



Universidad de Valladolid

“Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos”



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES

Grado en Ingeniería de Organización Industrial

PLAN de PROYECTO para la
INDUSTRIALIZACIÓN DE UN NUEVO
MODELO EN UNA FACTORÍA DE
VEHÍCULOS.

AUTOR:

DOMINGO SANZ, JAVIER

TUTOR:

POZA GARCÍA, DAVID JESÚS

Departamento de Organización de Empresas y Comercialización e Investigación
de Mercados (CIM)



Escuela de Ingenierías Industriales

Valladolid, Octubre de 2016



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

Dedicado a mi tutor de prácticas (Raúl Rodríguez) por el apoyo dado en la realización de ellas, a la visión global, buena y agradable que me proporcionó de todos los departamentos y tareas que desempeña una gran empresa multinacional, haciendo posible la realización de éste proyecto.

A mí tutor del proyecto (David Poza) por partida doble: como profesor, por introducirme en éste fantástico mundo de la planificación de proyectos desde el aula; y como tutor, por dirigir ese aprendizaje, haciendo posible la redacción y ejecución de este proyecto.

Para todas esas personas que pensaron que nunca llegaría este momento poniendo más trabas en el camino que manos donde poder agarrarse...

... pero sobre todo y de una manera muy especial, a mi familia, la cual me ha apoyado siempre, que, aun después de tantos años, vivencias, y malos ratos, no se ha separado de mí en ningún momento.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

Índice



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Índice

CAPÍTULO 0.....	10
Resumen y Palabras Clave	10
0. RESUMEN y PALABRAS CLAVE	12
0.1. RESUMEN	12
0.2. PALABRAS CLAVE	12
CAPÍTULO 1. Introducción	14
1. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	16
1.2. OBJETIVOS.....	16
1.3. METODOLOGÍA	17
1.3.1. EL PMBOK DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE	18
1.3.2. ESTRUCTURA.....	21
1.4. ESTRUCTURA DEL TFG.....	22
CAPÍTULO 2.....	24
Contexto del proyecto	24
2. CONTEXTO DEL PROYECTO	26
CAPÍTULO 3. Metodología	34
3. METODOLOGÍA	36
3.1. Sistemas de control de proyectos:.....	36
3.2. Sistemas de certificación:	37
3.3. Dirección de proyectos:	38
3.4. Conclusiones:	48
CAPÍTULO 4. Metodología utilizada:.....	50
PMBOK	50
4.1. SINOPSIS.....	52
4.2. PROCESOS DE INICIACIÓN.....	55
4.2.1. Acta de Constitución	55
4.2.1.1. Título del proyecto.....	56
4.2.1.2. Descripción del proyecto.	56



- 4.2.1.3. Objetivos 56
 - 4.2.1.3.1. Objetivos secundarios..... 57
- 4.2.1.4. Requisitos..... 57
- 4.2.1.5. Riesgos 58
- 4.2.1.6. Identificar a los Interesados..... 59
- 4.2.1.7. Director del proyecto y equipo 61
- 4.3. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO 62
 - 4.3.1. Plan de Gestión del Alcance 63
 - 4.3.1.1 Recopilación de requisitos 64
 - 4.3.1.1.1 EXPLICITAMENTE 64
 - 4.3.1.1.2 IMPLICITAMENTE 64
 - 4.3.1.2 Definir el alcance..... 65
 - 4.3.1.2.1 ENUNCIADO 65
 - 4.3.1.2.2. EXCLUSIONES 66
 - 4.3.1.2.3. HIPÓTESIS..... 68
 - 4.3.1.2.4. LIMITACIONES O RESTRICCIONES 69
 - 4.3.1.2.5. ENTREGABLES 70
 - 4.3.1.3 EDT (Estructura de Desagregación del Trabajo) 74
 - 4.3.1.3.1. DESGLOSE..... 76
 - 4.3.1.3.2. DICCIONARIO DE LA EDT 79
 - 4.3.1.3.2.1. Gestión empresa 79
 - 4.3.1.3.2.2. Coordinación Empresa - Factoría 82
 - 4.3.1.3.2.3. Gestión interna Fábrica..... 85
 - 4.3.1.3.2.4. Gestión externa Fábrica 98
 - 4.3.1.3.2.5. OBRAS puesto de trabajo..... 100
 - 4.3.1.3.2.6. Contrataciones auxiliares..... 102
 - 4.3.1.3.2.7. Cierre..... 104
 - 4.3.2. Plan de Gestión del Tiempo 106
 - 4.3.2.1. Definir y secuenciar actividades..... 110
 - 4.3.2.2. Estimar la duración de las actividades 118
 - 4.3.2.3. Desarrollar el cronograma. Diagrama de Gantt..... 128
 - 4.3.3. Plan de Gestión de Costes..... 130
 - 4.3.3.1. Estimar los recursos y costes 131



4.3.3.2.	Línea base de costes	142
4.3.3.3.	Curva de financiación.....	143
4.3.4.	Plan de Gestión de la Calidad.....	144
4.3.4.1.	Tabla de calidad	145
4.3.4.2.	Check - list	149
4.3.4.2.1.	EMPRESA.....	149
4.3.4.2.2.	FÁBRICA	150
4.3.4.2.3.	EMPRESAS AUXILIARES o EXTERNAS	159
4.3.4.3.	Tabla de ponderación	160
4.3.5.	Plan de Gestión de RRHH.....	164
4.3.5.1.	Equipo de proyecto.....	165
4.3.5.2.	Matriz de asignación de responsabilidades	166
4.3.6.	Plan Gestión Comunicaciones.....	170
4.3.7.	Plan de Gestión de Riesgos.....	172
4.3.7.1.	Riesgos previstos previos al desarrollo del proyecto.....	173
4.3.7.2.	Riesgos durante el desarrollo e industrialización del proyecto	179
4.3.8.	Plan de Gestión Adquisiciones.....	188
4.3.8.1.	Gestión de adquisiciones	189
4.3.8.2.	Ficha de selección de las adquisiciones	190
4.3.9.	Plan de Gestión de Interesados.....	192
4.3.10.	Plan Gestión de la Integración.....	200
CAPÍTULO 5.....	205	
Estudio económico.....	205	
5.1. ESTUDIO ECONÓMICO	207	
5.1.1. INTRODUCCIÓN.....	207	
5.1.2. COSTES DIRECTOS	207	
5.1.3. COSTES INDIRECTOS.....	209	
5.1.4. COSTES TOTALES	209	
CAPÍTULO 6. Conclusiones.....	211	
6.1. CONCLUSIONES.....	213	
6.1.1. Conclusiones generales.....	213	
6.1.2. Conclusiones relativas a cada capítulo	214	



CAPÍTULO 7.....	217
Glosario.....	217
7.1. GLOSARIO.....	219
7.1.1. Diccionario / Definición de siglas:.....	219
CAPÍTULO 8. Bibliografía	240
8.1. BIBLIOGRAFÍA.....	241
8.1.1. Libros de consulta	241
8.1.2. Artículos	241
8.1.3. Páginas Web.....	242
8.1.4. Proyectos	242
CAPÍTULO 9.....	245
Anexos	245
9.1. DIAGRAMA de GANTT	246



Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 0.

Resumen y Palabras Clave



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





0. RESUMEN y PALABRAS CLAVE

0.1. RESUMEN

En este Trabajo Fin de Grado (TFG) hemos puesto en práctica la Dirección de Proyectos aplicándola en la industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos ya existente.

Previamente se realiza un recorrido por las principales metodologías de Dirección de Proyectos, centrándonos en qué consisten, ejemplos, ventajas, inconvenientes, etc.

Posteriormente, se justifica la elección del PMBOK como metodología de gestión de proyectos, y se realiza el análisis de las técnicas y componentes generales del mismo.

Una vez explicadas las distintas técnicas para la gestión de proyectos, se desarrolla el capítulo central del TFG, donde se realiza cada uno de los planes de gestión específicos para lograr exitosamente los objetivos marcados.

A continuación se desarrollan dos estudios económicos, uno para que el lector conozca cuánto le puede suponer aproximadamente a una empresa llevar a cabo una implementación similar a la nuestra y otro correspondiente al desarrollo del TFG.

0.2. PALABRAS CLAVE

PMBOK

Dirección de Proyectos

Industrialización

Vehículo

Jalón.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 1.

Introducción



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





1. INTRODUCCIÓN

Mediante el presente proyecto se pretende que **el alumno exponga las principales especificaciones de la Dirección de Proyectos (DP)**, se le presentará un problema a resolver, que deberá llevar a cabo una adecuada dirección de proyectos, por lo que se elegirá un método de resolución y se aplicará éste modelo al proyecto en concreto.

Una vez presentado el problema y estudiado el caso, lo primero que se plantea es el mejor método para resolverlo. Se nos presentaron varias opciones: **PMI (Project Management Institute) con su GUIA del PMBOK, NCB IPMA (Internacional Project Management Associations), Prince2, P2M, Cadena crítica y APM**, que explicaremos más extensamente en el punto 3 dando a conocer nuestra solución elegida.

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El motivo del siguiente TFG reside en la necesidad que le surge a una empresa del sector de la automoción de implantar e industrializar un nuevo modelo en su factoría ya existente. Para ello es necesario partir de la base y realizar una buena Dirección de Proyectos que aporte una mayor rapidez y trazabilidad en la realización y seguimiento de las tareas para todos y cada uno de los actores implicados.

Esta empresa está experimentando un importante incremento comercial en el sector y desea mantener esta tendencia, para ello precisa de la creación de una nueva versión o modelo de vehículo que la mantenga en auge, por ello, el resultado del proyecto debe ser lo más satisfactorio posible.

Por tanto, el proyecto presenta una solución a un problema existente en la realidad suficientemente complejo y relevante: adaptación, implantación e industrialización de un nuevo modelo para la planificación, seguimiento y gestión del proyecto.

1.2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este TFG radica en gestionar y planificar la creación de un nuevo modelo de vehículo mediante una exhaustiva Dirección de Proyectos para que el resultado final sea: la satisfacción de los clientes, pero a su vez; mejorar el estatus y la fiabilidad e imagen de la marca comercial.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

El proyecto presenta muchos potenciales contratiempos, debido a que debemos partir de la base de que poseemos ya una factoría, y debemos adaptarnos a los medios que poseemos, intentando modificar lo menos posible las instalaciones. Además debemos coordinar un gran número de departamentos, tanto internos como externos a la fábrica, estar pendiente de proveedores y clientes, sin olvidarse en ningún momento de los trabajadores.

El proyecto no debe sustituir en el mercado el modelo de vehículo actual (aceptado satisfactoriamente en todos los aspectos por los clientes), por lo que su valoración final debe ser muy satisfactoria para su realización. No se pretende que éste nuevo modelo sustituya instantáneamente al anterior, sino que compita con los modelos de mayor gama de otras marcas, dando una nueva opción de compra al cliente.

Para cumplir con el objetivo, se debe conocer tanto la política de la empresa, la manera de trabajar de la fábrica, las exigencias de los clientes, así como la metodología elegida para realizar la gestión de un plan de proyecto y el guion a seguir para llevarlo a cabo con éxito. Asimismo el plazo asignado para implantar el nuevo modelo ha de cumplirse, teniendo en cuenta que la empresa quiere lanzar el nuevo modelo como patrocinio de un gran acontecimiento deportivo.

1.3. METODOLOGÍA

Para realizar este modelo en la dirección de un proyecto, **se ha aplicado lo establecido en la GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®)** Quinta Edición, del *Project Management Institute* (PMI). Se ha hecho esta selección debido a que esta guía, es un modelo válido para cualquier tipo de proyecto que incorpora buenas prácticas reconocidas por profesionales dedicados a la dirección de proyectos, por lo que todos los puntos a tener en cuenta quedan más claros y mejor desarrollados.

El PMBOK trata la gestión de un proyecto en forma de guía, con lo que el desarrollo del plan de proyecto se realiza de manera más sencilla, dando un resultado claro y conciso.

Los sub-planes en que se desarrolla la estructura de un plan de proyectos, obtenidos basándonos en la lectura del PMBOK, que forman este modelo de Dirección de Proyectos, pueden servir de guía para proyectos similares e incluso, con cierto esfuerzo, podrían incluso adaptarse a otro tipo de proyectos.



1.3.1. EL PMBOK DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

El PMBOK (*Guide to the Project Management Body of Knowledge*) del *Project Management Institute* (PMI), constituye hoy en día, el **estándar para la dirección de proyectos más difundido en el mundo**. Tal y como se establece en su última edición, los conocimientos expuestos en el PMBOK, constituyen solamente un subconjunto del conjunto total de los fundamentos de la DP. Además, **para dirigir proyectos es preciso que el equipo de dirección del proyecto emplee y posea habilidades y conocimientos de:**

1. Fundamentos de Dirección de Proyectos.
2. Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación del proyecto (por ejemplo si el proyecto es de construcción, se necesitarán, hasta cierto punto, conocimientos de arquitectura).
3. Comprensión del entorno del proyecto (físico, cultural, social, político, etc.).
4. Conocimientos y habilidades de dirección general (*Management*).
5. Habilidades interpersonales (comunicación efectiva, influencia en la organización, liderazgo, motivación, negociación y resolución de problemas).

El PMBOK reúne el subconjunto de fundamentos de la Dirección de Proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas. Esto significa que **los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos**, la mayor parte del tiempo, y que existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad. "Buenas prácticas" significa que existe un acuerdo general en que la correcta aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas **puede aumentar las posibilidades de éxito** de una amplia variedad de proyectos diferentes, pero **no quiere decir que los conocimientos descritos deban aplicarse siempre** de forma uniforme en todos los proyectos.

En el PMBOK se define un proceso, como una serie de acciones y actividades que son realizadas para dar un resultado, un producto o un servicio. Los **procesos de un proyecto son llevados a cabo por personas** y, generalmente, pertenecen a una de estas dos categorías:

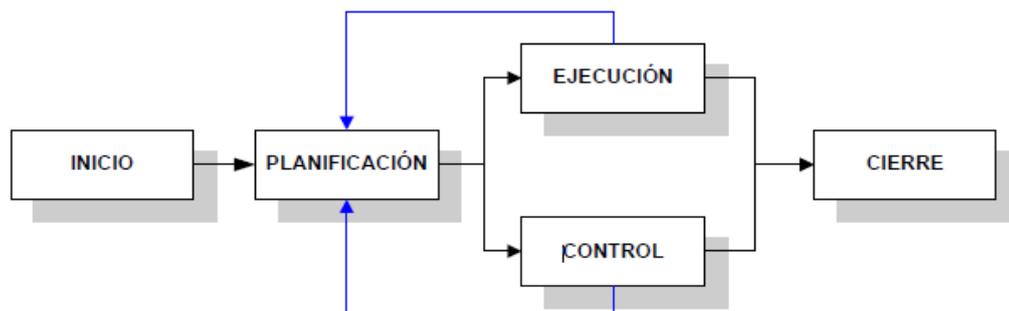
· Los procesos necesarios para la dirección del proyecto, que tienen que ver con la descripción, organización y terminación del trabajo del proyecto. Estos procesos son comunes, a la mayoría de los proyectos. Su propósito es iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar, y cerrar un proyecto.

