

**TRABAJOS FIN DE MÁSTER DEFENDIDOS**

**CURSO 2021/22**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Arquitectura de monitorización de sistemas de eixos industriais	Julio Garrido Campos
2	Análise e implementación dun sistema de adquisición de datos para unha maqueta docente de frenos dun vehículo automóvil	Pablo Izquierdo Belmonte
3	Sistema de conexión para manutención industrial de peza colgada baseado no robot móbil (AMR). Deseño mecánico	Juan Sáez López
4	Representación 3D de Xemelo Dixital de un robot industrial con ferramentas Open Source (Blender) para fabricación aditiva	José I. Armesto Quiroga
5	Automatización de comportas en presa derivadora e lectura de datos con tecnoloxías IoT	José I. Armesto Quiroga
6	Sensorización y automatización de un extrusor de plástico	Julio Garrido Campos
7	Diseño y modelado de una estuchadora	Pablo Izquierdo Belmonte
8	Desenvolvemento dun sistema de monitorización baseado en imaxes do chasis para trens	José Fariña Rodríguez
9	Diseño y fabricación de un exoesqueleto pasivo para extremidades inferiores	Ángel Fernández Vilán / Pablo Izquierdo Belmonte
10	Diseño y automatización de un sistema de mesas transportadoras	Julio Garrido Campos
11	Puesta en marcha de una cámara de vacío térmico	Ángel Fernández Vilán / Pablo Izquierdo Belmonte
12	Automatización de máquina embotelladora	Julio Garrido Campos
13	Diseño y montaje de un robot móbil de señalización vial	Enrique Paz Domonte y Mario Soilán
14	Desenvolvemento dunha ferramenta de deseño e validación de High Voltage Coolant Heater. CalcHeatron	Jesús Doval Gandoy

15	Transporte de materia prima na industria de film de plástico	Julio Garrido Campos
16	Automatización e novas funcionalidades. Sistema Pick&Place con Robot Delta	Julio Garrido Campos
17	Desenvolvemento de interfaces para bus LIN con ferramentas de código aberto	Enrique Paz Domonte
18	Automatización de máquinas cartesianas para a execución de ficheiros Code G	Julio Garrido Campos
19	Aplicación das tecnoloxías Bin Picking ao sector da automoción	Enrique Paz Domonte
20	Automatización e novas funcionalidades. Sistema Pick&Place con Robot SCARA	Julio Garrido Campos
21	Deseño, construción e programación dun sistema de test para ensaios cíclicos pneumáticos	José Fariña Rodríguez
22	Deseño e simulación dun pórtico de cuberta	Joaquín B. Collazo Martínez
23	Estudo dun modo de erro por choque térmico en placas calefactoras para quentadores de refrixerante en vehículo eléctrico e análise e implementación de solucións no compoñente	Enrique Paz Domonte
24	Control de Robot CDPR	Julio Garrido Campos
25	Prototipado dun sistema de telemetría para actividades deportivas de remo	Jorge Cerqueiro Pequeño
26	Deseño e automatización de arquitectura de eixos Cartesians para traballos sobre cinta	Julio Garrido Campos
27	Deseño de soporte múltiple de sensores tipo SSD-FooT para o experimento R3B-FAIR	Enrique Casarejos Ruíz

**CURSO 2020/21**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Módulos de seguridade Beckhoff AX5801 e AX5805 para Servo Drives	Julio Garrido Campos
2	Deseño e fabricación dun montador de caixas de cartón	Enrique Paz Domonte
3	Desenvolvemento dun prototipo de plataforma hardware de baixo custo para a implementación de sistemas de inferencia	Jorge Cerqueiro Pequeño
4	Aplicación gráfica para lectura, análise y procesado de datos de un banco de ensayo	Enrique Paz Domonte
5	Sistema de conexión para manutención industrial de pezas colgadas baseado en robot móbil (AMR). Arquitectura automática	Juan Sáez López
6	Deseño e desenvolvemento dun prototipo de sensor de radón para tubos	Jorge Cerqueiro Pequeño
7	Sistema automático de medición de distancia e escuadrado de travesas	Enrique Paz Domonte
8	Deseño e programación dunha máquina de colocación automática de adhesivos	Julio Garrido Campos
9	Entorno integrado de impresión 3D para materiais reciclados en la industria marítima	Julio Garrido Campos
10	Desenvolvemento de prototipo para a implementación de xemelgo dixital mediante MTConnec	Julio Garrido Campos
11	Modelo de simulación para un xerador de enerxía mareomotriz xa existente	Enrique Paz Domonte / Camilo Carrillo González.
12	Áncora suspendida para multicópteros. Aterrizaje preciso mediante visión.	Enrique Paz Domonte

