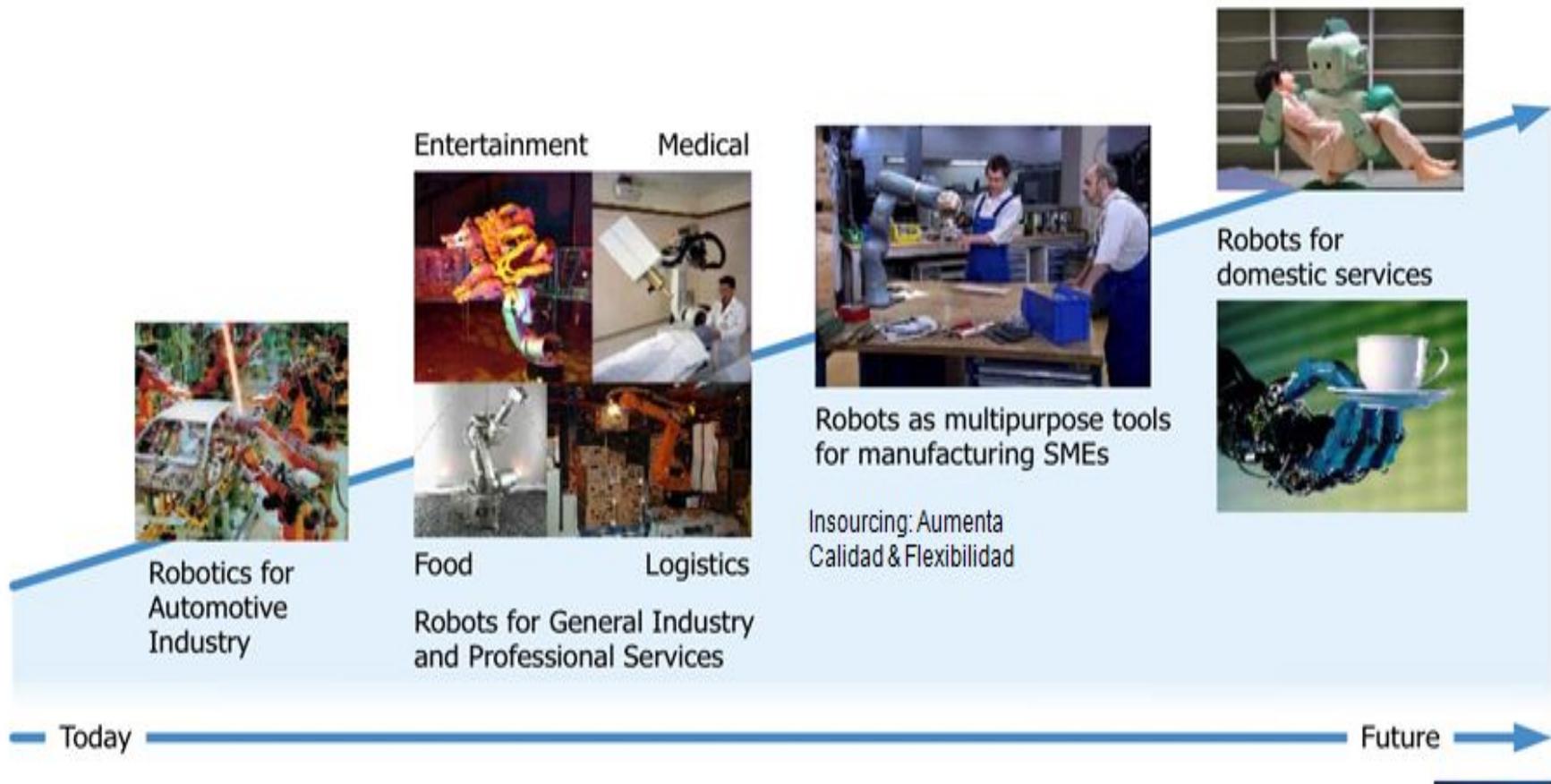


Robótica Colaborativa



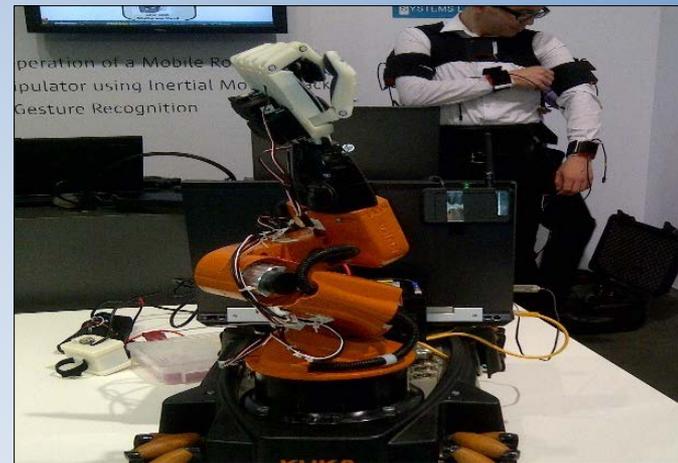
TENDENCIAS EN LA ROBÓTICA

Industrial Robotics - Growth Perspectives



ROBÓTICA COLABORATIVA: FUTURO

No hay límites para el desarrollo de aplicaciones donde se está integrando la Robótica Colaborativa. En todos los trabajos hace falta un “compañero que te eche una mano”...



RAZONES ROBÓTICA COLABORATIVA

¿Por qué se desarrolla la Robótica Colaborativa (Necesidades)?

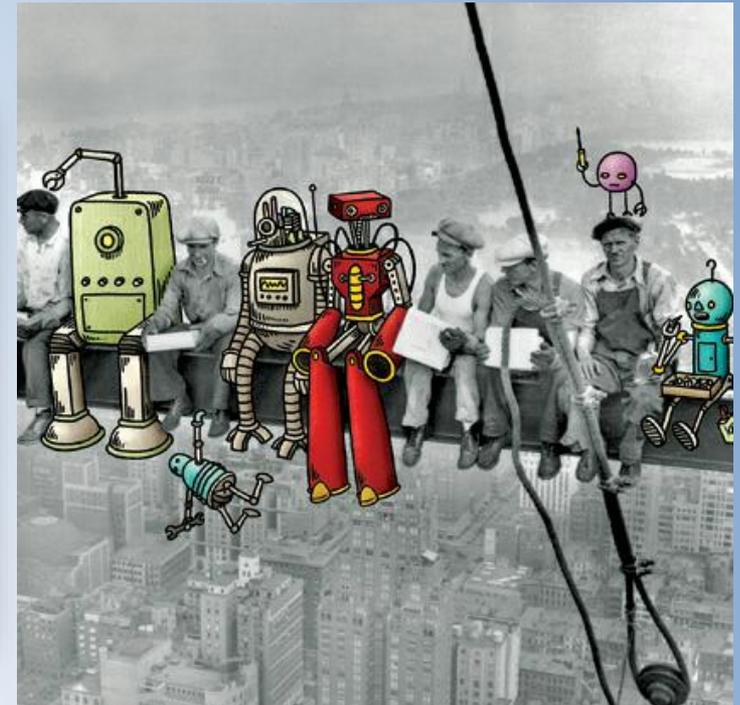
- **Reducir costes productivos:**
 - Rápida implementación
 - Flexibilidad
 - Ahorro de espacio sin pérdida de la seguridad
 - Retorno rápido de la inversión
- **Mejorar la calidad de los puestos de trabajo:**
 - Colaboración en trabajos repetitivos
 - Herramienta para tareas ergonómicamente perjudiciales
 - Incrementar la Seguridad en espacios compartidos
- **Desprivatizar los conocimientos:**
 - Programación fácil e intuitiva
 - Para empresas de todos los tamaños



RAZÓN DEL ÉXITO

El motivo del éxito de la Robótica Colaborativa radica en asimilar el siguiente concepto:

“ El COBOT no surge como sustituto del operario, sino para convertirse en su mejor herramienta y conseguir que sea más productivo”



VENTAJAS

Ventajas del COBOT respecto del robot tradicional:

ROBOT TRADICIONAL

Instalación fija repetitiva

Sin interacción humana

Separación del espacio