· Los procesos orientados al producto del proyecto se llevan a cabo para especificar y crear el producto del proyecto. Generalmente están definidos en el ciclo de vida del proyecto y, al contrario que los anteriores, varían mucho, según cuál sea el área de aplicación del proyecto (construcción, informática, etc.). Por ejemplo, serán muy diferentes los procesos para diseñar y construir una EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales), que los necesarios para diseñar e implementar una aplicación informática para la gestión económica de una empresa.

Los procesos necesarios para la dirección del proyecto y los orientados al producto (objeto del proyecto) se solapan e interaccionan a lo largo del proyecto. Por ejemplo, el alcance del proyecto no se puede definir sin tener un conocimiento básico de cómo crear el producto del proyecto.

Centrándose exclusivamente en los procesos necesarios para la dirección y gestión del proyecto, el PMI ha agrupado esos procesos en **10 áreas de conocimiento**: integración, alcance, tiempo, costes, riesgos, calidad, RRHH (recursos humanos), comunicaciones, adquisiciones e interesados.

Por otro lado, en función del momento del ciclo de vida del proyecto en el que tiene lugar, cualquier proceso de dirección y gestión de un proyecto puede ser clasificado como perteneciente a uno de las siguientes **5 grupos de procesos**: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.



De ésta forma, el PMBOK, en su 5ª edición, define **47 procesos necesarios para dirigir y gestionar un proyecto**, organizándolos en esos **5 tipos de grupos de procesos** (2 son de iniciación, 24 de planificación, 8 de ejecución, 11 de control y 2 de cierre) y en las **10 áreas de conocimiento** mencionadas, como podemos ver en el cuadro de la página siguiente.

Cada proceso puede involucrar el esfuerzo de una o más personas o grupos de personas, según las necesidades del proyecto. El equipo de dirección del proyecto debe definir si se desarrollarán todos estos procesos de Dirección de Proyectos y en qué medida, según el tamaño y tipo del proyecto y de la organización ejecutante.

Aunque los procesos de la dirección del proyecto se presenten de forma discreta, **en la práctica, se solapan e interactúan unos con otros**, de ahí la necesidad de **integración y coordinación**. Por ejemplo, la estimación del coste de un proyecto, requiere la integración de los procesos de planificación pertenecientes, entre otros, a las áreas de conocimiento de gestión del coste, gestión de los plazos y gestión del riesgo del proyecto.

“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

Áreas de conocimiento	Grupo de procesos de Gestión de Proyectos				
	Grupo de procesos de iniciación	Grupo de procesos de planificación	Grupo de procesos de ejecución	Grupo de procesos de monitorización y control	Grupo de procesos de cierre
Gestión de la Integración del proyecto	1. Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto	2. Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	3. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	4. Monitorizar y controlar el trabajo del proyecto 5. Realizar el control integrado de cambios	6. Cerrar proyecto o fase
Gestión del alcance del proyecto		1. Planificar el alcance 2. Recopilar requisitos 3. Definir el alcance 4. Crear la EDT		5. Verificar el alcance 6. Controlar el alcance	
Gestión del tiempo del proyecto		1. Planificar el plazo 2. Definir las actividades 3. Secuenciar las actividades 4. Estimar los recursos de las actividades 5. Estimar la duración de las actividades 6. Desarrollar el cronograma		7. Controlar el cronograma	
Gestión de los costes del proyecto		1. Planificar el coste 2. Estimar costes 3. Determinar el presupuesto		4. Controlar costes	
Gestión de la calidad del proyecto		1. Planificar la calidad	2. Realizar aseguramiento de calidad	3. Realizar control de calidad	
Gestión de los RRHH del proyecto		1. Desarrollar el plan de recursos humanos	2. Adquirir el equipo del proyecto 3. Desarrollar el equipo del proyecto 4. Dirigir el equipo del proyecto		
Gestión de las comunicaciones del proyecto		1. Planificar las comunicaciones	2. Dirigir la Información	3. Controlar las comunicaciones	
Gestión de los riesgos del proyecto		1. Planificar la gestión de riesgos 2. Identificar riesgos 3. Realizar análisis cualitativo de riesgos 4. Realizar análisis cuantitativo de riesgos 5. Planificar la respuesta a los riesgos		6. Controlar los riesgos	
Gestión de las adquisiciones del proyecto		1. Planificar las adquisiciones	2. Efectuar las adquisiciones	3. Controlar las adquisiciones	4. Cerrar las adquisiciones
Gestión de los Interesados del proyecto	1. Identificar a los interesados	2. Planificar a los interesados	3. Gestionar las expectativas de los interesados	4. Controlar las expectativas de los interesados	

Cuadro 1. Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos en el PMBOK (5ª Edición).

1.3.2. ESTRUCTURA

La estructura de cualquier plan de proyecto se podría dividir en las siguientes partes:



Inicialmente se desarrolla un acta de constitución del proyecto. En ella, se debe hacer un breve resumen de lo que se va a ejecutar y realizar con ese proyecto, deben aparecer datos como:

- Título del proyecto.
- Descripción del proyecto.
- Objetivos principales y secundarios del proyecto
- Requisitos del proyecto iniciales.
- Riesgos del proyecto de alto nivel.
- Director del proyecto y equipo.

Este documento debe dar una visión global del proyecto a realizar, y una vez que se aprueba, la gestión del proyecto queda autorizada.

Posteriormente se realiza el propio plan de proyecto, y éste sí que debe irse modificando según se vaya ejecutando el proyecto, ya que es en este momento cuando empiezan a aparecer las principales desviaciones respecto a lo inicialmente planificado. Sigue por tanto un proceso cíclico. Observamos un desajuste, que influye en la planificación, la tenemos en cuenta, re-planificamos, y seguimos con la ejecución del proyecto.

Una vez que se ejecuta, se realiza el cierre, que es donde tiene lugar el balance del proyecto, archivos de información, lecciones aprendidas, justificación, etc.

Detallaremos el contexto interno de la empresa en el que se desarrolla el proyecto en el [capítulo 2](#).



1.4. ESTRUCTURA DEL TFG

El resto de este documento está organizado de la siguiente forma:

Capítulo 2: **Contexto.** Es una breve introducción a la empresa en el que se desarrolla la actividad del proyecto.

Capítulo 3: **Metodología utilizada: PMBOK.** Se explica la metodología elegida para elaborar el plan de proyecto y las herramientas y componentes generales que componen este modelo. Se hace también una comparación entre otras posibles metodologías y la que se ha elegido.

Capítulo 4: **Plan de Proyecto.** Se lleva a cabo el plan de proyecto para la industrialización del nuevo modelo de vehículo en la factoría señalada.

Capítulo 5: **Estudio Económico.** Se analizan los costes que suponen la puesta en marcha del proyecto por parte del ejecutor.

Capítulo 6: **Conclusiones.** Se recogen las conclusiones de la realización de este proyecto.

Capítulo 7: **Glosario.** Definición y explicación de las siglas, palabras claves... utilizadas en el documento.

Capítulo 8: **Bibliografía.** Lugar donde se citan los documentos, las páginas web, libros, etc. consultados para el desarrollo del proyecto.

Capítulo 9: **Anexos.** Lugar donde se recogen la información complementaria relativa al TFG, como por ejemplo los diversos diagramas de Gantt.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 2.

Contexto del proyecto



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



2. CONTEXTO DEL PROYECTO

Con éste apartado se pretende que el lector obtenga una visión global del proyecto. El proyecto consiste en industrializar un modelo nuevo de vehículo en una factoría ya existente, por lo cual, debemos amoldarnos a las normas vigentes de la empresa; (plazos, tiempos, costes, jalones...), y a la capacidad operativa y productiva de la factoría en la que queremos implantar el modelo. Para ello, debemos realizar una gestión del proyecto que englobe todos los departamentos internos y externos de la fábrica, proveedores, clientes, así como una buena coordinación fábrica-empresa.

Por poner un poco en contexto de la situación, la empresa solicitante es una gran firma automovilística (aliada con varias marcas) ya consolidada en el mercado poseedora de diversas factorías por todo el mundo.

El proyecto se divide en 3 partes; inicio, plan de proyecto y cierre:



Anteriormente a estas partes, nosotros tenemos una parte oculta, formada por todas las decisiones que se han tomado internamente en los altos escalafones de la empresa y que han dado como resultado la aprobación de este proyecto en esta factoría en concreto. Esas decisiones para nosotros son “sagradas” y no podemos rebatirlas. El periodo en el que se decide todo esto, también se debe incluir en nuestro proyecto, porque realmente es tiempo que transcurre desde que se empieza a gestar la idea, hasta que se hace real.

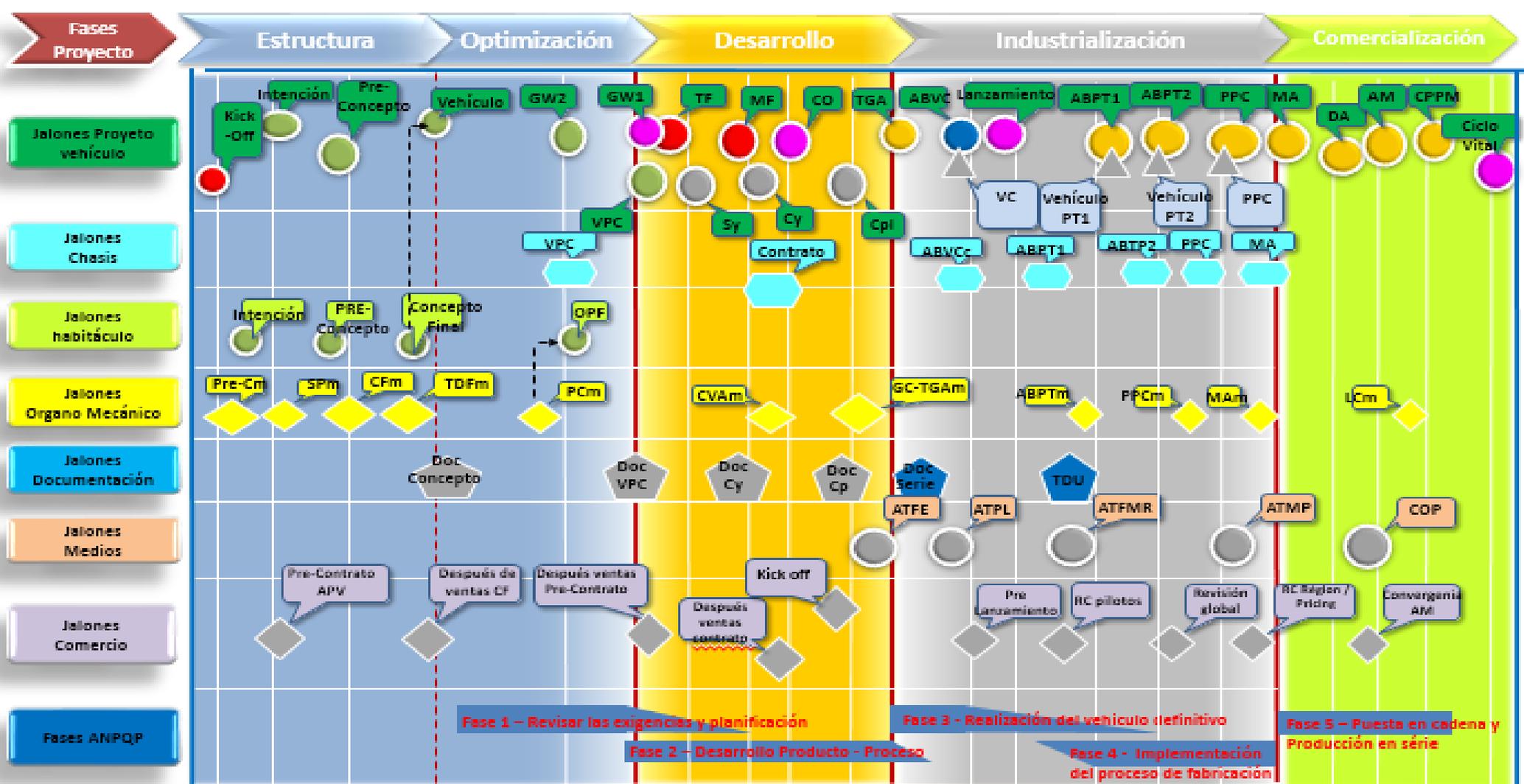
Además la empresa tiene su propio método de seguimiento y ejecución de proyectos común para todas las versiones al que deberemos amoldarnos. Este método consiste en dividir el proyecto en diferentes partes y en cada una poner puntos clave (jalones), subdivisiones del proyecto, que se deben ir pasando satisfactoriamente para la continua ejecución del proyecto. Esto realmente consiste en una auto-evaluación interna para llevar un estudio del progreso al día. A continuación veremos esa subdivisión y su significado.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



Fases del proyecto.

“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

En esa imagen podemos observar gráficamente como el proyecto se divide en diversas partes principales: **Estructura, Optimización, Desarrollo, Industrialización y Comercialización**, y para cada una de ellas; se realiza una sub-división del producto en sub-proyectos para los diversos departamentos de la fábrica; (estos poseen unos jalones, o puntos clave, que se deben ir pasando satisfactoriamente para la fiabilidad del proyecto): **proyecto vehículo, chasis, habitáculo, mecánica, documentación, medios y comercio** englobándose en 5 fases fundamentales:

- Fase 1: Revisar las exigencias y planificar.
- Fase 2: Desarrollo Producto/Proceso.
- Fase 3: Realización del vehículo definitivo.
- Fase 4: Implementación del proceso de fabricación.
- Fase 5: Puesta en cadena y producción en serie.