**CURSO 2019/20**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Rediseño y cálculo FEM de una cámara de vacío	José Ángel López Campos / Enrique Casarejos Ruíz
2	Diseño y cálculo de una prensa hidráulica de bajo coste	Enrique Paz Domonte
3	Diseño y programación del control de una escala plegable automática	Julio Garrido Campos
4	Útil de ensamblaje de cadenas cinemáticas	Juan Sáez López
5	Diseño de un sistema de control y monitorización de parámetros ambientales en un invernadero mediante tecnologías IoT	José Fariña Rodríguez
6	Diseño y automatización de plataforma Stewart para realización de pruebas sobre movimientos oceánicos simulados	Julio Garrido Campos
7	Aplicación de norma ISO12100 para el diseño de resguardos, circuito eléctrico, neumático y control de una instalación robotizada de carga y descarga de palés	David Santos Esterán
8	Diseño de equipos mecánicos auxiliares de los instrumentos científicos de R3B-FAIR	Enrique Casarejos Ruiz
9	Visualización integrada de trayectorias de herramientas servoposicionadas en entornos gráficos 3D	David Santos Esterán
10	Máquina posicionadora de tornillos para la industria del automóvil	David Santos Esterán
11	Diseño para un sistema de blancos de cinta	Enrique Casarejos Ruiz
12	Diseño de sistema de alimentación y útil para máquina de procesado de leña	José Cerqueiro Pequeño
13	Sistema de control y registro de datos para un banco de ensayo	Enrique Paz Domonte
14	Implantación de un Sistema MES-MOM en una fábrica de galletas	José I. Armesto Quiroga
15	Sistema de adquisición de datos para instalación de recuperación de CO2	José I. Armesto Quiroga

16	Comunicaciones V2X: Implementación sobre sistemas abiertos	Miguel Díaz-Cacho Medina
17	Pinza Eléctrica para Robot Colaborativo	Enrique Paz Domonte
18	Análisis de una pieza de automoción: simulación, instrumentación y accionamientos	Joaquín Collazo Rodríguez
19	Estudio mediante simulación FEM del comportamiento mecánico de un robot industrial	Joaquín Collazo Rodríguez
20	Desarrollo de sistema SCADA y simulación del funcionamiento de una bomba de calor	José I. Armesto Quiroga
21	Control de ciclo de operaciones y nanosensor para el estudio de aguas con barco autónomo	Enrique Paz Domonte
22	Prototipo para cubicaje y fotografiado de libros	Enrique Paz Domonte

**CURSO 2018/19**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Adaptación de Impresora 3D Cartesiana a Arduino	Ángel M. Fenández Vilán
2	Sistema de telemetría para actividades deportivas de remo	Jorge Cerqueiro Pequeño
3	Instalación de robot colaborativo para carga y descarga de máquinas de ensamblado de termostatos	Enrique Paz Domonte
4	Elaboración de un complemento de optimización de tiempos para SolidWorks	J. Ignacio Armesto Quiroga
5	Sistema de reutilización de deshechos termoplásticos y generación de filamento para su bobinado o alimentación continua de impresora 3D	Julio Garrido Campos
6	Maqueta de robot paletizador de 4 ejes	Enrique Paz Domonte
7	Diseño e integración de un sistema de visión artificial con PLC y robot para la inspección de cordones de soldadura	David Santos Esterán
8	Puesto de pre-ensamblaje de botoneras para volantes	Enrique Paz Domonte
9	Análisis FEM de antiempotramiento y acondicionamiento de banco de ensayo ante nueva normativa	Pablo Izquierdo Belmonte y Pablo Yáñez Alfonso
10	Diseño y construcción de una maqueta de laboratorio para la gestión, clasificación, almacenamiento y secuenciación	David Santos Esterán
11	Simulación FEM de "Endcap" del calorímetro R3B Gamma CALIFA para verificación mecánica y optimización de la señal de los APDs	Pablo Izquierdo Belmonte y Pablo Yáñez Alfonso
12	Diseño y simulación de un dispositivo de protección trasera	José Ángel López Campos
13	Integración de sistema de desplazamiento XY en mesa para calibración de dummies existente	Enrique Paz Domonte