Programación compleja

Rentabilidad en años

Vallado completo obligatorio

→

→

→

→

→

→

COBOT

Relocalizable en instalaciones diferentes

Con interacción frecuente

Espacio compartido

Programación fácil e intuitiva

Rentabilidad < 1 año

Seguridad necesaria definida según aplicación



DESVENTAJAS

Desventajas del COBOT respecto del robot tradicional:

ROBOT TRADICIONAL

Alta velocidad hasta 4m/s

Puede mover grandes pesos

Diseño según alcance necesario

COBOT

→ Velocidad máxima 1m/s y colaborativa 0,25m/s

→ Puede mover máximo 10kg

→ Alcance máximo 1.300 mm

MÁQUINA VS HUMANO



SEGURIDAD

Condiciones para ser considerada aplicación colaborativa

- Zona de trabajo totalmente segura: El operario ha dejado de correr riesgos para beneficiarse de una nueva herramienta a su alcance.
- Debe existir lectura, análisis y control ininterrumpido sobre la Fuerza y la Potencia ejercidas en todo momento por el robot, para detenerse antes de rebasar los límites establecidos.
- Instalación acorde con la [Directiva Europea sobre Seguridad en Máquinaria 2006/42/CE](#) y la actual [Norma ISO 10218-1](#) para fabricantes de Robots. Aconsejable, aunque no obligatorio, cumplimiento de la [Especificación Técnica ISO/TS 15066](#), actualmente en elaboración.
- Certificación por algún organismo internacional como [TÜV](#).
- Diseño ergonómico de los elementos para tratar de evitar lesiones.