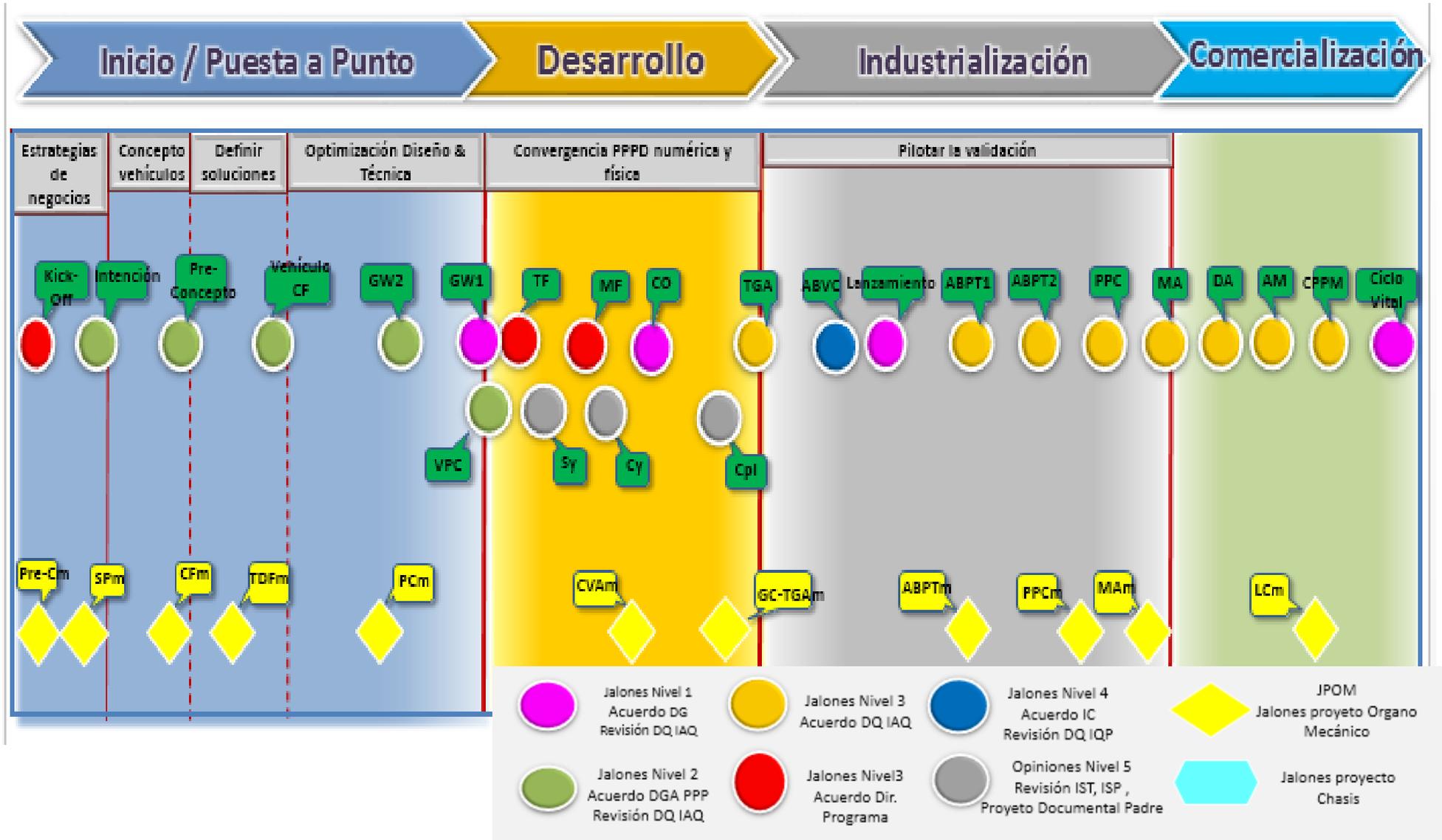
A continuación podremos ver el significado de los contratos, siglas, etc. (estos también se encuentran en el glosario final).

CF: Concepto Frío	Cpl: Completo	Geom JC PPC: Joint Check PPC	CVAm: Contrato para vehículos Adaptados mecánicamente
GW2: Go With 2	TGA: Tooling Go Ahead	MA: Manufacturing Acuerdo	GC-TGAm: Generar Contrato-Tooling Go Ahead
GW1: Go With 1	Geom JC VC: Joint Check Vehicle check	DA: Dispatching Acuerdo	LCm: Ciclo vital mecánico
VPC: Vehículo PreContrato	ABVC: Acuerdo to Build Vehicle Check	AM: Acuerdo to Market	ATFE: Acuerdos Tecnicos de Fin de Estado
TF: Tema Frío	ABPT1: Acuerdo to Build Plant Trial 1	CPPM: Confirmación del producto y madurez de planta	ATPL: Acuerdos Tecnicos Para Liberar
Sy: Sincronizar	ABPT2: Acuerdo to Build Plant Trial 2	PreCm: Pre-Concepto mecánicos	ATFMR: Acuerdos Tecnicos de Fin de Desarrollo en Linea
MF: Modelo Frío	Geom JC PT1: Joint Check Plant Trial 1	SPm: Start del Proyecto mecánico	ATMP: Acuerdos Tecnicos de Desarrollo en Producción
Cy: Consistencia	Geom JC PT2: Joint Check Plant Trial2	TDFm: Definición Técnica Freeze mecánica	COP: Constante de Obtención de Performances (actuaciones)
CO: Contrato	PPC: Producto Proceso Certificación	PCm: PreContrato mecánico	RC: Revisión Comercio

Nuestro proyecto se centra más exclusivamente en la parte vehículo, pero sin dejar nunca de lado los demás sub-proyectos, en especial el órgano mecánico, ya que muchos de sus progresos influirán en nuestro propio desarrollo. Podemos observar la división de los jalones o acuerdos en niveles según vaya avanzando el proyecto hasta alcanzar el ciclo de vida del producto final.

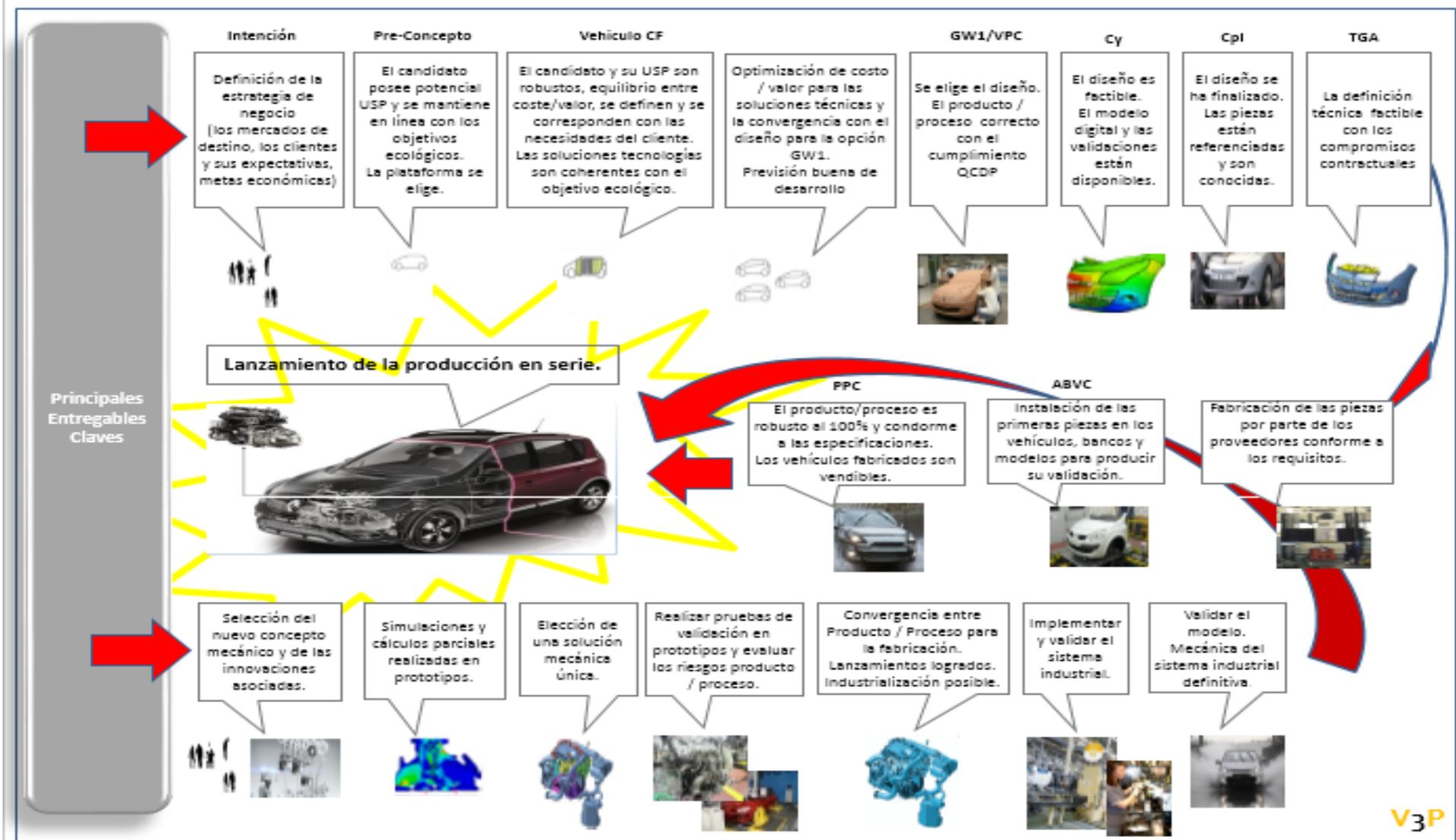
En la imagen que se muestra a continuación podemos observar los diversos jalones del **proyecto vehículo** y del **proyecto chasis** en el global del proyecto:

“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

Las 2 líneas de actuación que presentan estos proyectos:





“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



A continuación observamos un esquema “tipo” de la empresa en el que se puede observar cómo se posicionan normalmente los distintos jalones en el tiempo. Según la complejidad del proyecto, los jalones pueden sufrir variaciones y desplazamientos temporales, o incluso la supresión si es una modificación sencilla de un proyecto ya instaurado anteriormente, una versión derivada de un vehículo que ya ha sido industrializado con anterioridad o un tren de modificaciones (modificar únicamente piezas de un vehículo para conseguir diferentes prestaciones, proporcionar diferentes modelos...).

El punto de partida se toma en el jalón GW1. Es en éste jalón cuando realmente se decide definitivamente el estilo y las prestaciones del vehículo. A partir de éste jalón el proyecto es real y realizable, y no tiene marcha atrás salvo excepciones extremas.

Previamente se han tomados las decisiones internas a la empresa y que son “transparente” para nosotros. A partir de este punto, es cuando nuestro papel entra en juego para la industrialización y desarrollo del proyecto. Debemos verificar que todos los acuerdos se alcanzan a tiempo y con un balance positivo, para que no se produzcan retrasos o interrupciones. En caso contrario, se deben proponer rápidamente planes de acción y actuación, para solventar los problemas lo más rápidamente posible y alterar mínimamente el ciclo fijado.

Tipo de Proyecto / Versión	-90	-85	-80	-75	-70	-65	-60	-55	-50	-45	-40
NP - Nuevos Proyectos VDL - Versión Derivada T - Trenes de Modificación	♦					♦					♦
	Intención					PC					CF

-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
♦					♦			♦	♦					♦
CF					GW2			VPC GW1						Contrato

30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
♦		♦					♦			♦		♦	
Contrato		TGA					ABVC			ABPT1		ABPT2	

95	100	105	110	115	120	125	130
	♦	♦	♦	♦	♦		♦
	PPC	MA	DA/SOP- DMS		DMS		CPPM

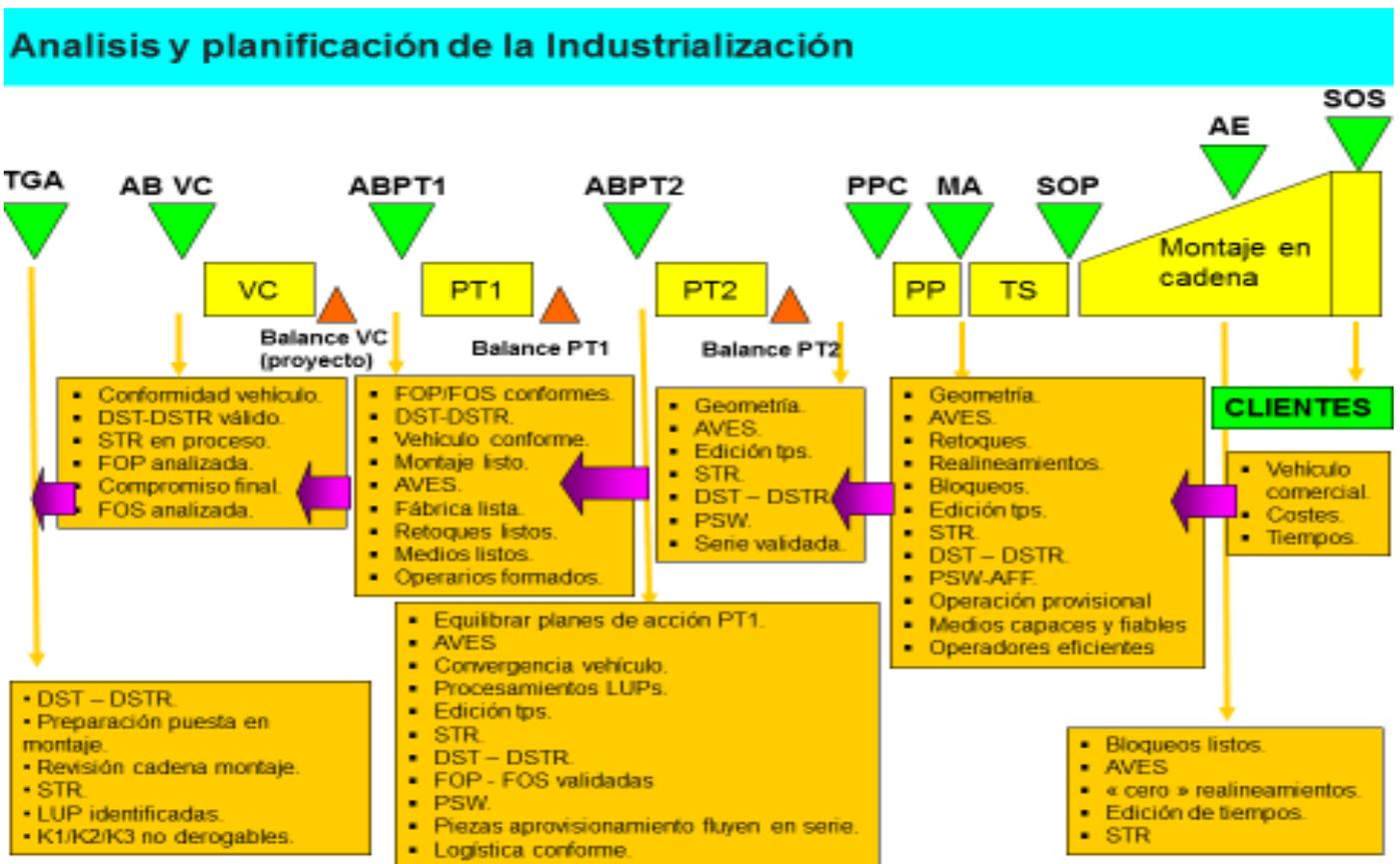
Veremos un significado más amplio de cada jalón, con las especificaciones y remarcas que van asociadas a él.

Jalón		Significado
Int	Intención	Estudio del terreno económico, los clientes y los mercados, los dominios blancos (campos) de diferenciación.
PC	Pre Concepto	El vehículo que se desea está bien definido según producto-marca.
CF	Concepto Frezze	El concepto producido es robusto en equilibrio coste-valor; las principales características, dimensiones están bien definidas.
GW2	Go with two	Elección de dos estilos en competición para el GW1. (tener 2 posibles productos, un “plan b” por si falla o da errores el primer proyecto)
OPF	Overall Platform Frezze	Fin de la propia competición interna entre los 2 posibles casos a elegir. Seleccionar uno de ellos que será el que soporte los primeros AR
VPC	Vehículo Pre Contrato	Pre Contrato vehículo. El proyecto del vehículo está en línea con los compromisos coste-valor y las soluciones técnicas están bien definidas. Entra en esta fase el desarrollo de la estructura a desarrollar.
GW1	Go with one	Elección definitiva del estilo del vehículo.
Contr CVD	Contrato Versión Derivada	Compromiso sobre los equilibrios del vehículo. Realizar los contratos de las versiones derivadas.
TGA	Tooling go ahead ¿Todo va bien?	Acuerdo para el lanzamiento de las herramientas. Las digitalizaciones y todas las piezas son validadas
VC	Vehículo check (prueba)	Vehículo de confirmación que tiene como principal función garantizar y verificar los montajes a nivel de diseño y concepción de piezas antes del PT1 en fábrica.
ABPT 1	Agreement to built plant trial 1	Acuerdo de montaje de la primera ola de vehículos en fábrica. 1er acuerdo para la fabricación de vehículos sobre planes de acción.
ABPT 2	Agreement to built plant trial 2	Acuerdo de montaje de la segunda ola de vehículos en fábrica. 2º acuerdo para la fabricación de vehículos sobre los planes de acción.
PPC / AMPS	Certificado Producto & Proceso	Certificación de la conformidad producto y proceso antes de la producción en serie. Acuerdo montaje PP sobre los planes de acción.
PP	Veh. Prototipo	Fabricación vehículos PP según los planes de acción
MA	Aprobación fabricación Montaje	Acuerdo para la fabricación continua de la nueva versión. Aprobación para la fabricación según los planes de acción.
SOP /DMS	Start of Production. Producción Serie	Inicio de la producción con vista a ventas. Comienzo de la producción en serie. Aumento de la cadencia.
DA	Delivery Aproval. Acuerdo envíos	Acuerdos para la expedición de los vehículos. Ver los objetivos comerciales. Aprobación para el envío.
SOS	Star of sales Ventas	Inicio de la comercialización del vehículo. Los volúmenes de comercialización se pueden solventar con lo que se fabrica.
EOP	End of product. Fin Producción	Parada (interrupción) de la producción.
EOS	End of sales Fin de ventas	Parada (interrupción) de la comercialización del vehículo.

