

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT01

TÍTULO

Design of a cooling system for the aeronautics industry (Diseño de un sistema de refrigeración para la industria aeronáutica)

PROPONENTE(S)

Peter Fischinger (Cassidian Electronics Ulm)

✉ peter.fischinger@cassidian.com

☎ +49(0)731.392-5539

Juan Carlos Álvarez Álvarez (ISA)

✉ juan@uniovi.es

☎ 985182529

María Jesús Lamela Rey (MMCyTE)

✉ mjesuslr@uniovi.es

☎ 985182051

RESUMEN

El radar/scanner de localización usado en aeronáutica es un equipo de alta potencia que genera gran cantidad de calor, por lo que la empresa alemana CASSIDIAN ELECTRONICS ULM (Alemania) está interesada en diseñar un sistema de refrigeración que asegure el correcto funcionamiento de la electrónica de la aeronave. Dada la naturaleza y especificaciones técnicas de este equipo, el diseño del sistema de refrigeración debe tener en cuenta, además de unas limitaciones de espacio y peso, la utilización de un circuito interno de refrigeración, puesto que la conducción convencional del fluido, mediante aleteo de la carcasa exterior del avión, es insuficiente.

METODOLOGÍA

1. Análisis del funcionamiento mecánico, eléctrico y electrónico del radar/scanner en estudio, con cuantificación de la generación y disipación real de calor producido.
2. Diseño mecánico del sistema de refrigeración y elección de materiales apropiados, mediante el uso de un programa de CAD específico para equipos aeronáuticos.
3. Diseño de un circuito de control del fluido del sistema de refrigeración, mediante la realización de un software que regule el caudal en función de la temperatura exterior y la potencia disipada en cada momento.
4. Contraste experimental de la simulación de la conducción del fluido a través del radar/scanner
5. Redacción de la memoria y realización de planos

PLANIFICACIÓN

Seis meses con una jornada laboral de 35 horas semanales en las instalaciones de la empresa CASSIDIAN ELECTRONICS ULM en Alemania

	SEMANA																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
TAREA 1																									
TAREA 2																									
TAREA 3																									
TAREA 4																									
TAREA 5																									

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	2
Diseño eléctrico	1
Ingeniería de software	2
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	2
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	1
Planos	1
Documentación	1
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

Pre-asignado a Manuel Salvador Dopazo Portas

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT02

TÍTULO

Análisis, definición y medida de parámetros para interconexiones entre celdas litio-ion.

PROPONENTE(S)

Francesc Sabaté Bastán (SEAT)



RESUMEN

Actualmente existe una gran diversidad de elementos (busbar) que permiten una interconexión entre celdas de Litio-Ion utilizadas en los Sistemas de Batería aplicados a Vehículos Eléctricos (EV) y/o Híbridos (HEV).

La alta influencia que tiene tanto la elección de materiales como los métodos y procesos en cuanto a su fabricación se refiere, orienta a este proyecto hacia la elaboración de un análisis de los parámetros que se deben tener en cuenta para la definición de dichos elementos y procesos.

El proyecto incluye la realización de medidas prácticas en Laboratorio sobre muestras de ensayo dedicados a este fin.

METODOLOGÍA

- Realizar Bench-Mark de los diferentes tipos de Busbar existentes actualmente.
- Determinar parámetros relevantes para la definición de un Busbar.
 - Material.
 - Recubrimientos y sus procesos.
 - Definición mecánica.
 - Exigencias mecánicas.
 - Parámetros eléctricos y su respuesta en el tiempo.
 -
- Elaborar un proceso de pruebas y mediciones.

PLANIFICACIÓN

Tarea 1. Benchmarking

Tarea 2. Determinación de parámetros

Tarea 3. Laboratorio

Tarea 4. Documentación

	SEMANA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TAREA 1	█	█	█	█																				
TAREA 2																								
TAREA 3																								
TAREA 4																								

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	█
Diseño eléctrico	█
Ingeniería de software	█
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	█
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	█
Planos	█
Documentación	█
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

Pendiente de que Adrián Schiffer supere entrevista.

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT03

TÍTULO

Desarrollo de un sistema láser para medición de alineamiento y rectitud en tubos y guías de reducidas dimensiones y gran longitud

PROPONENTE(S)

José Antonio González Baizán (ISM3D)

✉ baizan@ism3d.es

☎ 984194467

RESUMEN

Se trata de desarrollar un sistema de medición de rectitud y alineamiento empleando como base una fuente láser (tipo a determinar), más un conjunto de sistemas ópticos y programación de software de metrología 3D (Opti-Check) que materialicen la aplicación de medición.