Aplicaciones tipo para la Robótica Colaborativa

A) Tareas repetitivas: Operaciones rutinarias que se realizan continuamente en líneas de producción.

→ Carga y descarga, atornillado, empaquetado, ...

B) Trabajos ergonómicamente perjudiciales: Aquellos que afectan a la salud física del operario por las condiciones del puesto.

→ Posicionado de piezas, pintado, giros, elevaciones, ...

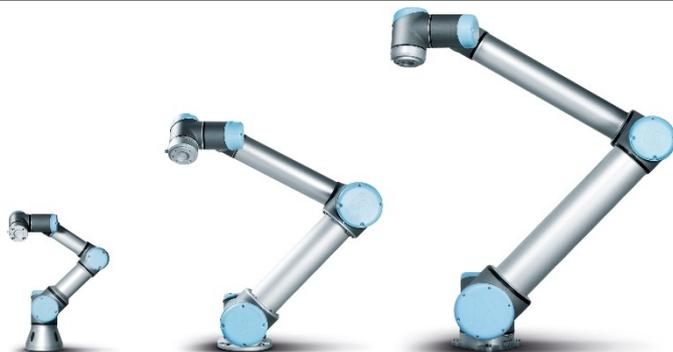
C) Mejoras productivas: Las que generan ahorro de espacio, flexibilidad en pequeñas producciones o reducen paradas de línea.

→ Eliminación vallados, reprogramaciones, desplazamientos, ...

D) No industriales: Nuevos mercados de aplicación hasta ahora no realizables o no rentables con robots tradicionales.

→ Medicina, Hostelería, Ocio, Geriatria, Educación, ...

ROBOTS COLABORATIVOS



UR3

UR5

UR10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Peso:	UR-3 11 kg	UR-5 18,4 kg	UR-10 28,9 kg
Carga útil:	UR-3 3 kg	UR-5 5 kg	UR-10 10 kg
Alcance:	UR-3 500 mm	UR-5 850 mm	UR-10 1.300 mm
Rango de las articulaciones:	+/- 360° Rotación infinita de la última articulación en UR-3		
Velocidad:	Articulaciones de muñeca en UR-3: 360°/segundo Base y Hombro en UR-10: 120°/segundo Otras articulaciones: 180°/segundo Herramienta: Típico 1 m/s		
Repetibilidad:	+/- 0,1 mm		
Huella (Diámetro):	UR-3 118 mm	UR-5 149 mm	UR-10 190 mm
Grados de libertad:	6 articulaciones giratorias		
Tamaño Armario de Control:	Ancho x Alto x Largo: 475 x 423 x 268 mm		
Puertos de E/S:	Caja de control		Herramienta
	Entrada digital	16	2
	Salida digital	16	2
	Entrada analógica	2	2
Salida analógica	2	-	
Fuente alimentación E/S:	24V 2A en Caja de Control y 12/24V 600mA en Herramienta		
Comunicación:	TCP/IP 100Mbit : IEEE802.3u, 100BASE-TX Ethernet socket y Modbus/TCP		
Programación:	Interfaz gráfica PolyScope en Pantalla táctil 12" con soporte		
Ruido:	Comparativamente silencioso		
Clasificación IP:	IP54		
Consumo de energía:	UR-3 100 w	UR-5 200 w	UR-10 350 w
Operación de colaboración:	15 funciones avanzadas de seguridad ajustables		
Materiales:	Aluminio, plástico ABS, plástico Polipropileno		
Temperatura:	Rango de trabajo de 0-50 °C (en alta velocidad continua se reduce)		
Fuente de energía:	100-240 VAC, 50-60 Hz		
Cableado:	Cable entre robot y caja de control (6 m)		
	Cable entre pantalla táctil y caja de control (4,5 m)		

ROBOTS MÓVILES

VGV: Vision Guided Vehicle

Procesa la información recibida por diferentes sensores para calcular trayectorias o rutas de trabajo dinámicas sobre el mismo mapa que genera de manera totalmente autónoma.