Ahora nos centraremos más concretamente en la **industrialización “pura” del proyecto en fábrica**, que es, en lo que se centrará mayormente nuestro proyecto.

Para ello seguiremos el proceso **V3P** (Programa para evaluar el conjunto Producto/Proceso). En él se especifica el jalonnemento de los proyectos vehículos, y se verifica la calidad tanto del producto, como del proceso, como de las instalaciones.

Para su explicación usaremos diversas imágenes:

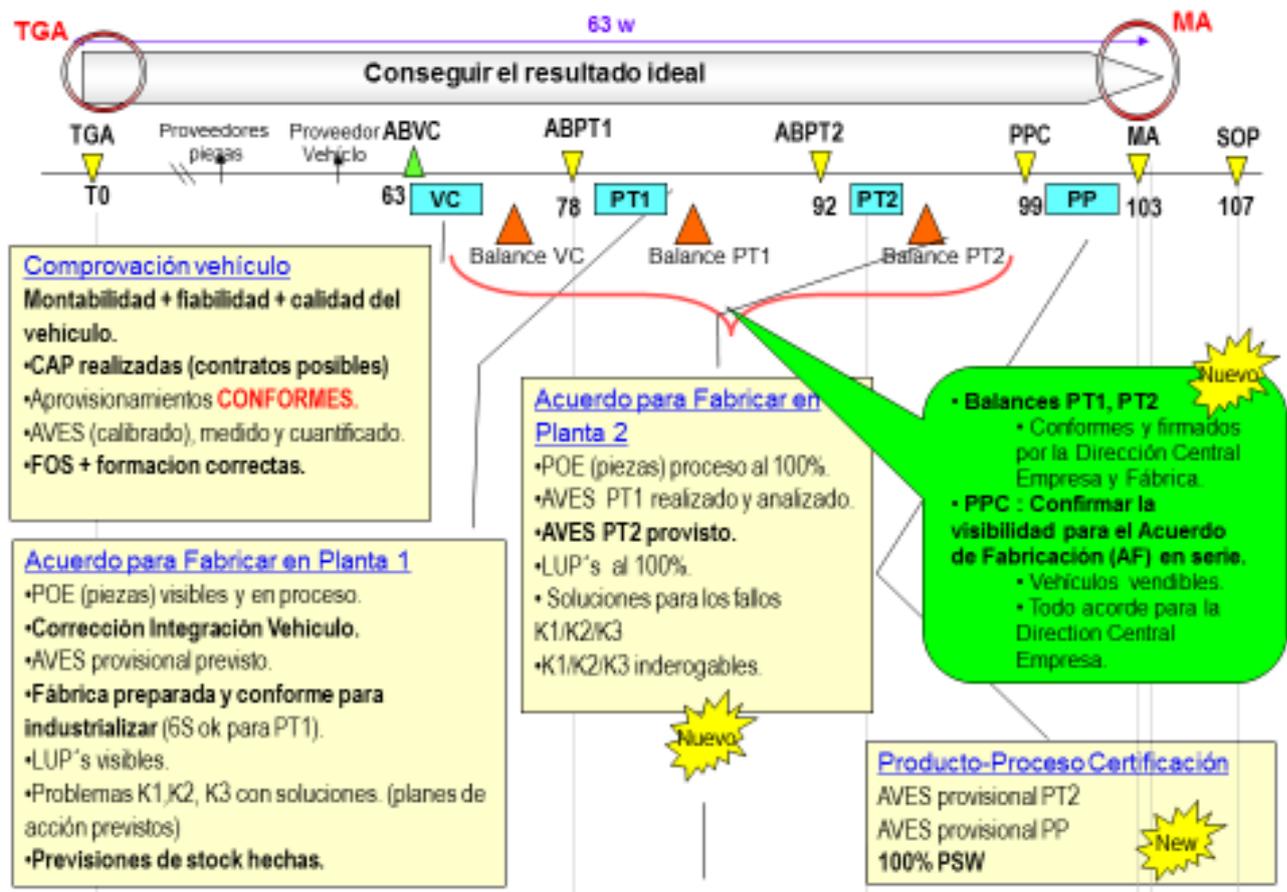


En esta primera imagen observamos gráficamente las diversas especificaciones y propósitos que se deben ir cumpliendo y aprobando para el **paso de cada jalón** según va avanzando el proyecto hasta su puesta en cadena.

Observamos también que la entrada en cadena se realiza de una manera escalonada hasta su “aterrizaje” final.

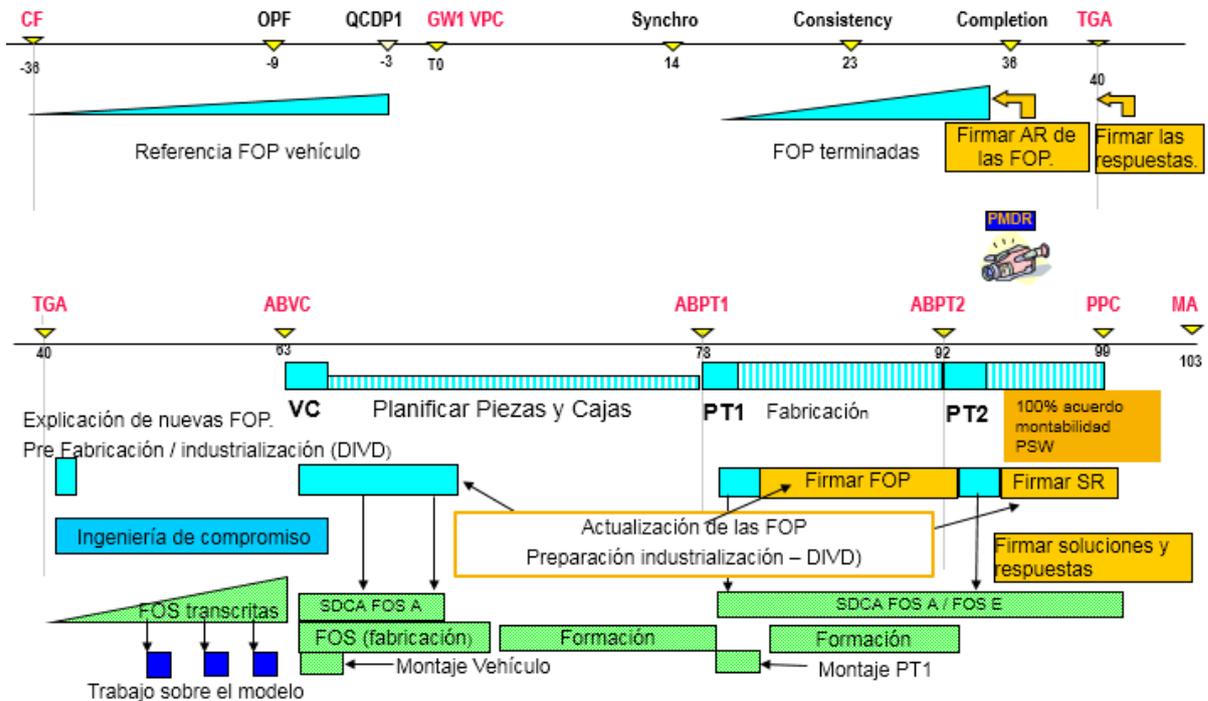
A continuación se muestran las características que deben estudiarse y aprobarse a la hora de realizar los balances VC, PT1, PT2 y PPC. Estos deben ser superados satisfactoriamente, si tuvieran alguna remarca, ésta debería ser mínima y prevista de planes de acción, al igual que un tiempo de ejecución.

FASE INDUSTRIALIZACIÓN: principales jalones y oportunidades para la DF



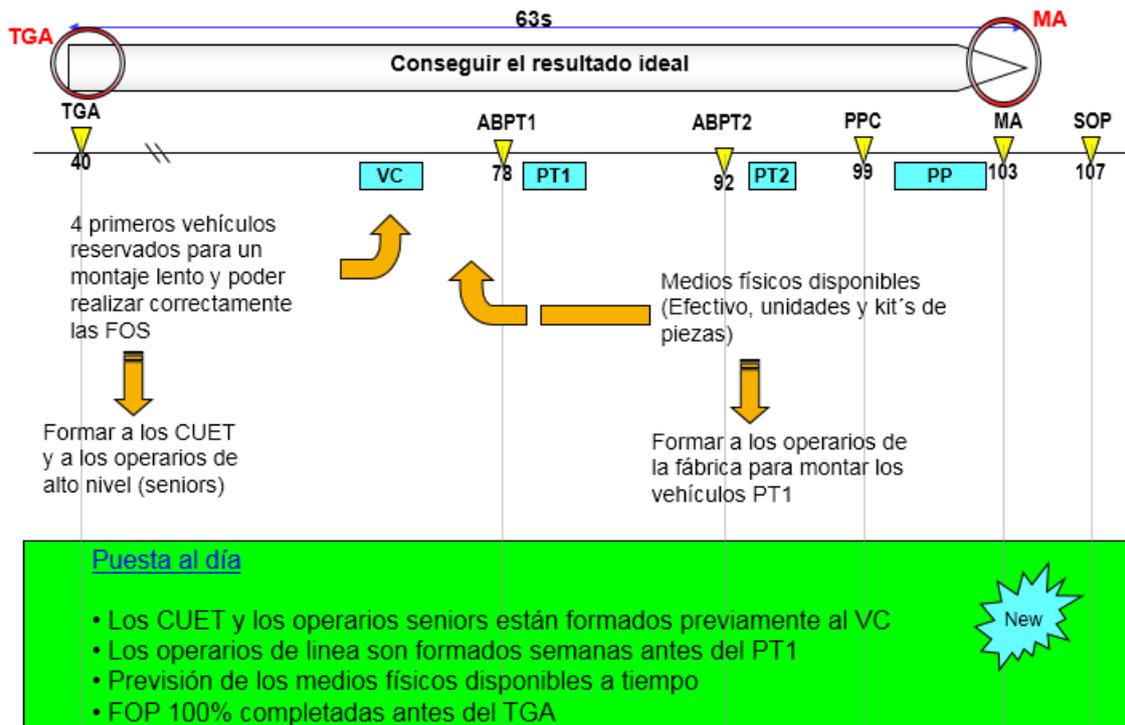
Otro punto importante en nuestro proyecto es verificar que el **proceso** sea el **idóneo**, esto quiere decir que las operaciones de los trabajadores se realicen de una manera fiable y viable tanto para la fábrica como para el trabajador (**ergonomía en el puesto de trabajo**), y para ello se cumplan unos puntos tanto a la hora de su formación, como a la hora de realizar las tareas (siguiendo un proceso estándar), **FOS**.

Fase INDUSTRIALIZACIÓN: Realización de las FOS (Fichas de Operación Standards)



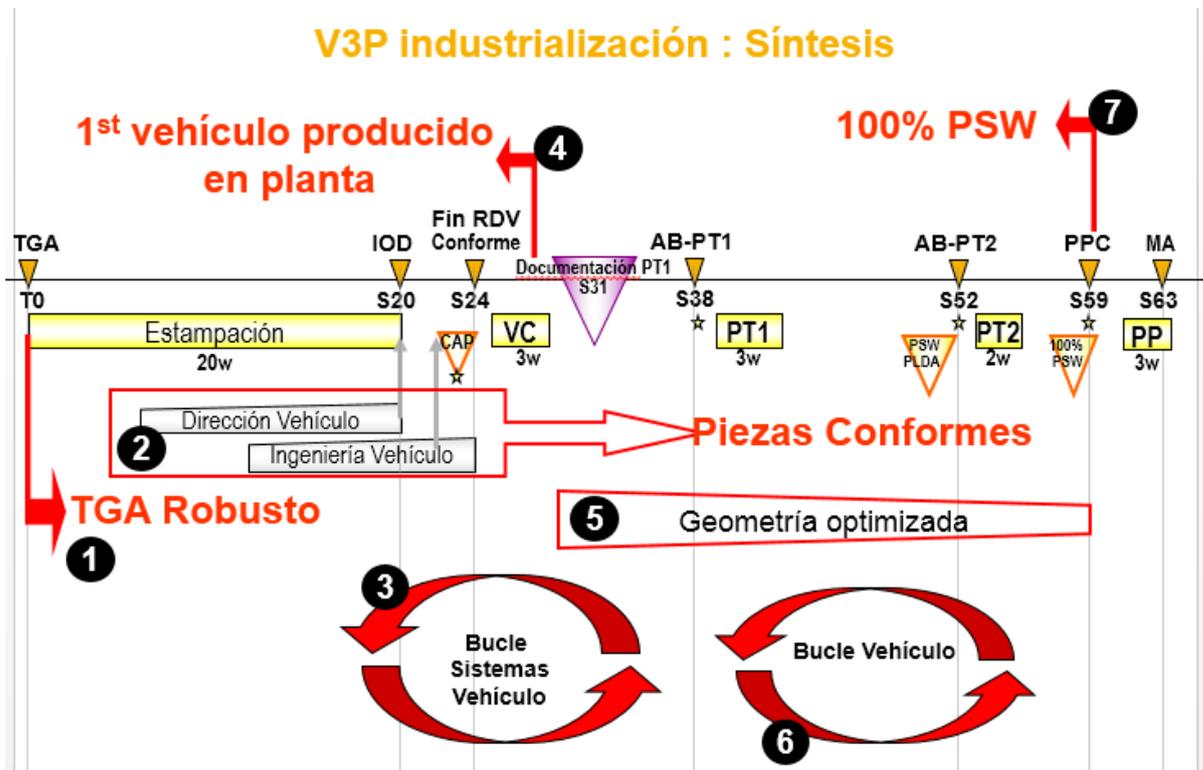
Por ello observamos que la **formación**, a todos los niveles de la fábrica es muy importante para lograr una buena realización de las tareas. Todos deben saber qué hay que hacer en cada momento y cuál es la mejor manera de conseguirlo.

