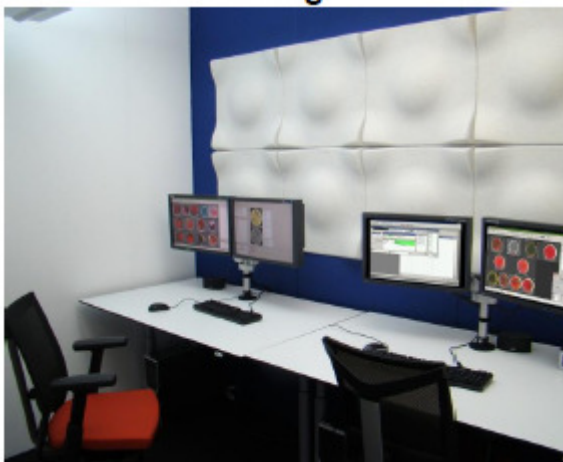
➤ Posibilidad de imágenes dinámicas: la cámara puede tomar imágenes de las placas a intervalos de tiempo determinados (es decir, a la entrada en la incubadora, y luego cada 6 horas) - definibles por el usuario

➤ Tecnología de flujo laminar



## BD Kiestra Lectura digital de la placa

- Las Imágenes de placas se revisan en pantallas de ordenador
- Las placas pueden ser enviadas a la mesa de trabajo para su revisión manual cuando se solicite
- Sala de Lectura: Sala independiente destinada a leer placas diseñada como un área tranquila, centrada en la productividad y la máxima satisfacción del personal
- Posibilidad de marcar la colonia/s e identificar los próximos pasos en la pantalla del ordenador
- Envío de Placas para su destrucción o bien al puesto de trabajo apropiado para continuar con el proceso
- TeleBacteriology – Posibilidad de revisión de placas de forma remota
- El software de análisis de imágenes puede ordenar de forma automática + / - las placas y dar Identificación presuntiva de placas cromogénicas - resultado confirmado por el microbiólogo.

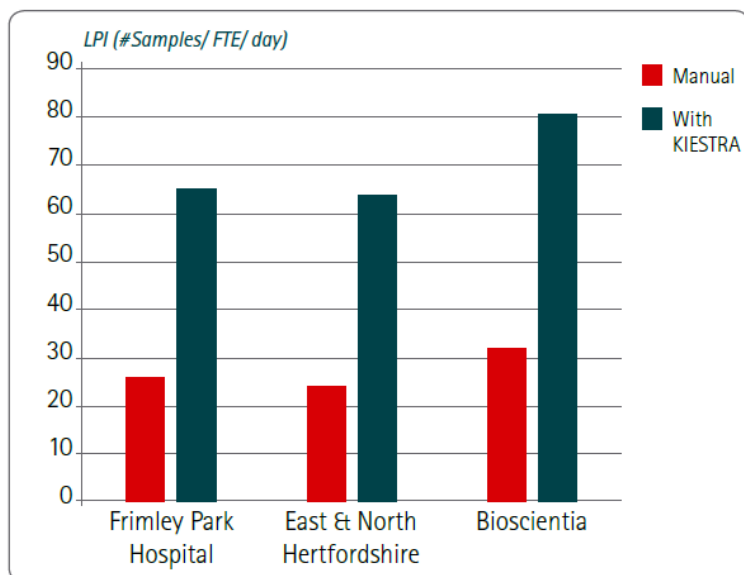


## BD Kiestra Total Lab Automation

BD Kiestra TLA proporciona al laboratorio de Microbiología:

- Aumento de la productividad del laboratorio de hasta 2,5 veces
- Aumento de la carga de trabajo de hasta el 40%
- 12 % de liberación de recursos humanos

### Productivity Increase



#### The Facts

- Productivity Frimley: 2,5 times higher
- Productivity Lister: 2,7 times higher
- Bioscientia: 2,5 times higher



#### Dr Ian Fry, Director of Pathology PPS Frimley Park:

"The efficiency of the system has been proven by far better management of samples both in terms of archiving and analysing. We had planned our staff reductions as we went through the procurement to full implementation and were successfully able to reduce our staff by 12 WT. This involved no compulsory redundancies as this was carefully planned part of our implementation. We did achieve what we set out to do in the Quick Scan. We were able to cope with 40% increase in workload and still make savings to the original staffing base. Much of this has been worked through using the Quick Scan approach"

Lab Productivity Index (LPI) = Número de muestras/ FTE / Dia



Through digitizing data... it is now possible to centralize your laboratory and read plates at any location.

- Dr. Ed Uzerman, Managing Director  
Streeklaboratorium Haarlem



Based on our expected growth, we installed Kiestra's system to be able to maintain a competitive edge in our marketplace

- Dr. David Byrne, CEO  
The Doctors Laboratory, London

# BD Kiestra Total Lab Automation

Las soluciones BD Kiestra proporcionan el **mayor valor clínico** a través de **resultados más precisos y coherentes en el menor tiempo posible**:

## Menor tiempo hasta el resultado

- Digitalización temprana de la imagen de las placas.
  - Reducción del tiempo de incubación.
  - Integración de MaldiTOF en el diseño y flujo de trabajo TLA. En desarrollo.
  - Selección automática e inoculación de aislados – En desarrollo.
- Etiquetado, Inoculación y siembra automática de todo tipo de muestras.