Es colaborativo porque se detiene cuando un objeto o persona se cruza en su trayectoria, recalculando su camino para evitar la colisión.



MiR100 – Data sheet

MiR100 for automation of in-house transport and logistics solutions

MiR100 EN OS 2016

Specifications	
Designated use	
Mobile robot	for smaller transport tasks within the industry, logistics and healthcare
Dimensions	
Length x Width x Height	900 mm x 600 mm x 358 mm
Height above floor	50 mm
Weight (without load)	62.5 kg
Load	
Load surface	600 x 800 mm - ½ EU pallet
Load weight	up to 100 kg
Speed and performance	
Running time	10 hours or 20 km
Maximum speed	forwards: 1.5 m/s (5.4 km/h) / backwards: 0.3 m/s (1 km/h)
Maximum grade increase	5% with 100 kg load
Turning radius	0.55 m (around center of robot)
Swinging radius (with trolley)	Length of trolley plus 0.55 m
Positioning accuracy	Radius of 10 cm
Traversable gap and sill tolerance	2 cm
Power	
Battery	Li-NMC, 24 V, 40 Ah, Cycle life < 600 (DOD: 80%) Charging time: up to 3 hours (0-80%: 2 hours)
Environment	
Ambient temperature range	+5°C to 50°C (humidity 10-95% non-condensing)
IP class	IP 20
Communication	
WiFi	Dual-band wireless AC
Bluetooth (for peripheral equipment, e.g. automatic doors)	4.0 LE, range: 10-20 m
I/Os	USB and Ethernet
Sensors	
SICK laser scanners S300 (2 pcs.)	360° visual protection
3D camera Intel RealSense™	detection of objects ahead 5-50 cm above floor
Ultrasonic scanners (2 pcs.)	detection of transparent objects ahead, e.g. glass doors
Built-in loudspeakers 3W	emitting audio signals for warnings and announcements
Top module	
Max. height from floor to top	1800 mm
Center of gravity	Lower than 900 mm above the floor

Copyright © 2016 by Mobile Industrial Robots ApS. All rights reserved

Mobile Industrial Robots ApS
Emil Neckelmansvej 15F
DK-5220 Odense SØ
+45 20 377 577
mail@mir-robots.com
http://mirrobots.com



ACCESORIOS COLABORATIVOS

Otros elementos colaborativos:

ROBOTIQ

CAMERA
PLUG + PLAY VISION FOR UNIVERSAL ROBOTS

5-MINUTE SETUP
Touch the workpiece, then teach the object. You're done. No coding required.

PERFECT FIT FOR UR
Fits on all UR wrists and connects directly to the robot controller.

NO EXTERNAL CONTROLLER
No external PC required to setup, program or run Camera.

CERTIFIED UNIVERSAL ROBOTS

ROBOTIQ

FORCE TORQUE SENSOR FT 150

A 6-AXIS FORCE TORQUE SENSOR EASY TO INTEGRATE AND IMMUNE TO EXTERNAL ELECTRICAL NOISE

HIGH QUALITY SIGNAL

- Innate to external electrical noise
- No filtering needed

DIRECT COMMUNICATION WITH YOUR ROBOT CONTROLLER

- No need for an external signal processing box

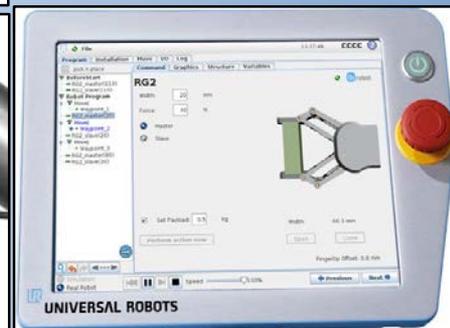
SPEED UP INTEGRATION

- Compatible with industrial robots
- Software packages available for Universal Robots, ROS, Linux and Windows

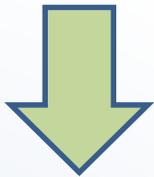
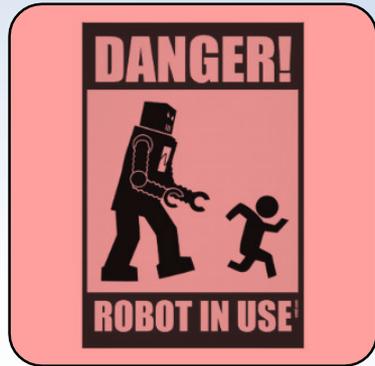
DESIGNED FOR

ASSEMBLY HAND GUIDING FINISHING

robotiq.com



Robótica Colaborativa



Gracias por su atención!!!