Fase INDUSTRIALIZACIÓN : Formación fábrica



En el siguiente diagrama podemos observar **7 procesos cruciales** que debe tener el proyecto para que sea óptimo en su totalidad:

1. TGA debe ser robusto.
2. Las piezas a nivel de dirección e ingeniería deben ser las apropiadas. Deben haber pasado todos los controles de calidad y estar bien referenciadas.
3. Analizar los sistemas que lleva incorporados el vehículo por separado. Pruebas de fallos y errores.
4. Fabricar el primer vehículo en planta.
5. Analizar ese primer vehículo y ver que toda su geometría es la apropiada y deseada.
6. Realizar más vehículos y analizar los posibles problemas que puedan ir apareciendo.
7. El sistema informático contiene todas las especificaciones del vehículo, (referencias, piezas, proveedores...)



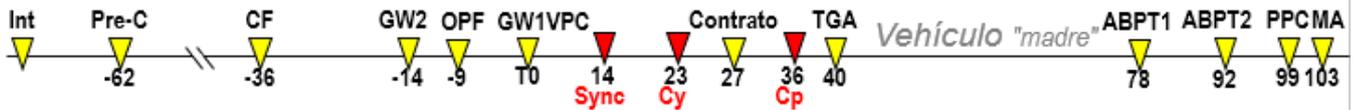


Conclusión – Puntos claves → Presentar cambios y encuentra una oportunidad

- Examen aprobado para la fabricación.
- Industrialización robusta firmada por la fábrica:
 - ✓ Rendimiento: Vehículos firmados y consistentes.
 - ✓ Planes de acción para los problemas (cuestiones LUP), en función de la gravedad (K1/K2/K3).
- Cumplimiento por parte de nuestros proveedores, producción requerida, procesos de mecanizado.
- Método de las 6S instalado, revisado y consolidado antes del PT1 (primer vehículo a fabricar).
- Previsión de las 7S antes del PT1 para prevenir la resolución antes de la puesta en fábrica.
- Condiciones de entrada en fábrica:
 - ✓ Madurez del proyecto: Preparada el montaje, calidad y resolución de problemas antes del PT1.
 - ✓ Mantener bajo vigilancia.
 - ✓ Preparación de la planta (factoría).
- 3 balances (VC, PT1, PT2) firmados por la DGP y la Dirección Fábrica: solidez en los planes de acción.
- PPC: nuevo jalón para la fiabilidad del acuerdo de fabricación (AF).
- Vehículos PP vendibles antes del paso del jalón PPC.
- Puesta en marcha (costes): todos los vehículos deben tener un cliente. Los vehículos DEPOLL no tendrán costes.
- Planificación de la puesta en cadena: lanzamientos posicionados y curva de producción prevista.
- Procesos revisados.
- Soluciones provisionales revisadas.
- La fabricación está a cargo de la DIVD.
- La fabricación debe involucrarse más en la fase de AVP y Desarrollo.

Pondremos a continuación un breve glosario con el vocabulario y significado de cada jalón usado en estas imágenes.

Glosario de los principales jalones



Cy	Consistencia	1 ^{er} seguimiento exhaustivo para los metieres antes del OFF. Diagnóstico integral de las prestaciones. Viabilidad Proceso & Producto & Compromiso.
Contract	Contrato	Compromiso de todos los metieres en los objetivos QCD y la rentabilidad del proyecto.
Cp	Completion Terminación	Último ciclo de soluciones para los Lotes Digitales por RO; los riesgos identificados son revisados y estudiados.
TGA	Tooling Go Ahead	Acuerdo para el lanzamiento de herramientas: la numeración de todas las piezas son validas y visibles, en consonancia con los contratos.
AB-PT1	Acuerdo de fabricación Plant Trial 1	Acuerdo de montaje de la primera ola de vehículos en fábrica. Los vehículos pueden ser fabricados en serie. La definición de PT1 permite todas las validaciones de negocio previstas. Todo el lote inicial está previsto en éste momento.
AB-PT2	Acuerdo de fabricación Plant Trial 2	Acuerdo de montaje de la segunda ola de vehículos en fábrica. La definición de los PT2 permite la certificación producto/proceso. Todo el lote inicial debe estar previsto en éste lote.
PPC	Producto & Proceso Certificación	El producto / proceso es fiable (robusto) al 100% conforme con las especificaciones. Éste acuerdo permitel a fabricación de vehículos vendibles.
MA	Acuerdo de Fabricación	El proceso es capaz de producir los vehículos en cadena.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 3.

Metodología



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





3. METODOLOGÍA

En éste apartado veremos los distintos métodos que existen para la gestión y resolución de proyectos, pero primero veremos qué es eso de los sistemas de control de proyectos y los diferentes sistemas de certificación.

Dentro de la explicación y comparación de todos los métodos, nos centraremos más extensamente en la guía del PMBOK, ya que esta ha sido la elegida para la realización de nuestro proyecto.

3.1. Sistemas de control de proyectos:

El control de un proyecto se debería establecer como una función independiente de la gestión del mismo. En esencia, consiste en implementar procesos de control y verificación durante el desarrollo de un proyecto de cara a reforzar los objetivos de rendimiento predefinidos.

En el control de proyectos se deben incluir las diferentes tareas:

- La creación de una infraestructura que permita a los responsables del control disponer en todo momento de la información adecuada y actualizada del proyecto.
- El establecimiento de canales de comunicación para informar de las novedades en los hitos planificados del proyecto.
- Fijar un sistema con los indicadores claves.
- El establecimiento de métodos que garanticen una adecuada estructura y asignación de recursos en el proyecto, la organización de los flujos de trabajo (*workflow*), y la creación de códigos de buen gobierno.
- Asignar recursos para la formación de los integrantes del proyecto en aquellas áreas que lo requieran, principalmente para evitar los errores más comunes en la gestión de proyectos.
- Garantizar la transparencia en la ejecución de todas las tareas que componen el proyecto.



El cumplimiento e implementación de estas tareas se puede lograr a través del uso de herramientas y métodos específicos, como los siguientes:

- Análisis de inversiones.
- Análisis de coste-beneficio.
- Encuestas de expertos.
- Simulaciones.
- Análisis de la tendencia en el cumplimiento de hitos.
- Análisis de la tendencia de costes.

El efectivo control de un proyecto permite que esté bien encaminado y se ejecute a tiempo y según lo presupuestado. Comienza en las etapas tempranas de la planificación y termina con la fase de revisión, una vez que ha concluido el proyecto. Los proyectos se pueden auditar o revisar durante su desarrollo. Las auditorías formales normalmente analizan el cumplimiento de la planificación o los riesgos que se están asumiendo. Los gestores del proyecto suelen ser los que fijan los objetivos de dicha auditoría. El examen puede incluir una comparativa entre los procesos aprobados para la gestión del proyecto y cómo se está realmente administrando. Cada proyecto se debería evaluar según el nivel de control que se necesite: demasiado control consume tiempo, mientras que la laxitud puede acarrear demasiados riesgos.

3.2. Sistemas de certificación:

En la actualidad, el término “dirección de proyectos” está siendo, cada vez más, frecuentemente utilizado. Empresas a nivel mundial están empleando la dirección de proyectos para lograr el éxito de sus proyectos, e incluso están adoptando organizaciones basadas en proyectos. Por tal motivo, dichas empresas requieren personal capacitado que dirija sus proyectos y se adapte a sus nuevas estructuras organizacionales.

Una forma de comprobar que una persona posee las competencias necesarias en un ámbito determinado es mediante la posesión de un certificado. Es allí donde el papel de la certificación juega un papel importante en la dirección de proyectos, especialmente los organismos y sistemas acreditados a nivel mundial para otorgarlos.



Existen muchos sistemas de certificación capaces de otorgar certificados válidos en dirección de proyectos, que certifiquen que una persona posee las capacidades necesarias en dirección de proyectos. Sin embargo, dicha variedad puede confundir a un aspirante al momento de decidir a qué sistema de certificación acudir. Por ello, la presente comunicación pretende comparar cuatro sistemas de certificación que tienen un reconocimiento a nivel mundial, en el ámbito de la dirección de proyectos.

3.3. Dirección de proyectos:

Es necesario, al hablar de la gestión o dirección de proyectos, que se resalten los principales modelos de gestión. Los primordiales son los que derivan de PMI, IPMA PRINCE2, P2M, Cadena crítica y APM. De éstos modelos IPMA y PMI son los que tienen un mayor reconocimiento internacional, PRINCE2 es reconocido en Europa y P2M en Japón

La propuesta derivada del **PMI** (*Project Management Institute*) para asegurar que los proyectos tengan éxito es seguir su guía de los fundamentos de la dirección de proyectos más comúnmente conocida como **PMBOK**.

Por dar algunos datos el PMI es una organización que surge en 1969 en EE.UU y que se encuentra en 160 países. Este instituto tiene como principal objetivo “fomentar el profesionalismo de la gerencia de proyectos”. Además goza de un programa de certificación para profesionales basado en exámenes con el reconocimiento de la ISO 9001. Algunas de las empresas que cuentan con miembros certificados por el PMI son IBM, HP, Hitachi, NEC, Oracle...etc.

En 1987 se lanza la primera edición del PMBOK tratando de poner en papel todas las prácticas e información que hasta ese momento se habían aceptado en la gestión de proyectos. Es un estándar que es aplicable a proyectos de distinta índole como construcción, software, ingeniería civil, etc.

El 'PMBOK' reconoce 5 grupos de procesos básicos y 10 áreas de conocimiento (la 5ª edición incluye una área de conocimiento adicional, hasta la 4ª edición se consideraron 9) comunes a casi todos los proyectos.

Los 47 procesos que lo forman se traslapan e interactúan a través de un proyecto o fase y son descritos en términos de:

Entradas (documentos, planes, diseños, etc.)

Herramientas y Técnicas (mecanismos aplicados a las entradas)

Salidas (documentos, productos, etc.).



Los 5 grupos básicos de procesos son:

1. Iniciación:

Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo. Está formado por dos procesos los cuales se verán a continuación.

2. Planificación:

Define, refina los objetivos y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto. Está formado por veinticuatro procesos.

3. Ejecución:

Compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Implica coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar actividades del proyecto en conformidad con el plan para la dirección del proyecto. Está formado por ocho procesos.

4. Seguimiento y Control:

Mide, supervisa y regula el progreso y desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios. Está formado por once procesos.

5. Cierre:

Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo. Está formado por dos procesos.

Las diez áreas del conocimiento mencionadas en el PMBOK son:

1. Gestión de la Integración del Proyecto:

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.



2. Gestión del Alcance del Proyecto:

Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarla con éxito.

3. Gestión del Tiempo del Proyecto:

Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Incluye también una variedad de diversos software que permite la capacidad de gestionar el tiempo a los planificadores.

4. Gestión de los Costos del Proyecto:

Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

5. Gestión de la Calidad del Proyecto:

Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido.

6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:

Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.

7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:

Incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados, oportunos y entregada a quien corresponda (interesados del proyecto o stakeholders).



8. Gestión de los Riesgos del Proyecto:

Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto.

9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:

Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

10. Gestión de los Interesados del Proyecto:

Incluye los procesos involucrados en identificar a los interesados del proyecto o stakeholders, así como la planificación, gestión y control de sus expectativas sobre el proyecto.

Por otro lado **IPMA** o *International Management Association* se funda en 1965 como un grupo de gerentes de proyectos que tiene como principal fundamento el desarrollo de las sociedades nacionales asociadas. Es por tanto que podemos decir que IPMA es un grupo de agrupaciones que está presente en aproximadamente 40 países y que surte de las especificaciones de más de 40.000 expertos en dirección de proyectos en su propio idioma y cultura.

IPMA trata de resaltar el comportamiento que deben tener las personas inmersas en los proyectos como los valores, maneras de actuar y sus capacidades. Es la aceptación del compromiso que conlleva un proyecto por parte del director del proyecto, del personal interno y del personal asociado.

El compromiso hace que la gente crea en el proyecto y se implique de forma activa con el mismo. Para ello es necesario que el director de proyecto sea capaz de transmitir su visión para motivar al resto del equipo para alcanzar juntos un objetivo en común. La motivación y el compromiso del equipo, dependerá en gran medida de la unión de sus componentes y su capacidad de enfrentarse a los altibajos que se vayan presentando.

Un compromiso honesto por parte de todos los individuos, incrementará la motivación por implicarse todavía más en el proyecto, traducándose en un buen ambiente de trabajo y aumento de la productividad de las personas y del equipo en conjunto de forma sinérgica. Para poder motivar a cada individuo de manera adecuada, el director de proyecto deberá estudiar cada caso y ser consciente en todo momento de las capacidades, habilidades, experiencia,

circunstancias y motivaciones intrínsecas de cada una de las personas que estén a su cargo.

ICB es la línea base de competencia internacional o estableciendo un símil con el PMI, es el BOK de IPMA y que alberga las prácticas, habilidades, funciones, técnicas, herramientas y métodos de la teoría de gestión de proyectos. Pero lo que distingue esta guía es que muestra las 46 competencias divididas en 3 ámbitos (técnicas, contextuales y de comportamientos), necesarios para un experto en esta materia.

IPMA ofrece 4 escalones de certificación: A, B, C y D. Los cuales se basan en el ICB y en cada asociación nacional en el IPMA-NCB o lo que es lo mismo, la línea base nacional de competencia. El fin de esto es que se puedan adaptar a la cultura de cada país específico.

Normalmente para cada certificación se han de cumplir 3 pasos (en algunos casos se omite alguno de ellos):

Paso 1: valoración del CV, listas de referencia, etc.

Paso 2: Examen escrito, trabajo opcional, informe de proyecto, etc.

Paso 3: Entrevista personal

Título	Capacidades	Proceso de la certificación		
		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Certificado Director de Proyectos (Nivel A de IPMA)	Capacidad = conocimiento + experiencia + actitud personal	A	Opcional	Informe del proyecto
Certificado digital Administrador de Proyectos (Nivel B de IPMA)	Capacidad = conocimiento + experiencia + actitud personal	B	Uso, currículo vitae, autoevaluación referencias lista del proyecto	
Certificado de Administrador de Proyectos (Nivel C de IPMA)	Capacidad = conocimiento + experiencia + actitud personal	C	e.g. taller, informe	Examen
Certificado de Administración de Proyectos Asociado (Nivel D de IPMA)	Conocimiento	D	Uso, currículo vitae, autoevaluación	Examen

Figura 3.1. Certificaciones de IPMA

Otra de las metodologías en la dirección de proyectos se llama **PRINCE2** o también conocido como *Project In a Controlled Environment*, es decir, convertir proyectos, que manejan una carga importante de variabilidad y de incertidumbre, en entornos controlados. Goza de un proceso de certificación bastante riguroso (**alineada con la norma ISO-21500** de Gestión de proyectos) y actualmente se utiliza tanto en el sector privado como en el público y aunque su origen está en la industria informática y en la administración de proyectos del gobierno inglés, cada vez se está haciendo más popular en otros países como Japón, Australia, etc.

Más que un conjunto de buenas prácticas, PRINCE2 propone una metodología de gestión de proyectos que cubre, mediante lo que se conoce como temáticas; la **Calidad**, el **Cambio**, la estructura de roles del proyecto (**Organización**), los **planes** (Cuánto, Cómo, Cuando), el **Riesgo** y el **Progreso** del proyecto, justificado por un Business Case (o estudio de viabilidad) que debe ser revisado durante el ciclo de vida del proyecto y justificar en todo momento el proyecto como consecución de los beneficios esperados.