**CURSO 2017/18**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Análisis FEM del comportamiento de una estructura soporte para sistema de laboratorio de gran volumen	José Ángel López Campos
2	Integración IMU/GNSS para la predicción de trayectorias con un Filtro de Kalman	Enrique Paz Domonte
3	Simulador CFD de un evaporador compacto de aletas y tubos	Joaquín Collazo Rodríguez
4	Reducción de la tasa de retrabajo en una línea de producción de Coolers EGR	Joaquín Collazo Rodríguez
5	Programación, diseño eléctrico y puesta en marcha de una máquina de control de roscas embarcada en una isla robotizada	José Ignacio Armesto Quiroga
6	Estudio y diseño de una máquina peletizadora	José Ángel López Campos / José Ignacio Armesto Quiroga
7	Validación de sistema de adquisición de datos con LabView	José Ignacio Armesto Quiroga
8	Estudio y diseño de una plataforma de Stewart modificada para simulador de conducción	Enrique Paz Domonte
9	Diseño de una estructura portante y regulable para sistema de laboratorio de gran volumen	José Ángel López Campos
10	Implementación del control de movimientos y pantalla táctil de un sistema cartesiano de fabricación aditiva	David Santos Esterán
11	Análisis de las capacidades máximas de carga de un brazo robot submarino mediante análisis FEM y validación y control de los actuadores hidráulicos necesarios	Pablo Izquierdo Belmonte / Pablo Yáñez Alfonso
12	Adaptación de algoritmo de evitación de obstáculos CVM a robots no-holonómicos	Joaquín López Fernández
13	Servotimón	José Ángel López Campos / José Ignacio Armesto Quiroga
14	Diseño de sistema de posicionado de un sensor termográfico para la detección temprana de incendios forestales	Pablo Izquierdo Belmonte / Pablo Yáñez Alfonso
15	Diseño y fabricación de plataforma elevadora de cartones	Enrique Paz Domonte

16	Automatización SCADA de una máquina	Julio Garrido Campos
17	Sistema de corte/estampación al vuelo mediante visión artificial	Julio Garrido Campos
18	Desarrollo y fabricación de un equipo de control de posición y gestión de ensayos de válvulas EGR	José Fariña
19	Desarrollo e implantación de sistema de manutención mediante transportador aéreo para línea de soldadura en factoría de automóbiles	David Santos Esterán
20	Desarrollo de una máquina de ensayos para determinar el comportamiento a fatiga de probetas con recubrimiento antifricción	Enrique Paz Domonte
21	Diseño y simulación en DELMIA de una célula robotizada	Alejandro Pereira
22	Intervención hardware y software en robot delta para incrementar movimientos y funcionalidades	Julio Garrido Campos
23	Tripmeter mejorado para rally	Enrique Paz Domonte
24	Diseño mecánico y simulación de un minibrazo articulado neumático	Eduardo Suárez Porto



**CURSO 2016/17**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Pick & Place robotizado	David Santos Esterán
2	Diseño y desarrollo de una nueva estructura híbrida más ligera para futuros vehículos y simulación en RobCad del proceso de ensamblado	J. Ignacio Armesto Quiroga
3	Diseño de un UAV de despegue vertical y vuelo horizontal	Enrique Paz Domonte J. Ignacio Armesto
4	Diseño y optimización mediante FEM de pinza para levantamiento de troncos de madera.	Ángel Fdez. Vilán
5	Simulación FEM de un robot submarino de arado	Pablo Izquierdo Belmonte Pablo Yañez Alfonso
6	Diseño y Fabricación de un útil volteador para mecanizado	Abraham Segade Robleda
7	Sistema de adquisición de datos, HMI e integración con ERP en un sistema industrial	Julio Garrido Campos
8	Diseño y validación de los anemómetros de bajo coste para la medida de ventilación en el transporte de aves	José Fariña Rodriguez
9	Estudio e investigación del comportamiento de un módulo termoeléctrico para la automoción	José Ignacio Armesto Quiroga
10	Diseño del sistema de seguridad de los elevadores y aerotransportadores de un almacén automatizado, aplicando normas armonizadas.	David Santos Esterán
11	Automatización y documentación de una prensa neumática	Julio Garrido Campos
12	Diseño del sistema de seguridad de un almacén automatizado aplicando normas armonizadas.	David Santos Esterán
13	Banco de pruebas para motores de combustión interna con dinamómetro hidráulico.	Enrique Paz Domonte
14	Aplicación de marcado Láser	José Ignacio Armesto Quiroga
15	Diseño de un robot paralelo 3PUU	Enrique Paz Domonte
16	Fusión sensorial de un buque robotizado	Julio Garrido Campos
17	Automatización de un almacén automático trans-elevador	Julio Garrido Campos