Es necesario diseñar y fabricar prototipos de palpadores reflectores que cuantifiquen las características a medir.

El candidato debe tener nociones de programación MATLAB, C++,

METODOLOGÍA

Análisis: Se procederá a analizar el problema de medición y elegir los componentes más adecuados.

Diseño: Diseño del palpador receptor del haz láser para medir el alineamiento.

Construcción: Fabricación de los diseños anteriores y montaje de todos los componentes necesarios.

Pruebas: Dos etapas; una primera fase de pruebas sobre una guía calibrada en una máquina de medición 3D (donde conocemos a priori los errores de rectitud) y una segunda fase de pruebas sobre piezas reales (ej: tubos de gran longitud).

PLANIFICACIÓN

Tarea 1. Selección de componentes y materiales

Tarea 2. Configuración del primer prototipo y configuración

Tarea 3. Primeros ensayos de evaluación en laboratorio de ISM3D en máquina Carl Zeiss

Tarea 4. Diseño y fabricación de palpadores reflectores para las aplicaciones de destino

Tarea 5. Configuración, montaje y programación del equipo destinado a las aplicaciones finales

Tarea 6. Ensayos de evaluación final

Tarea 7. Documentación

	SEMANA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAREA 1	■	■	■															
TAREA 2		■	■	■	■	■	■	■										
TAREA 3								■	■									
TAREA 4										■	■	■	■	■	■			
TAREA 5													■	■	■	■	■	■
TAREA 6																■	■	■
TAREA 7										■						■	■	■

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	2
Diseño eléctrico	1
Ingeniería de software	1
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	2
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	1
Planos	2
Documentación	1
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

-

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT04

TÍTULO

Célula robotizada de manipulación y colocación de piezas plásticas en línea de montaje flexible para fabricación de alumbrado de emergencia

PROPONENTE(S)

Mario García Prieto(Normalux)

✉ mario@normalux.com

☎ 985267100

RESUMEN

Se dispone de una línea de montaje flexible para la fabricación de alumbrado de emergencia. En esta línea conviven puestos de montaje manual con puestos totalmente automatizados. El objetivo del presente proyecto es desarrollar una célula robotizada para el montaje de piezas plásticas en la línea de montaje, con el fin de automatizar alguno de los puestos manuales aun existentes.

METODOLOGÍA

-

PLANIFICACIÓN

- Tarea 1. Diseño pinza robot
- Tarea 2. Diseño estación recogida
- Tarea 3. Diseño armario control
- Tarea 4. Montaje
- Tarea 5. Programación
- Tarea 6. Prueba final
- Tarea 7. Documentación

	SEMANA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAREA 1	■	■	■	■	■	■	■											
TAREA 2					■	■	■	■	■	■								
TAREA 3								■	■	■	■							
TAREA 4												■	■	■	■	■	■	■
TAREA 5																		
TAREA 6																		
TAREA 7								■				■			■	■	■	■

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	3
Diseño eléctrico	2
Ingeniería de software	1
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	1
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	1
Planos	1
Documentación	1
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

-

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXTOS

TÍTULO

Robot para el sistema automático de carga y descarga de camiones (trailers) o contenedores con carga en euro pallets

PROPONENTE(S)

Fernando Bausela Sánchez (Duro Felguera Servicios)
✉ fernando.bausela@durofelguera.com ☎

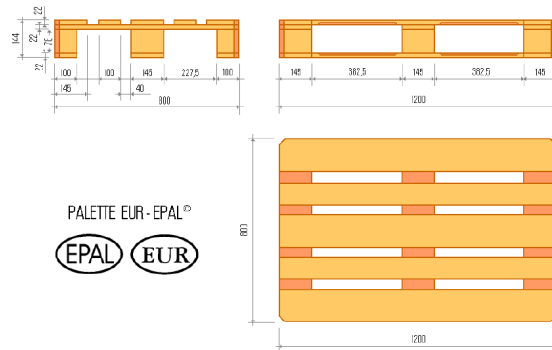
José Manuel Sierra Velasco (IM)
✉ jmsierra@uniovi.es ☎ 985182420

INFORMACIÓN

Conceptos Generales de diseño:

Sistema totalmente automático, sin operador o intervención humana alguna.

Los pallets a considerar en el diseño son Europallets, con las siguientes características:



Se utilizarán accionamientos eléctricos para los movimientos.