La aplicación de la metodología PRINCE2 va más allá del tipo de proyecto, pudiendo **aplicarse en proyectos de toda índole**, se trata de una metodología que en cada uno de sus procesos se definen, con claridad, las entradas y salidas fundamentales, así como los objetivos que hay que alcanzar y las actividades que hay que desarrollar. Básicamente PRINCE2 ofrece una manera de desglosar el proyecto en varias fases haciendo posible su monitoreo y ejercer un control de los recursos existentes.

También hay que decir que los papeles y sus respectivas responsabilidades están fuertemente identificados para hacer de esta metodología más eficiente. Además debido a que cuenta con personas profesionales en la materia, a que se ha ido perfeccionando con el paso de los años y a que pertenece a un organismo público inglés como es la oficina de comercio del gobierno de Gran Bretaña (OGC), PRINCE2 difunde las herramientas, la información y los manuales, lo que la hace aún más atractiva.



Figura 3.2. Desglose del proyecto en PRINCE2.



La metodología que PRINCE2 propone se apoya en 7 **Principios**, enriqueciendo no sólo al proyecto en concreto, sino a toda la organización en la que se desarrolla. Son los siguientes:

1. Justificación comercial continua

- Se asegura de que hay un motivo justificable para iniciar el proyecto.
- La justificación se mantiene válida durante toda la vida del proyecto.
- Dicha justificación ha sido identificada, y aprobada.

2. Aprender de la experiencia

- Se recogen las experiencias anteriores, las que se van obteniendo a lo largo de la ejecución del proyecto, así como las lecciones aprendidas al cierre del mismo.

3. Roles y Responsabilidades definidos

- Asegurando que los intereses de los usuarios que van a usar el proyecto, los proveedores y el responsable del área de negocio están representados en la toma de decisiones.

4. Gestión por Fases

- Un proyecto que sigue la metodología PRINCE2 se planifica, se supervisa y se controla fase a fase.

5. Gestión por excepción

- Delegar la autoridad suficiente de un nivel de gestión al siguiente, dándole autonomía según unas tolerancias pautadas (de tiempo, coste, calidad, alcance, beneficio y/o riesgo) de manera que, de sobrepasar la tolerancia, se consulte al nivel superior como actuar.

6. Orientación a productos

- Centra la atención en la definición y entrega de productos, es decir, un proyecto no son un conjunto de tareas a realizar, si no que entrega productos (que se elaboran tras la ejecución de las tareas que sean necesarias).

7. Adaptación

- Asegurando que la metodología PRINCE2 y los controles a aplicar se basen en el tamaño, complejidad, importancia, capacidad y nivel de riesgo del proyecto.



Por su parte, el **P2M**, *Project and Program Management for Enterprise Innovation*, es la versión japonesa del Sistema de dirección de proyectos (Ohara 2003) y se define como la capacidad profesional para ofrecer, con la debida diligencia, un producto del proyecto que cumple con una misión determinada, mediante la organización de un equipo dedicado al proyecto, la combinación efectiva de los métodos y técnicas de gestión y técnicos más adecuados, y la elaboración de la división del trabajo y los medios de ejecución más eficiente y eficaz.

El Guidebook es su estándar y aunque no está acreditada por ningún organismo, la Project Management Association of Japan (PMAJ) lo respalda al igual que el ministerio de economía, comercio e industria japonés (METI) y su principal objetivo es crear valor para las empresas que lo utilizan.

Por otro lado, la **Gestión de Proyectos por Cadena Crítica** (CCPM en sus siglas en inglés) es un método de planeamiento y gestión de la realización de proyectos que tratan con las incertidumbres intrínsecas de la gestión. Tiene en cuenta la disponibilidad limitada de los recursos (físicos, habilidades humanas, gestión y capacidad) necesarios para llevar a cabo el proyecto.

CCPM es una aplicación de la teoría de restricciones (TOC en sus siglas en inglés) en proyectos. La meta es aumentar el flujo de proyectos en una organización (volumen de trabajo). Implementado los tres primeros puntos correlativos de implementación de TOC, se pueden identificar las limitaciones del sistema para todos los proyectos, así también como los recursos. Para aprovechar las limitaciones, se dan prioridades a las tareas de la cadena crítica por encima del resto de las actividades. Finalmente, los proyectos son planeados y administrados para asegurar que los recursos estén disponibles cuando se deba comenzar una tarea de la cadena crítica, subordinando todos los otros recursos a la cadena crítica.

El plan del proyecto debe someterse a una nivelación de recursos, y la secuencia más grande de tareas limitadas por recursos es considerada la cadena crítica. En algunos casos, como cuando se administran sub-proyectos, por lo que se usa en ambientes de proyectos múltiples.

La última de las metodologías en materia de dirección de proyectos que vamos a ver en este TFG va a ser la propuesta por **APM**; *Association for Project Management*. Esta asociación surge en 1972 cuando un grupo de ingenieros británicos fundando lo que se conocería como INTERNET UK y que en 1975 pasaría a llamarse APM.

Tal y como ellos dicen APM trata de “desarrollar y promover las disciplinas de proyectos y la administración de programas para el beneficio público”



Esta metodología se basa en cinco áreas que son:

- Conocimiento
- Desarrollo profesional
- Membresía
- Internacional
- Gobierno y administración

La APM se focaliza en la promoción de buenos profesionales en dirección de proyectos sobre todo en Europa pero también tiene representación en otros países.

El BOK de esta asociación tiene un conjunto de 7 “llaves” dentro de las cuales se desarrollan 52 procesos. Las 7 llaves son las siguientes:

- Contexto de la Administración del Proyecto.
- Planificación de la estrategia.
- Ejecución de la Estrategia.
- Técnicas.
- Negocios y Comercio.
- Organización y Gobierno.
- Gente y la Profesión.

Los niveles de certificación de APM son varios y pasamos a ver a continuación:

- Certificado Introdutorio: para personas que se encuentran encaminadas a los principios de la dirección de proyectos. No es necesario presentar un amplio abanico de conocimientos previos y de experiencia
- APMP: es lo que equivaldría al nivel D de IPMA
- Calificación media: es lo que equivaldría a nivel C de IPMA
- Encargado de proyecto certificado: es lo que equivaldría a nivel B de IPMA
- Certificado de gerencia del riesgo de un proyecto

Adicionalmente a mayores de estas certificaciones se otorga la CPM o *Certificatad Project Manager*. Sería la certificación más alta que un profesional podría obtener bajo este estándar.



Figura 3.3. Las llaves y procesos de APM



3.4. Conclusiones:

Una vez hecho este pequeño recorrido por los principales estándares en la dirección de proyectos podemos decir que el PMI y más concretamente el PMBOK recoge temáticas más generales y tradicionales. Sin embargo el BOK de APM da una visión que va más allá ya que en sus áreas incorpora aspectos de índole tecnológica, estratégica, comercial etc. Es por eso que el BOK de APM le hace ideal para tomarlo como referencia en proyectos de marcada tendencia tecnológica.

El sistema P2M es el único que no cuenta con una acreditación ISO

Tanto PRINCE2 como PMBOK son métodos estructurados para la gerencia de cualquier tipo de proyecto. El primero está más orientado a la práctica que a la enseñanza, y se centra más en mejorar las probabilidades de éxito en el desarrollo del proyecto, mientras que PMBOK se preocupa más de definir y desarrollar todos los conocimientos, para que la planificación quede mucho más clara y detallada.

Por otro lado IPMA hace más hincapié en aspectos sobre el comportamiento de los profesionales que participan en un proyecto como pueden ser por ejemplo aquellos relacionados con la inteligencia emocional, las capacidades, las maneras de actuar, etc. Estos apartados no son tratados por el PMBOK como tal. APM en este aspecto se acerca más en la manera de abordarlo a PMI que a IPMA.

IPMA y PMI tienen el punto en común que surgieron como organizaciones para el desarrollo de metodologías en la gestión de proyectos, mientras que PRINCE2 fue primero una metodología y después se fue desarrollando la organización.

Además tanto PMI e IPMA desde el principio tuvieron la finalidad de que sus metodologías valieran para cualquier tipo de proyecto, sin embargo PRINCE2 surgió como estándar principal para proyectos relacionados con la tecnología de la información y tras una modificación en 1996 se amplió para que su ámbito de actuación se ampliara para cualquier proyecto.

Con todo esto vemos que a la hora de gestionar según qué proyectos es necesario saber qué metodología conviene más y se adapta mejor a nuestro proyecto.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 4.

Metodología utilizada:

PMBOK



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





4.1. SINOPSIS

Procesos de Iniciación

4.2.1. Acta de Constitución

4.2.1.1. Título del proyecto

4.2.1.2. Descripción del proyecto

4.2.1.3. Objetivos

4.2.1.3.1. Objetivos secundarios

4.2.1.4. Requisitos del proyecto iniciales

4.2.1.5. Riesgos del proyecto de alto nivel

4.2.1.6. Identificar a los interesados

4.2.1.7. Director del proyecto y equipo

Plan para la dirección del proyecto

4.3.1. Plan de gestión del Alcance

4.3.1.1. Recopilación de requisitos

4.3.1.1.1. Explícitamente

4.3.1.1.2. Implícitamente

4.3.1.2. Definir el alcance

4.3.1.2.1. Enunciado

4.3.1.2.2. Exclusiones

4.3.1.2.3. Hipótesis

4.3.1.2.4. Limitaciones o restricciones

4.3.1.2.5. Entregables



4.3.1.3. EDT (Estructura de Desagregación del Trabajo)

4.3.1.3.1. Desglose

4.3.1.3.2. Diccionario de la EDT

4.3.2. Plan de gestión del Tiempo

4.3.2.1. Definir las actividades

4.3.2.2. Estimar los recursos de las actividades

4.3.2.3. Estimar la duración de las actividades

4.3.2.4. Desarrollar el cronograma. Diagrama de GANTT

4.3.3. Plan de gestión de Costes

4.3.3.1. Estimar los costes

4.3.3.2. Línea base de costes

4.3.3.3. Curva de financiación

4.3.4. Plan de gestión de la Calidad

4.3.4.1. Tabla de calidad

4.3.4.2. Check-List

4.3.5. Plan de gestión de RRHH

4.3.5.1. Equipo de proyecto

4.3.5.2. Matriz de asignación de responsabilidades

4.3.6. Plan de gestión de Comunicaciones

4.3.7. Plan de gestión de Riesgos

4.3.7.1. Riesgos previstos previos al desarrollo del proyecto

4.3.7.2. Riesgos durante el desarrollo del proyecto e industrialización



4.3.8. Plan de gestión de las Adquisiciones

4.3.8.1. Gestión de adquisiciones

4.3.8.2. Ficha de selección de las adquisiciones

4.3.9. Plan de gestión de los Interesados

4.3.10. Plan de gestión de la Integración



4.2. PROCESOS DE INICIACIÓN

4.2.1. Acta de Constitución

Cuando se comienza a definir un proyecto, el primer proceso es desarrollar un documento que autorice formalmente el mismo: el Acta de Constitución.

El Acta de Constitución sirve para comprometer los recursos iniciales, y también para elegir un director de proyecto, dándole cierto nivel de autoridad; tiene que estar firmado por el director de proyecto y el promotor, y tras el momento en el que se firma, se inician las tareas y se transfieren las responsabilidades contratadas.

Asimismo de entre el contenido sugerido por el PMBOK, se han incluido los siguientes elementos:

- El título del proyecto.
- Una descripción del proyecto.
- Justificación del mismo.
- Los objetivos medibles y criterios de éxito relacionados.
- Requisitos y riesgos de alto nivel.
- Hitos.
- Identificar a los interesados.
- Requisitos de aprobación del proyecto (que indica cuál sería el éxito del proyecto, quién decide esto, y quién firma la aprobación del proyecto).
- Director del proyecto y equipo asignado.

Cabe destacar que la información podría ser superficial debido a que este proceso se realiza en una etapa muy temprana del proyecto, incluso antes del inicio de la planificación; en el plan de proyecto será más detallada.



4.2.1. Acta de Constitución

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

4.2.1.1. Título del proyecto.

Plan de proyecto para la industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos en España.

En Valladolid a 1 de agosto de 2016.

4.2.1.2. Descripción del proyecto.

Desarrollo, planificación e instauración de un nuevo modelo de vehículos, más concretamente implantación de una versión derivada de un modelo ya comercializado dentro de una factoría de automóviles.

4.2.1.3. Objetivos.

- Definir correctamente el producto a fabricar.
- Planificar los requisitos y características del nuevo modelo.
- Validar y verificar los nuevos bocetos realizados.
- Obtener los acuerdos y estudiar la normativa vigente para la posible fabricación.
- Obtener los permisos necesarios para su fabricación.
- Informar y coordinar a la jefatura central de la empresa con el planning a desarrollar. Obtener su aprobación.
- Coordinar a los distintos departamentos internos de la factoría.
- Verificar el aprovisionamiento de piezas y material (con los proveedores o secciones de la propia empresa), necesario para la fabricación del modelo.
- Comprobar que la programación de los robots para el desarrollo de las nuevas operaciones en chapa y pintura sea la correcta, verificando el



buen funcionamiento y la eficiencia de los puestos de trabajo, (tanto en calidad como en cadencia). → Realizar ensayos.

Acondicionamiento de las instalaciones (nave stock) para la recepción de las nuevas piezas.

Acondicionamiento de los puestos de trabajo en la cadena.

- Estudiar espacios disponibles para ubicar la recepción de nuevas piezas por parte de Stock.
- Estudiar la necesidad de instalar nuevas herramientas para el ayude del acople de las nuevas piezas.
- Formar a los operarios de las nuevas funciones a desarrollar.

Nuestros objetivos fundamentales es verificar el buen funcionamiento interno de la planta, asegurando la viabilidad del proyecto. Las decisiones tomadas a niveles superiores o desde la jefatura central serán aceptadas por nosotros y deberemos amoldarnos a ellas, (aunque previamente hayamos ayudado a tomar esas decisiones).

Todo ello debe realizarse con vistas a que el **1 de enero de 2021** se pueda fabricar en serie éste modelo.

4.2.1.3.1. Objetivos secundarios.

Para la coordinación de los distintos departamentos internos de la fábrica (objetivos fábrica), debemos verificar que cada departamento conteste positivamente un check-list, y dé la aprobación a distintos puntos que les concierne. Debe corroborar que los requisitos que en él se especifican se cumplen correctamente y no se posee ninguna alerta que pueda retrasar o modificar el planning. ([*véase 4.3.4.2 Check list](#)).

Para los distintos sectores externos a la fábrica que influyen en la ejecución, deberemos comprobar que van trabajando en plazo y coordinados al 100%, para que no se produzcan retrasos.

4.2.1.4. Requisitos.

Analizar el producto final correctamente, definirlo con claridad, observar sus características y prestaciones y ver si son las deseadas con la ficha de definición del producto (DP).

Comparar que los planos a desarrollar se corresponden con las especificaciones de las piezas y las características del vehículo.



Validar las fichas con las especificaciones y piezas necesarias, ya sean piezas serie (conocidas por la empresa, proveedores....) como para las nuevas piezas a instaurar.

Para las nuevas piezas, ver que la concordancia con la definición producto sea la idónea, verificar la calidad de ellas, y asegurarse de obtener los permisos de compra, aprovisionamientos... necesarios para la recepción e implantación de esas piezas en el nuevo modelo.