18	Diseño, dimensionado y modelado de un trans-elevador	José Ángel López Campos
19	Diseño y desarrollo de un electromecanismo para la rotación bidireccional de un asiento de automoción	José Ángel López Campos Virginia Sixto Pereiro (CTAG)
20	Diseño de un sistema de amortiguación regulable, optimizado mediante simulación FEM	Pablo Izquierdo Belmonte Pablo Yáñez Alfonso
21	Reautomatización y diseño e implementación de la seguridad de un sistema de mantenimiento industrial mecatrónico de altas prestaciones	Julio Garrido Campos
22	Diseño y programación de un TRIPMETER en Arduino para un vehículo de rally	José Luis Camaño Portela
23	Detección de objetos mediante visión artificial utilizando la BeagleBone Black	José Luis Camaño Portela
24	Control de un péndulo invertido utilizando sistemas embebidos	José Luis Camaño Portela
25	Diseño de un sistema de toma de muestras para vehículo autónomo submarino	Joaquín Collazo Rodríguez Ignacio González Liaño (CETMAR)
26	Diseño y estudio de un palier de competición	José Ángel López Campos Raúl Figueroa Martínez
27	Diseño e implementación de la mecánica y control de una maqueta con PLC industrial	David Santos Esterán Julio Garrido Campos
28	Instalación y programación de un sistema de control electrónico para optimizar un motor de combustión interna en competición	Enrique Paz Domonte
29	Celda flexible aplicada a la limpieza localizada de impurezas superficiales de carbonatos en losas de pizarra elaborada	Enrique Paz Domonte

**CURSO 2015/16**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Desarrollo de nuevas funcionalidades para una cinta transportadora industrial	Julio Garrido Campos
2	Adaptación de las instalaciones de TOLSA para cumplir la normativa vigente de producción de energía	José Ignacio Armesto Quiroga Fco. Javier Reyero Fernández
3	Simulación FEM elementos mecánicos plataforma para test de conducción autónoma	Joaquín Collazo Rodríguez
4	Estudio de la fabricación de un transelevador y selección de sus componentes comerciales	Abraham Segade Robleda
5	Protocolo de medición de piezas mecanizadas en el equipo Renishaw Equator 300	Enrique Paz Domonte
6	Diseño, montaxe e validación de tarxetas de circuito impreso para a xestión e control de alimentación para un sistema marítimo GMDSS	José Ignacio Armesto Quiroga
7	Modelado dinámico MBS de robot Fanuc 420 IA	Santiago Cereijo Fernández
8	Ensayos FEM de las piezas estructurales de un brazo manipulador marino de titanio	Pablo Izquierdo Belmonte Pablo Yáñez Alfonso
9	Diseño de máquina de corte láser 2D	Enrique Paz Domonte
10	Sistema Multiplataforma de control de la producción	Juan Sáez López
11	Automatización dunha liña de fabricación de ganchos	Enrique Paz Domonte
12	Diseño, programación y pruebas de un intérprete de código G para posicionamiento puntual de ejes cartesianos basado en un controlador PLC-Open	David Santos Esterán
13	Diseño y montaje de una máquina para ensayos de resistencia de respaldos y reposacabezas	Ángel Manuel Fernández Vilán
14	Programación y puesta en marcha de una planta de aguas para un tren de laminación	José Ignacio Armesto Quiroga
15	Controlador para robótica educativa	Jorge Cerqueiro Pequeño
16	Desarrollo de un sistema de captura y registro de eventos y mediciones para entornos industriales basado en arquitectura cliente-servidor	David Santos Esterán