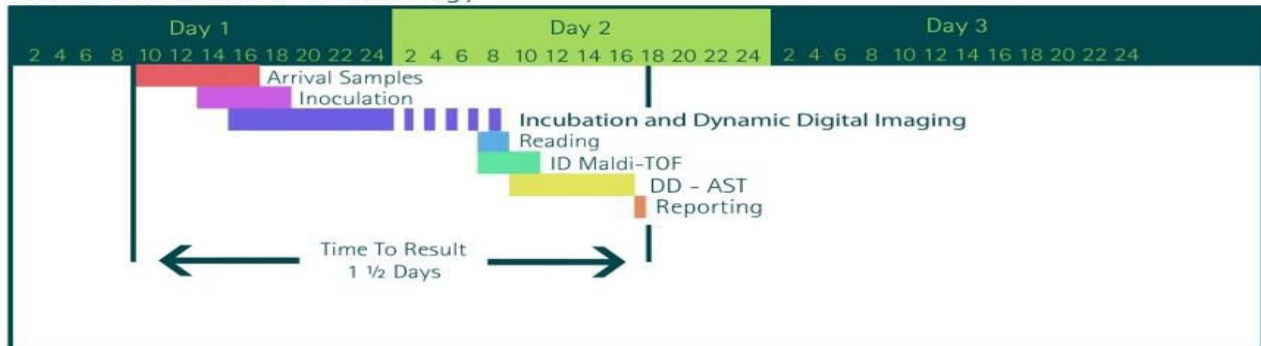
## Resultados más precisos

- Tecnología Rolling Bead – hasta 4 veces mas colonias aisladas.
- Digitalización de alta calidad de la imagen de las Placas, con capacidad de envío y almacenamiento de imágenes.
- Trazabilidad total.
- Eliminación de variabilidad; Aumento de la reproductibilidad.
- Estandarización de procedimientos.

Manual Bacteriology



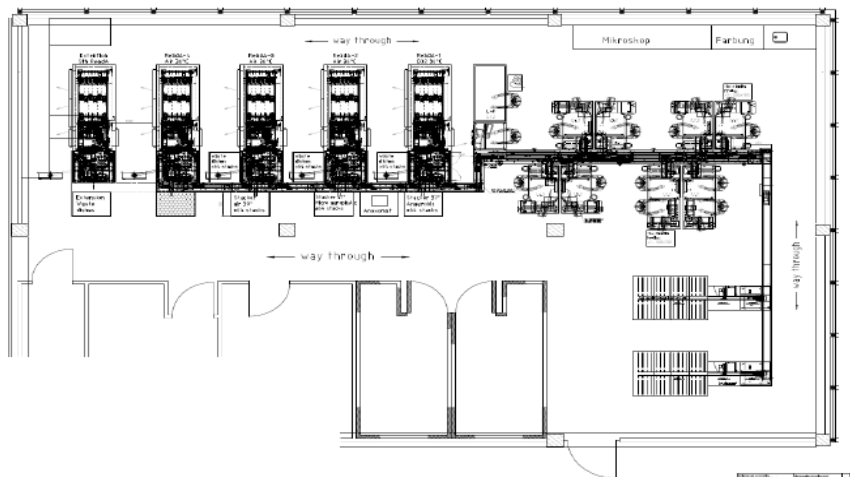
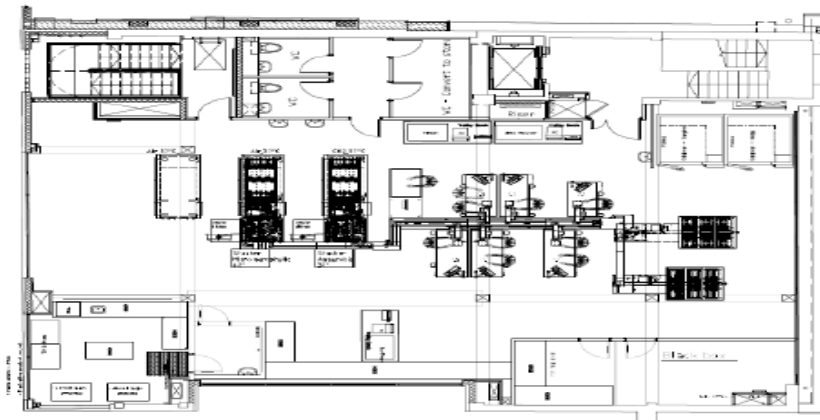
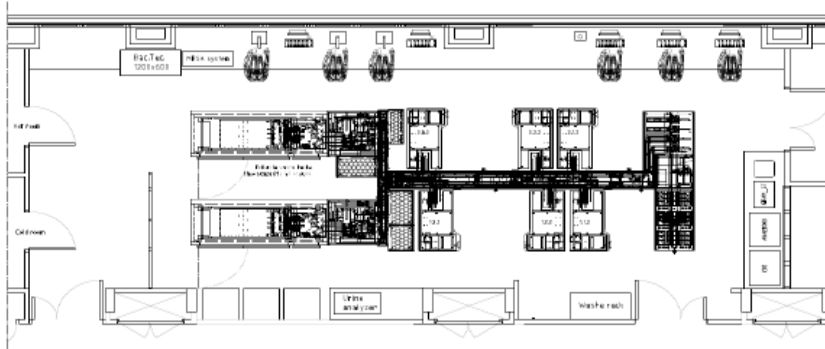
Total Lab Automation - Bacteriology





# BD Kiestra Total Lab Automation

Las soluciones BD Kiestra Total Lab Automation parten de un diseño **totalmente a medida del cliente:**





**BD**

Ayudando a las  
personas a vivir  
saludablemente