Las dimensiones a considerar para la plataforma del camión son:

- Ancho máx: 2,5 m
- Largo máx: 13,5 m
- Alto máx: 2,3 m

Descarga del camión/contenedor:

La carga del camión/contenedor estará formada exclusivamente por carga paletizada sobre europallets.

El sistema debe poder adaptarse a la posición del camión/contenedor dentro de unos márgenes, y uno vez posicionado realizará la descarga del camión de forma automática por la parte posterior.

El robot será telescópico, y podrá llevar ruedas en la parte final para reducir los momentos flectores.

Comprobará que se ha llegado al fondo del camión, independientemente de la longitud del mismo.

Evitará golpes con el contenedor/camión.

Efectuará las operaciones de descarga del camión de modo automático, depositando la carga en el punto considerado en las cercanías del robot.

Carga del camión contenedor:

La carga a introducir en el camión/contenedor estará formada exclusivamente por carga paletizada sobre europallets por la parte posterior.

El sistema debe poder adaptarse a la posición del camión/contenedor dentro de unos márgenes, y uno vez posicionado realizará la carga del camión de forma automática.

El robot estará anclado en la plataforma y será telescópico, y podrá llevar ruedas en la parte final para reducir los momentos flectores sobre la base del robot.

Comprobará que se ha llegado al fondo del camión, independientemente de la longitud del mismo.

Evitará golpes con el contenedor anterior y con las paredes del camión camión.

Efectuará las operaciones de carga del camión de modo automático, depositando la carga en el punto considerado en las cercanías del robot.

Hay 2 posibles variantes:

1. Monopallet: Colocar pallet a pallet la carga, colocando uno, luego buscando otros y luego colocando, equivalente a una carretilla.
2. Monofila: Colocar fila a fila de pallets (cada fila tendrá 2, o 3 pallets, depende de la orientación elegida). Se carga o se descarga, una fila entera de pallets. Este sistema a priori puede tener un tiempo de

Deben de incluirse los equipos mecánicos eléctrico necesarios para su correcto funcionamiento: telémetros, finales de carrera, encoders, cadenas portacables, frenos, ... Estos equipos deben de estar diseñados mecánicamente y electricamente para funcionamiento 24 h al día x 365 días año.

El robot estará anclado en la plataforma y será telescópico, y podrá llevar ruedas en la parte final para reducir los momentos flectores sobre la base del robot.

Comprobará que se ha llegado al fondo del camión, independientemente de la longitud del mismo.

Evitará golpes con el contenedor anterior y con las paredes del camión camión.

Efectuará las operaciones de carga del camión de modo automático, depositando la carga en el punto considerado en las cercanías del robot.

Hay 2 posibles variantes:

1. Monopallet: Colocar pallet a pallet la carga, colocando uno, luego buscando otros y luego colocando, equivalente a una carretilla.
2. Monofila: Colocar fila a fila de pallets (cada fila tendrá 2, o 3 pallets, depende de la orientación elegida). Se carga o se descarga, una fila entera de pallets. Este sistema a priori puede tener un tiempo de

Deben de incluirse los equipos mecánicos eléctrico necesarios para su correcto funcionamiento: telémetros, finales de carrera, encoders, cadenas portacables, frenos, ... Estos equipos deben de estar diseñados mecánicamente y electricamente para funcionamiento 24 h al día x 365 días año.

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT06

TÍTULO

Redesign existing PCI board and housing design for ethernet system (Rediseño de placa PCI existente y diseño de su carcasa para sistema Ethernet)

PROPONENTE(S)

Achim Stösser (ADDI-DATA)

✉ stoesser.achim@addi-data.com

☎ +49 7229 1847-0

RESUMEN

The project involves the redesign of an existing PCI board in accordance with the following characteristics:

- Analyse of productivity with new components.(100% compatibility has to be guaranteed)
- Schematic design with Mentor Graphics Design Capture.
- FPGA programming with ALTERA Quartus II.
- Initial operation of the prototype board.
- Programming of test functions in C++ for the initial operation.
- Update product manual.
- Design a new housing for an Ethernet system.

METODOLOGÍA

PLANIFICACIÓN

Febrero 2012 – Junio 2012.