17	Programación <i>offline</i> de robots basado en CAD para celda flexible de soldadura	José Ignacio Armesto Quiroga
18	Puesta en marcha de un sistema XTS de Beckhoff	Julio Garrido Campos
19	Control de inyección cero en una instalación fotovoltaica con apoyo de red mediante la regulación de una bomba de calor	Julio Garrido Campos
20	Simulación en ARENA de modificaciones en una isla de soldadura robotizada	Juan José Areal Alonso
21	Estudio pre-diseño de una plataforma oceánica compensada electrónicamente	José Ignacio Armesto Quiroga
22	Realización de un sistema de corte al vuelo con tecnología Schneider	Julio Garrido Campos
23	Diseño y simulación de un robot hexápodo con patas flexibles	Enrique Paz Domonte
24	Diseño e implementación de un HMI para Arduino con MEAN	Enrique Paz Domonte
25	Desenvolvemento do sistema de control dunha máquina expendedora	Enrique Paz Domonte

**CURSO 2014/15**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Construcción de prototipo de vehículo de guiado automático (AGV)	Enrique Paz Domonte
2	Proyecto de Automatización de Vehículo con Arduino mediante BlueTooth	Jaime Prado Cambeiro
3	Proyecto de Programación de Software para Cilindro Eléctrico <i>Nanotec</i>	Jaime Prado Cambeiro
4	Línea de Mezclado de Frutos Secos	Jaime Prado Cambeiro
5	Automatismos para la Instalación de dos <i>Pódiums</i> de altura variable	Enrique Paz Domonte
6	Diseño de Interfaz para Máquina de Disipación de Energía según Reglamentos 17 y 25 de la CEPE/ONU	Ángel Fernández Vilán
7	Control en Tiempo Real de Servomotores Industriales Lineales y rotativos en base a las posiciones angulares de una tableta	David Santos Esterán
8	Implementación y simulación en PL-Open del control de ejes de un alimentador de chapas para prensa de alta cadencia	David Santos Esterán
9	Programación y puesta en marcha de una máquina para ensayos de materiales	Enrique Casarejos Ruíz
10	Análisis de necesidades y estructura de control de una plataforma flotantes para el aprovechamiento de energía mareomotriz	José Fariña Rodríguez
11	Validación experimental de los modelos analíticos y numéricos utilizados para el diseño de uniones con adhesivos tanto flexibles como rígidos	Abraham Segade Robleda
12	Selección de propulsor para embarcación marina	Jaime Prado Cambeiro
13	Control y optimización de motores brushless	Jaime Prado Cambeiro
14	Detección cognitiva de defectos y clasificación de	Enrique Paz Domonte

	alta velocidad mediante imágenes MWIR de un proceso de soldadura láser	
15	Automatización de una máquina de inspección final de cigüeñales	José Ignacio Armesto Quiroga
16	Joystick 3GdL basado en sensores inerciales	Enrique Paz Domonte
17	Robotización del proceso de aplicación de pasta para soldadura	Enrique Paz Domonte
18	Diseño y modelado del mobiliario de hostelería de una pizzería	Enrique Paz Domonte
19	Planta térmica para prácticas de laboratorio	Enrique Paz Domonte
20	Utilización de diferentes tipos de software para simular una misma torreta de prospección eólica	Joaquín Collazo Rodríguez
21	Análisis, Modelizado y Simulación de un Call Center Técnico	Juan José Areal Alonso
22	Diseño de una máquina para ensayos de prótesis de tibias de conejo	Abraham Segade Robleda Enrique Casarejos Ruíz