Planificar la creación de vehículos prototipo, pre series, para la realización de pruebas y ver la respuesta a las exigencias marcadas por el producto terminado.

Adquirir los distintos contratos (proveedores, piezas, calidad) necesarios para el paso de los acuerdos.

Coordinar a los distintos departamentos que se vean afectados, tanto internos como externos a la factoría.

Traslado de equipos y material.

Adquisición de nuevas herramientas de trabajo.

Adquisición de piezas.

Realización de alguna modificación en la zona de recepción de piezas.

Informar al personal (operarios) de la fábrica de su nueva situación laboral.

Formar al personal sobre las nuevas tareas a realizar.

No exceder el presupuesto fijado.

4.2.1.5. Riesgos.

Disconformidad con la definición del producto, que ésta no quede bien definida y pueda haber malas interpretaciones.

Disconformidades con los nuevos diseños del modelo, que éstos no sean los deseados, o no reflejen correctamente las prestaciones deseadas.

Fallos a la hora de especificar las piezas, referencias, que llevará el nuevo modelo.

Demora de tiempo en la adquisición de permisos y acuerdos.

Mala coordinación y comunicación entre los diversos departamentos.

La calidad de las piezas no sea la acordada o contratada con el proveedor.

Problemas con el abastecimiento de piezas por parte de los proveedores para la realización del producto.

Dificultad de espacio en la nave de stock para la nueva diversidad de piezas del nuevo modelo.

Dificultad de espacio en los puestos de trabajo para ubicar las nuevas piezas a montar.

Desperfectos en la fabricación de las nuevas piezas, tanto las realizadas en la fábrica propia como las recibidas por el proveedor.



Problemas con la calidad en el producto final.
Repercusión en el funcionamiento de la empresa.
No cumplir plazos marcados.
Insatisfacción por parte del cliente con nuestro producto.
Problemas de incumplimiento en las leyes e impacto medio
ambiental.
Exceder el presupuesto.

4.2.1.6. Identificar a los Interesados

Los principales interesados de nuestro proyecto serán los empleados y operarios de la propia empresa, (todas las personas vinculadas en los diferentes departamentos que se vean implicados en el proyecto), al igual que la gente que se verá beneficiada con el producto final.

A continuación veremos un breve resumen de los diferentes departamentos implicados en el proyecto.

La jefatura central de la empresa:

- Dirección Central.
- Dirección Programa Central.
- Jefatura Central Proyectos.
- Dirección de Planificación Central.
- Dirección Ingeniería Vehículo Central.
- Dirección Calidad Central.
- Dirección Producto/Proceso Central.
- Jefatura de Producción Central
- Dirección Documentación Central.
- Comité Decisión Central.
- Dirección Logística Central.
- Dirección Comercial Central.
- Dirección de Marketing Central.

Los distintos departamentos internos de la factoría:

- DIVD (Departamento Ingeniería Vehículo) :
 - o Ingeniería producto.
 - o Ingeniería proceso.
 - o Ingeniería de diseño



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



- DLI (Departamento Logístico Industrial):
 - DOCUMENTACIÓN.
 - SOFRASTOCK.
 - ILN.
 - MANUTENCIÓN CHAPA.
 - FLUJO.
 - APROVISIONAMIENTO.
 - CPL.
 - PLANIFICACIÓN.
 - PDU

- Departamento (Taller) CHAPA.
- Departamento (Taller) PINTURA.
- Departamento (Línea) MONTAJE.
- Departamento reparaciones, retoques (V-RET).

- SQF (Calidad Fábrica) :

- SQU
 - CALIDAD MONTAJE.
 - CALIDAD PINTURA.
 - Depol (Calidad « polución », contaminación).
 - Calidad SÍNTESIS / PRESTACIONES

- IAQ

- DTV
 - PDU (Dirección Proyecto Fábrica)
 - CPU (Jefatura Proyecto Fábrica)

- Taller MOTORES

- LOGÍSTICA

- COMERCIO/COMPRAS

- MARKETING

- DIVERSIDAD

En el [apartado 9](#) del plan para la dirección del proyecto, más concretamente en el plan de gestión de los interesados, veremos con más detalle qué implicación posee cada uno en el desarrollo del proyecto.



4.2.1.7. Director del proyecto y equipo

El director del proyecto es D. Javier Domingo Sanz, y el equipo de proyecto está constituido por:

- Persona 1.
- Persona 2.
- Persona 3.

En Valladolid, agosto de 2016:

Fdo. Javier Domingo Sanz
(Director Proyecto)



4.3. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo del Plan para la Dirección del Proyecto consiste en definir la forma en que se ejecuta, se monitorea, se controla y se cierra un proyecto, desarrollándose a partir de un conjunto de procesos

Nosotros, para el desarrollo del proyecto, hemos usado de guía el PMBOK, y, según hemos explicado antes, éste libro nos facilita el trabajo desagregando la tarea en los 10 subconjuntos o sub-planes que se muestran a continuación:

- + Plan de Gestión del ALCANCE
- + Plan de Gestión del TIEMPO
- + Plan de Gestión del COSTES
- + Plan de Gestión del CALIDAD
- + Plan de Gestión del RRHH
- + Plan de Gestión del COMUNICACIONES
- + Plan de Gestión del RIESGOS
- + Plan de Gestión del ADQUISICIONES
- + Plan de Gestión del INTERESADOS
- + Plan de Gestión de la INTEGRACIÓN

A continuación iremos tratando y desarrollando cada uno de ellos.



4.3.1. Plan de Gestión del Alcance

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

Definir el alcance es definir cuál va a ser el trabajo necesario para garantizar el éxito del proyecto, es decir, clarificar cual es trabajo del que se va a ocupar el equipo de proyecto y cuál se va a subcontratar.

Para desarrollar este apartado, se sigue el siguiente proceso:

1. Planificar la Gestión del Alcance: es un proceso en el que se especifica de qué manera se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

2. Recopilar los requisitos: consiste en definir y documentar cuales son las necesidades de los interesados para llegar cumplir con los objetivos del proyecto.

3. Definir el alcance: se trata de una descripción detallada del trabajo que se precisa para conseguir el éxito del proyecto, de las limitaciones y exclusiones del mismo, así como de los entregables del proyecto y su manera de obtenerlos.

4. Crear la EDT: es la descomposición del proyecto en pequeñas unidades de trabajo, denominadas paquetes de trabajo, que permiten trabajar con más facilidad.

5. Verificar el alcance: consiste en entregar de manera formal los entregables finalizados

6. Controlar el alcance: cuando se hacen modificaciones en el alcance del proyecto (los cambios en el alcance han de ser aprobados por el director del Proyecto)



4.3.1.1 *Recopilación de requisitos*

El cliente Alliance Motor-Spain (AMS), nos requiere:

4.3.1.1.1 **EXPLICITAMENTE**

- Tener la planta a pleno rendimiento el día 1 de Enero del año 2021 para la realización en serie del nuevo modelo.
- Firmar todos los acuerdos pertinentes
- Asegurar la calidad final del producto.
- Traslado y adecuación de personal, equipos, herramientas y material necesario para la actividad.
- No exceder el presupuesto marcado. (ver documento adjunto).
- Contratación de electricistas, informáticos... que pongan en estado óptimo los puestos de trabajo.
- Adquisición de nuevos softwares que realicen adecuadamente los trabajos a desempeñar por los distintos robots.
- Adquisición de las nuevas piezas que especifica el modelo.
- Correcta distribución de la nueva nave de Stock.
- No alterar el funcionamiento de la empresa mientras se realizan las operaciones.
- Informar a los trabajadores de la nueva situación.

4.3.1.1.2 **IMPLICITAMENTE**

- Estudiar el mercado y ver si el nuevo proyecto será beneficioso.
- Obtener los acuerdos necesarios para la fabricación del nuevo modelo.
- Realizar la Definición Producto del nuevo modelo, prestaciones, equipamientos, cualidades...
- Crear las fichas gamma del nuevo modelo.
- Crear las distintas TCV's para los diferentes modelos.
- Hacer la documentación.
- Obtener los certificados de calidad de las nuevas piezas.
- Obtener los permisos de recepción de piezas.
- Instaurar las referencias de las nuevas piezas en el sistema interno de la fábrica y darlas a conocer a los distintos departamentos.
- Fabricar vehículos precursores para la obtención de planes de acción en base a la calidad de ellos.
- Realizar análisis de calidad vehículo.



- Realizar campañas de publicidad y marketing del nuevo modelo.
- Realizar los transportes de los vehículos fabricados.
- Disponer del dinero a lo largo del tiempo para poder ir desarrollando el proyecto.

4.3.1.2 Definir el alcance

4.3.1.2.1 ENUNCIADO.

Se nos encarga la instauración y fabricación de un nuevo modelo en la factoría ya operativa de automóviles AMS (Alianza Motor-Spain) para ello:

- Nos coordinaremos con un grupo de diseñadores y analistas, ya existentes en la empresa, que se encarguen de realizar una clara definición del producto a fabricar, y estudiar con ellos la viabilidad real del proyecto.
- Analizaremos los planos y maquetas que un grupo de diseñadores gráficos efectuarán del nuevo modelo con las especificaciones marcadas:
 - Vehículo robusto.
 - Vehículo innovador.
 - Posea unas líneas bien definidas y originales.
 - Interior confortable y de gran espacio.
 - Maletero con alta capacidad.
 - Económico
 - Respetuoso con el medio ambiente
- Planificar minuciosamente las semanas en que se deben firmar los acuerdos que van verificando el progreso y avance del proyecto, a todos los niveles; (empresa, factoría y proveedores).
- Pedir firmar los diferentes acuerdos para la entera realización del proyecto.
- Planificar minuciosamente la realización de todos los vehículos precursores a la puesta en serie.
- Pedir la realización de las piezas acorde con los diferentes requisitos (especificaciones, calidad...). Ya sean piezas propias o realizadas por proveedores externos.
- Verificar que los proveedores externos a la fábrica, sepan todas las referencias necesarias, posean la documentación oportuna y tengan todos los contratos pertinentes para la realización y entrega de las piezas.



- Auditar a los proveedores, en temas de:
 - Calidad de piezas.
 - Tiempo de abastecimiento.
 - Volumen de piezas posibles a realizar.
- Contratar a una empresa de transporte que traslade las piezas desde los proveedores, además de contratar un seguro a esta empresa para posibles desperfectos.
- Contratar nuevos proveedores para la realización de las piezas que no se crearán en la propia fábrica.
- Pedir los permisos necesarios para la entera realización de la obra.
- Informar a los departamentos de la obra.
- Comprar el mobiliario y material que falta para la correcta adecuación de los puestos de trabajo.
- Revisar que los flujos de nuevas piezas y segmentos sean los óptimos.
- Contratar a una empresa de mantenimiento que se encargue del correcto funcionamiento de los equipos informáticos, además de que en la etapa inicial les ponga a punto y los conecte.
- Realizar reuniones en las oficinas de la empresa, convocando a todos los empleados afectados con el fin de:
 - Informar de la futura situación laboral, dando detalles de la distribución, ubicación, realización de las nuevas tareas y formarles en ellas.

4.3.1.2.2. EXCLUSIONES

- No nos hacemos cargo de la contratación de los diversos sistemas auxiliares como limpieza, luz, agua, seguridad, porque la fábrica ya posee de todos ellos y sería ella la que debiera informar a estos servicios auxiliares de sus nuevos cometidos, nuevas tareas, etc.
- No nos hacemos cargo de la reubicación y nueva distribución interna de la nave de stocks, la propia empresa será la encargada de realizar los cambios que fueran oportunos e informar a los trabajadores de ésta sección de los nuevos emplazamientos.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



- No nos hacemos cargo de la especificación de las nuevas referencias, “doeves” y contratos que puedan surgir de ellas...CAPS TRIPLETs, solo supervisaremos que están recibidas y oficializadas a tiempo.
- No nos hacemos responsables de la calidad de las piezas que recibimos, la empresa ya tiene un departamento de calidad que deberá ocuparse de que las piezas que se reciban sean acordes con lo solicitado.
- No nos hacemos responsables de los posibles fallos que puedan producirse en el producto final mientras éste se esté fabricando, para ello la empresa tiene distintos JU's que deberán denunciar en caso de fallos o no concordancias con las TCV's o piezas que pida cada modelo.
- No nos hacemos responsables de que el vehículo tarde más de lo planificado en realizarse a causa de fallos de en ciclado, piezas defectuosas, o malos realineamientos.
- No nos hacemos cargo de la mala programación de los robots que puedan generar fallos en corte, pintura...para ello la empresa ya dispone de operarios cualificados que deberán verificar el buen funcionamiento.
- No nos hacemos cargo del mal funcionamiento, mala distribución o errores de espacio-tiempo en los puestos de trabajo modificados, la empresa ya tiene un equipo dedicado a la ergonomía y confort del operario.
- No nos haremos cargo de los cambios que haya que realizar debido a un informe de control de residuos o control medio ambiental no conforme, en ese caso, la propia empresa deberá proponer y ejecutar por si misma nuevos planes de acción.



4.3.1.2.3. HIPÓTESIS

- La propia empresa será la encargada de, en caso de que fuera necesario, hacer una ampliación o reubicación y distribución interna de la nave de stock.
- Las contrataciones auxiliares que sean necesarias para el acomodamiento de los puestos de trabajo, programación de los robots con las nuevas operaciones... se harán por un periodo parcial hasta fin de obra.
- Todas las contrataciones realizadas con los proveedores serán decididas tras un análisis de varios presupuestos proporcionados por las distintas empresas que el cliente nos ha propuesto y por los resultados de los test de calidad de las piezas que nos suministrarán.
- No nos encargamos de forma directa de los posibles desperfectos en el transporte de las piezas, aunque si nos encargamos de contratar el traslado de materias con una empresa que posea un seguro propio que lo cubra.
- Los viajes que se hagan entre Jefes de Proyecto de distintas factorías para ver posibles avances de proyecto, estudiar alertas...quedarán a cargo de la empresa y estarán fuera de este planning.
- Los transportes de los vehículos terminados que se reclamen en diversas factorías distintas a la de producción, para la realización de ensayos, análisis, pruebas de calidad...correrán a cargo de la empresa y nosotros no lo gestionaremos. Solo verificaremos que el coche que se expide es el que se demanda, y a nivel fábrica está perfecto para su partida.