	SEMANA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TAREA 1	■	■	■	■																				
TAREA 2					■	■																		
TAREA 3							■	■	■	■	■	■												
TAREA 4										■	■	■												
TAREA 5													■	■	■	■	■	■						
TAREA 6																		■	■	■	■	■		
TAREA 7																				■	■	■	■	
DOCUM.																					■	■	■	■

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	■
Diseño eléctrico	■
Ingeniería de software	■
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	■
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	■
Planos	■
Documentación	■
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

Pre-asignado a Sergio Álvarez

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT07

TÍTULO

Programación modulo CsPro (C#) para la modificación de la trayectoria de un robot Kuka en tiempo real

PROPONENTE(S)

- (Robotics, S.A.)



RESUMEN

Se pretende diseñar una herramienta para el seguimiento de la superficie de una pieza irregular de grandes dimensiones con un robot de 7 ejes. El robot debe mantenerse siempre perpendicular a la superficie.

Ampliar la gama de software CsPro para el tratamiento de señales constituye una gran oportunidad para la producción industrial. El objetivo es hacer que los robots no se limiten a seguir ciegamente las instrucciones sino que, por medio de sensores, sean capaces de ajustarse con flexibilidad a las distintas circunstancias del entorno. Pudiendo escoger libremente el tipo de sensor más apropiado en función de las necesidades. Tanto si la señal entrante proviene de una cámara, un escáner láser o un detector de fuerza o momento, el software CsPro será capaz de editarla y enviar de forma rápida, fiable y sistemática las instrucciones de robot pertinentes. Ello aporta precisión y flexibilidad a la ejecución de los procesos, además de reducir significativamente los tiempos y los costes.

METODOLOGÍA

El proyecto constará de las siguientes fases:

- 1) Revisión del diseño CAD mecánico (SolidEdge)
- 2) Modelización en ecuaciones diferenciales del robot, e implementación (c#- CsPro)
- 3) Integración de los modelos anteriores en un software multidominio (c#- CsPro)
- 4) Implementación de la simulación 3D del sistema mecatrónico completo (SolidEdge / C#- CsPro)
- 5) Rediseño de las partes que se consideren (mecánica y control)
- 6) Implementación en el prototipo y pruebas, con el rediseño necesario.

PLANIFICACIÓN

Se dedicarán unas tres semanas por cada una de las tareas explicadas en el apartado anterior. Especial dificultad en las tareas 2 y 4.

	SEMANA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAREA 1	█	█	█															
TAREA 2				█	█	█	█	█										
TAREA 3							█	█	█									
TAREA 4									█	█	█	█	█					
TAREA 5													█	█	█			
TAREA 6																█	█	█
DOCUM.								█						█	█	█	█	█

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	1
Diseño eléctrico	1
Ingeniería de software	3
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	3
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	1
Planos	1
Documentación	0
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

-

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT08

TÍTULO

Diseño y programación (C#) sistema visión artificial para la inspección superficial de superficies tratadas con poliuretano.

PROPONENTE(S)

- (Robotics, S.A.)
✉



RESUMEN

El objetivo general es el desarrollo de técnicas de Visión e Inteligencia artificial para la caracterización de defectos en superficies planas y homogéneas, como a la detección y clasificaciones de tales defectos, de forma que la información obtenida sea integrable en tiempo real dentro del proceso productivo. Con tal fin, los objetivos desglosados en puntos corresponderán a:

- Proposición de una arquitectura general para el sistema de inspección automatizada de superficies planas y homogéneas.
- Estudio de la problemática de iluminación sobre superficies planas. Diseño del sistema de iluminación, constituido por las fuentes luminosas y los sensores. Localización de los elementos de iluminación y adquisición junto con las tecnologías a emplear.
- Estudio sobre la adquisición de señales de vídeo, su resolución y exactitudes de las medidas tomadas. Planteamiento de una solución que permita explorar el 100% de la superficie analizada sin que ésta se detenga ante el dispositivo de captación y que no intervenga en el proceso productivo.
- Desarrollo de algoritmos de realce de defectos locales basados en el diseño de filtros lineales y no lineales.
- Métodos de segmentación para la detección de defectos locales basados en el análisis del histograma.
- Desarrollo de medidas de calibración sobre las distintas técnicas empleadas para la detección de los defectos.
- Estudio y desarrollo de técnicas de modelización de los defectos, consistencia de la representación virtual y extracción y selección de las mejores características.
- Análisis exploratorio de los datos para la decantación de las distintas subclases de defectos.
- Desarrollo de la metodología para el reconocimiento de defectos haciendo uso de técnicas estadísticas y cognitivas.