**CURSO 2013/14**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Actualización del transportador Power&Free	Julio Garrido Campos
2	Sistema portátil de detección de obstáculos	Enrique Paz Domonte
3	Estudio de una propulsión híbrida para un buque sísmico	Enrique Paz Domonte
4	Scada para transportador industrial con dispositivo Android	Julio Garrido Campos
5	Entorno de ejecución de programas ISO 6983 con bloques PLCOpen MOTION CONTROL	Julio Garrido Campos
6	Robot siguelineas simulando una carretilla elevadora	Enrique Paz Domonte
7	Proyecto de automatización de un triturador de cono para piedra	Enrique Paz Domonte
8	Desarrollo de un sistema distribuido con esclavos conectados mediante modbus tcp/ip utilizando Raspberry Pi	Joaquín López Fernández Diego Pérez Losada
9	Automatización del control de calidad de uniones soldadas por arco plasma	Enrique Paz Domonte
10	Estudo e deseño dun sistema baseado en visión artificial orientado ao control de calidade e conteo de pizarras paletizadas	Julio garrido campos
11	Estudio de viabilidad de implantación de un sistema robotizado para mecanizado de rebabas de pies de barandillas urbanas	Jaime Prado Cambeiro
12	Control de potencia activa en un parque eólico	José Ignacio Armesto Quiroga
13	Plataforma robotizada teledirigida con WiFi y Arduino, asistida por visión artificial	Enrique Paz Domonte
14	Diseño de un banco de pruebas para servomotores industriales	José Ignacio Armesto Quiroga
15	Análisis y desarrollo de un estabilizador para adquisición de imágenes en aplicaciones marinas	Jaime Pardo Cambeiro
16	Mejoras en línea de producción aplicando el proceso de ingeniería de sistemas	Juan Sáez López
17	Estudio de alarmas 2013 de aerogeneradores Bonus-1300 y desarrollo de base de datos SQL Server y Reporting Services	José Ignacio Armesto Quiroga

18	Diseño de prototipo de vehículo de guiado automático (AGV)	Enrique Paz Domonte
19	Diseño mecánico de una máquina de pulido de tubos de acero inoxidable	Abraham Segade Robleda
20	Estudio y propuesta de mejoras de un robot manipulador paralelo "DELTA"	Abraham Segade Robleda
21	Diseño de un molde de inyección para la base y emblema "HYBRID"	Enrique Paz Domonte
22	Reforma de sistema de paletizado de planta de cocción de langostinos	Enrique Paz Domonte
23	Automatización y programación de celda robotizada de soldadura	Enrique Paz Domonte
24	Construcción de prototipo de vehículo de guiado automático (AGV)	Enrique Paz Domonte



**CURSO 2012/13**

	<b>Título del TFM</b>	<b>Tutores</b>
1	Proyecto de Diseño de Maqueta de Automatización Industrial para Docencia	Enrique Paz Domonte J. Ignacio Armesto Quiroga
2	Diseño e integración de interfaces de E/S Modbus TCP/IP usando plataforma Arduino	Joaquín López Diego Pérez Losada
3	Ensayo CFD de un prototipo para refrigeración de CALIFA	Pablo Izquierdo Abraham Segade
4	Coche RC controlado por voz y gestos	Enrique Paz Domonte
5	Estudio de mejora del sistema de gestión de mantenimiento autónomo en instalaciones críticas	J. Ignacio Armesto Quiroga
6	Estudio mecánico, eléctrico y reingeniería de software de un transelevador	Julio Garrido
7	Implementación de módulos software Plug&Play para mantenimiento preventivo	Julio Garrido
8	Estudio e integración de herramientas para la simulación de procesos en el diseño	J. Ignacio Armesto Quiroga
9	Estudio CFD de calorímetro CALIFA	Joaquín Collazo
10	Diseño experimental de un sistema de visión artificial para Picking robotizado	J. Ignacio Armesto Quiroga
11	Diseño mecatrónico del videojuego Pong	Enrique Paz Domonte Julio Garrido
12	Diseño y construcción de un robot cuadrúpedo	Enrique Paz
13	Diseño y cálculo estructural de una pontona auto-elevable	Abraham Segade
14	Diseño de un almacén automático rotatorio	Julio Garrido
15	Automatización de una línea de impresión digital	Julio Garrido
16	Diseño y desarrollo de una herramienta de regulación de energía reactiva	J. Ignacio Armesto Quiroga
17	Celda automatizada de soldadura para la fabricación del eje trasero de un automóvil	Enrique Paz Domonte
18	Diseño e programación dun robot-carro con pinza controlado por Arduino	Enrique Paz Domonte
19	Automatización de una cinta transportadora de doble sentido con dos niveles	Julio Garrido