METODOLOGÍA

El proyecto constará de las siguientes fases:

- 1) Revisión del diseño CAD mecánico (SolidEdge)
- 2) Modelización en ecuaciones diferenciales del robot, e implementación (c#- CsPro)
- 3) Integración de los modelos anteriores en un software multidominio (c#- CsPro)
- 4) Implementación de la simulación 3D del sistema mecatrónico completo (SolidEdge / C#- CsPro)
- 5) Rediseño de las partes que se consideren (mecánica y control)
- 6) Implementación en el prototipo y pruebas, con el rediseño necesario.

PLANIFICACIÓN

Se dedicarán unas tres semanas por cada una de las tareas explicadas en el apartado anterior. Especial dificultad en las tareas 2 y 4.

	SEMANA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAREA 1	■	■	■															
TAREA 2			■	■	■	■	■	■										
TAREA 3							■	■	■	■	■							
TAREA 4									■	■	■	■	■	■				
TAREA 5													■	■	■			
TAREA 6																■	■	■
DOCUM.								■							■	■	■	■

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	1
Diseño eléctrico	1
Ingeniería de software	3
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	3
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	1
Planos	1
Documentación	0
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

-

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT09

TÍTULO

Diseño de una mano robótica humanoide

PROPONENTE(S)

Celestino Álvarez (Adele Robots)

✉ celestino.alvarez@adelerobots.com

☎ 902286386

Juan Carlos Álvarez Álvarez (ISA)

✉ juan@uniovi.es

☎ 985182529

RESUMEN

Diseño y simulación de una mano robótica humanoide bioinspirada.

Diseñar los aspectos mecánicos de la mano (estructura, articulación, tendones, ...) así como los grados de libertad de la misma

Selección de materiales en función de peso y coste

Diseño eléctrico de la mano (motores, par)

Selección de motores, reductoras, encoders

Diseño electrónico del control a bajo nivel

Simulación en Solidworks

Simulación del modelo en Matlab

Programación del controlador en Matlab

METODOLOGÍA

Análisis de la problemática: Breve estudio de la anatomía y fisionomía de la mano humana.

Diseño mecánico: Diseño y selección de las piezas necesarias para la construcción. Solidworks

Diseño electrónico. Selección de motores, sensores, encoders valorando su adecuación en tiempos de respuesta y par, así como su coste

Simulación mecánica. Demostración del funcionamiento del diseño mediante Solidworks

Simulación de control: Traslación del modelo Solidworks a Matlab y simulación del software de control para distintos tipos de agarre.

PLANIFICACIÓN

Tarea 1 Análisis de la problemática

Tarea 2 Diseño mecánico

Tarea 3 Diseño electrónico

Tarea 4 Simulación mecánica

Tarea 5 Simulación de control

	SEMANA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAREA 1	█	█	█	█	█	█												
TAREA 2																		
TAREA 3																		
TAREA 4																		
TAREA 5																		
DOCUM.																		

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	2
Diseño eléctrico	2
Ingeniería de software	1
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	1
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	2
Planos	1
Documentación	1
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

-

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EXT10

TÍTULO

Diseño de un módulo para aumentar la funcionalidad de un robot comercial estático con movilidad y WiFi

PROPONENTE(S)

Diego Ramón García Sánchez (AISoy Robotics)



RESUMEN

Diseño de un módulo que será conectado a un robot modelo Aisoy1 para ampliar su funcionalidad. Este módulo permitirá al robot moverse sobre una superficie plana. La programación deberá permitirle al robot a través de su sistema de visión artificial reconocer obstáculos al moverse dentro de un cuarto. El módulo será conectado a la parte inferior del robot Aisoy1 y los puertos de conexión externa serán replicados en la parte posterior del módulo móvil. El hardware interior del módulo móvil deberá aumentar la conectividad del robot con WiFi. La parte mecánica deberá asegurar una robusta estructura y movimiento confiable del robot.

METODOLOGÍA

PLANIFICACIÓN

	SEMANA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TAREA 1																		
TAREA 2																		
..																		
TAREA n																		
DOCUM.																		

PESOS RELATIVOS DE LOS ASPECTOS A VALORAR

ASPECTOS A VALORAR	PESO
Diseño mecánico	2
Diseño eléctrico	2
Ingeniería de software	2
Justificación del diseño en base a principios de la ingeniería	1
Propuesta y desarrollo de soluciones innovadoras	1
Planos	1
Documentación	1
TOTAL	10

COMENTARIOS O ACLARACIONES

Pre-asignado a Iván Soriano Osornio.