4.3.1.2.4. LIMITACIONES O RESTRICCIONES

Las principales restricciones que encontraremos a la hora de la realización de nuestro proyecto se pueden englobar en 4 grupos: RRHH (Recursos Humanos), recursos materiales, plazos y límite presupuestario. A continuación veremos, en detalle, alguna de éstas limitaciones:

- No poseer el número apropiado de empleados para la ejecución del proyecto en plazo.
- Que los trabajadores que adecuan los puestos de trabajo no nos lo tengan terminada a tiempo.
- Que los programadores no tengas listos los robots a tiempo, o programen sus funciones inadecuadamente.
- Falta de piezas.
- Que los proveedores no nos entreguen las piezas en el plazo deseado, aunque nos encargamos de firmar acuerdos penalizadores por no cumplir plazos de entrega.
- Que los proveedores nos envíen piezas no conformes con la calidad deseada y contratada, por lo que deberemos firmar contratos que penalicen estos defectos.
- No deberá penalizar en la ejecución del proyecto un informe medio ambiental negativo que haga retrasar, o incluso paralizar el proyecto mientras se aplican los planes de acción para resolver los diversos incumplimientos legales.
- Denegación de algún tipo de permiso.
- Que se paralice la obra por algún motivo ajeno a nosotros.
- Que no se cumpla alguna de las leyes de impacto ambiental y sostenibilidad del medio ambiente.
- **600.000 euros de presupuesto.**



4.3.1.2.5. **ENTREGABLES**

NOMBRE ENTREGABLE	SUMINISTRADO POR
Planning proyecto	Dirección Planificación Central Dirección Programa Central
Planning jalones proyecto	Dirección Planificación Central Dirección Programa Central DTV - Direc. Técnica Vehículo
Planos, bocetos del nuevo modelo	Dirección Ingeniería Vehículo Central
Diseño/especificación piezas, referencias	Dirección Ingeniería Vehículo Central
DP (Definición producto)	Dirección Producto/Proceso Central Dirección Documentación Central DIVD - Ingeniería Producto
Definición proceso	Dirección Producto/proceso Central
Ensayos calidad piezas	Dirección Calidad Central
Actas reunión “KP” (“Key Points”)	Dirección central
Actas Plan de Carga	Dirección Programa Central CPU (Coordinador Proyecto Fábrica)
RAP (Reunión Avance Proyectos)	Dirección Central Proyectos CPU (Coordinador Proyecto Fábrica)
Informe Proyecto	Comité Decisión Central
DOEVE (Dossier de Evolución producto)	Dirección Ingeniería Vehículo Central Dirección Producto/proceso Central DIVD - Ingeniería Producto DLI
FOP (Ficha Operaciones Proceso)	Dirección Producto/proceso Central DIVD - Ingeniería Producto
FOS (Ficha Operación Estándar)	Dirección Producto/proceso Central DLI
TCV (Conjunto de Criterios Vehículo)	Dirección Ingeniería Vehículo Central Dirección Producto/proceso Central DIVD - Ingeniería Producto
Notas de recepción	Dirección Logística Central



Análisis de mercado	Dirección Comercial Central
Análisis DAFO,	Dirección Comercial Central Dirección Marketing Central
Análisis medioambiental	DIVD / DLI
LPI (Listado Piezas Industriales)	DIVD - Ingeniería producto
Referencias específicas	DIVD - Ingeniería diseño DLI - Documentación
Orden de transporte	DIVD - Ingeniería Producto
Ficha Gamma	DLI
Ficha TCS	DLI
Informe CAP / TRIPLETS (Contratos de Aprovisionamiento)	DLI - Documentación
Informe Stock	DLI - Sofrastock
LPU (Listado Piezas Fábrica)	DLI - Sofrastock DLI - ILN DLI - PDU DTV - CPU
Informes PDT (Puestos de Trabajo)	DLI - Flujos
Fichas flujos	DLI - Flujos
Análisis FIFO	DLI
Petición piezas Informe necesidad X semanas	DLI - Aprovisionamiento
Coordinación proceso	DLI - CPL
Manual formación operarios	DLI - CPL
Documento zonas de impacto	DLI - CPL
Lanzamiento de vehículos	DLI - Planificación
Informe diversidad instalada	DLI - Planificación DLI - Documentación
Planificar prestaciones	DLI SQF SQU
Ficha calidad taller	DLI JT Motores JT Carrocerías JT Pintura JT Chapa JT Montaje
Informes VRET (alertas, desperfectos, fallos y retoques)	JU/JT R-TECH SQF



	SQU
Ficha especificaciones vehículo	DLI
Ficha calidad vehículo	DLI JU Motores JU Chapa JU Pintura JU Montaje
Ficha validación vehículo	JU´s
Planificar los pre-series, vehículos prototipos	DLI - Planificación
Planificar ensayos de calidad	SQF SQU
Informe desechos previstos	SQF
Informe conformidad fábrica/cliente	SQF
Análisis conformidad LPU/DP/FG	SQU - Calidad Montaje SQU - Calidad Chapa
Informe Análisis AVS	SQF SQU - Calidad Montaje
Informe Análisis Harmonías AH	SQU - Calidad Pintura SQU - Calidad Montaje
Informe Análisis emisiones contaminantes	SQU - Calidad DEPOLL
Informe Controles estáticos/dinámicos	SQU - Síntesis/Prestaciones
Déclassement (desclasificación vehículos)	Piloto - SQU
Acuerdos liberatorios	Piloto - SQU Piloto - IAQ
MADC (Informe Comercial)	Piloto - SQU Piloto - IAQ
Fichas WVDD (Versiones Derivadas)	DTV - CPU
RP17 “Review Project 17”	DTV - PDU/CPU DLI
Tablero de abordó	DTV - PDU/CPU
Resumen de indicadores	DTV - PDU/CPU
Acta Plan de Carga interno	DTV - CPU
Parte semanal proyecto	DTV - CPU IAQ
Informe seguimiento vehículo	DTV - CPU
Fichas WVDD (Versiones Derivadas)	DTV - CPU
Volets industriales (Acuerdos, jalones)	Piloto - DIVD Piloto - SQF



	Piloto - DLI Piloto - SQU Piloto - DTV CPU IAQ
Check-list	DTV - CPU Piloto DIVD Piloto DLI Piloto Pintura Piloto Chapa Piloto Montaje Piloto SQF Piloto SQU Piloto IAQ
Notas de envío	Piloto Logística
Contrato proveedores	Piloto Comercio/Compras
Informe supresión piezas	Piloto Diversidad Instalada
Informe diversidad instalada	Piloto Diversidad Instalada
Programación de robots realizada	DIVD Ingeniería Proceso
Estructura de los puestos de trabajo terminados	Albañiles, fontanero, electricista
Permisos de obras necesarios	Permisos
Contrato	Recursos Humanos
Circuito antiincendios instalado y su contrato respectivo	Antiincendios
Contratos de las compañías	Luz y agua
Calefacción y aire acondicionado instalado	Climatización
Contrato con la empresa de mantenimiento	Mantenimiento
Contrato con la empresa de limpieza	Limpieza
Contrato con la empresa de transporte	DLI Traslado, material y compras
Plan de proyecto	Gestión
Correcto funcionamiento de la planta y factura final	Cierre



4.3.1.3 EDT (Estructura de Desagregación del Trabajo)

INDUSTRIALIZACIÓN NUEVO MODELO

10 20 30 40 50 60 70

10.01 10.02 10.03 10.04 10.05 10.06 10.06 10.08

10.09

20.01 20.02 20.03 20.04 20.05 20.06 20.07 20.08

20.09

30.01 30.02 30.03 30.04 30.05 30.06 30.07 30.08

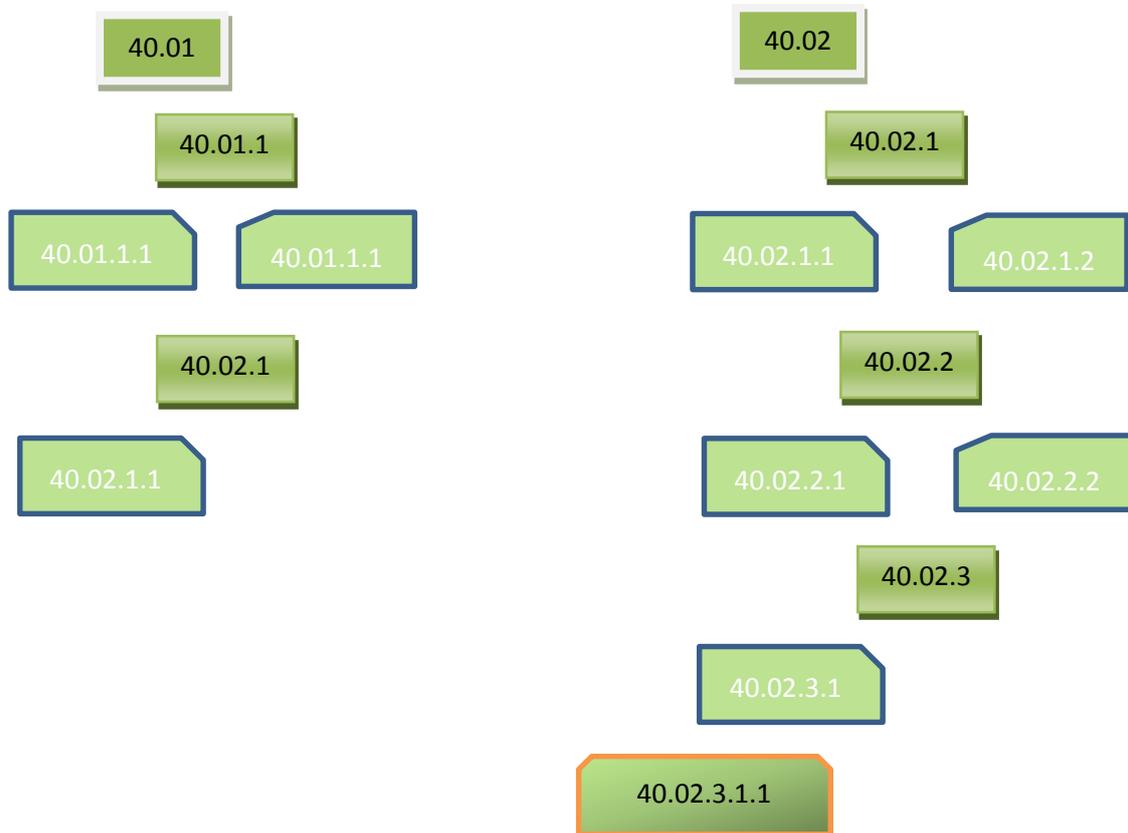
30.09 30.10 30.11 30.12 30.13 30.14 30.15 30.16

30.17 30.18 30.19 30.20 30.21 30.22 30.23 30.24

30.25 30.26 30.27 30.28 30.29 30.30 30.31 30.32

30.33 30.34 30.35 30.36 30.37 30.38 30.39 30.40

30.41 30.42





4.3.1.3.1. DESGLOSE

- 10: GESTIÓN EMPRESA.
 - 10.01 Planning Proyecto.
 - 10.02 Planning Jalones Proyecto.
 - 10.03 Diseño modelo vehículo.
 - 10.04 Diseño piezas nuevo modelo.
 - 10.05 Definición Producto.
 - 10.06 Calidad piezas.
 - 10.07 Notas de Recepción.
 - 10.08 Análisis de mercado.
 - 10.09 Análisis DAFO.

- 20: COORDINACIÓN EMPRESA - FACTORÍA.
 - 20.01 DP (Definición Producto).
 - 20.02 Actas KP (Key Points).
 - 20.03 Actas PdC (Plan de Carga).
 - 20.04 RAP (Reunión Avance Proyecto).
 - 20.05 Informe Proyecto.
 - 20.06 DOEVES (DOsier EVolución).
 - 20.07 FOP (Ficha de operaciones proceso).
 - 20.08 FOS (Ficha operaciones estándar).
 - 20.09 TCV (Criterios, especificaciones modelo).

- 30: GESTIÓN INTERNA FÁBRICA.
 - 30.01 LPI (Listado Piezas Industriales).
 - 30.02 Referencias específicas.
 - 30.03 OT (Orden de Transporte).
 - 30.04 FG (Ficha Gama).
 - 30.05 Ficha TCS
 - 30.06 CAP's & TRIPLET's.
 - 30.07 Inventario.
 - 30.08 LPU (Listado Piezas Fábrica).
 - 30.09 Informes PDT (Puestos de Trabajo).
 - 30.10 FiF (Fichas Flujos).
 - 30.11 Análisis FIFO/LIFO.
 - 30.12 Necesidades.
 - 30.13 Formación operarios.
 - 30.14 Zonas de impacto.
 - 30.15 Informe planificación vehículos PROTO, Pre series.
 - 30.16 Lanzamiento vehículos.



- 30.17 Diversidad instalada.
- 30.18 Planificar prestaciones.
- 30.19 Fichas calidad taller.
- 30.20 Informes VRETT.
- 30.21 FEV. Ficha Especificación Vehículo.
- 30.22 FCV. Ficha Calidad Vehículo.
- 30.23 Planificar ensayos de calidad vehículo.
- 30.24 Informe deshechos previstos.
- 30.25 Conformidad fábrica/cliente.
- 30.26 Conformidad LPU/DP/FG.
- 30.27 Informe análisis AVS.
- 30.28 Informe análisis Harmonía.
- 30.29 Informe análisis emisiones contaminantes.
- 30.30 Informe controles estáticos/dinámicos.
- 30.31 Déclassement.
- 30.32 Acuerdos Liberatorios.
- 30.33 Informe Disposición Comercial “MADC”.
- 30.34 Fichas VVDD (Versiones Derivadas).
- 30.35 Tablero de Abordo.
- 30.36 Resumen Indicadores.
- 30.37 Acta RP17 “Review Project’17).
- 30.38 Actas PdC interno.
- 30.39 Parte semanal Proyecto.
- 30.40 Informe seguimiento vehículo.
- 30.41 Check-List
- 30.42 Volets Industriales.

- 40: GESTIÓN EXTERNA FABRICA.
 - 40.01 CONTRATACIÓN PROVEEDORES
 - 40.01.1 Externos a la factoría.
 - 40.01.1.1 Materias primas.
 - 40.01.1.2 Piezas.
 - 40.01.2 Internos a la factoría.
 - 40.01.2.1 Piezas.
 - 40.02: TRANSPORTE.
 - 40.02.1 Materias primas
 - 40.02.1.1 Compras
 - 40.02.1.2 Traslado
 - 40.02.2 Piezas
 - 40.02.2.1 Compras.



- 40.02.2.2 Traslado.
- 40.02.3 Producto terminado.
 - 40.02.3.1 Traslado
 - 40.02.3.1.1 Notas de envío.

- 50: OBRAS puestos de trabajo.
 - 50.01 Programación robots.
 - 50.02 Diseño.
 - 50.03 Albañilería.
 - 50.04 Fontanería.
 - 50.05 Electricidad.
 - 50.06 Pintura.
 - 50.07 Limpieza.
 - 50.08 Permisos.

- 60: CONTRATACIONES AUXILIARES (SI FUERAN NECESARIAS PARA LA NUEVA NAVE STOCK, O LLEVARSE ALGÚN PUESTO DE TRABAJO FUERA DE LA LÍNEA DE MONTAJE YA OPERATIVA)
 - 60.01 Seguridad
 - 60.01.1 Vigilancia y video-vigilancia
 - 60.01.2 Antiincendios
 - 60.02 Comunicación
 - 60.03 Luz
 - 60.04 Agua
 - 60.05 Climatización
 - 60.06 Mantenimiento
 - 60.07 Limpieza

- 70: CIERRE
 - 70.01 Cierre.



4.3.1.3.2. DICCIONARIO DE LA EDT

4.3.1.3.2.1. Gestión empresa

CODIGO: 10.01

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Planning Proyecto</i>
RESPONSABLE:	Dirección planificación/programa central de proyecto
EJECUTOR:	director del proyecto
ENTREGABLES:	documento con la planificación del proyecto
HITOS:	momento de petición de la planificación, momento de la presentación y fechas de los jalones
ACTIVIDADES:	realizar la planificación del proyecto
RECURSOS:	dinero para pagar al jefe de proyecto

CODIGO: 10.02

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Planning Jalones Proyecto</i>
RESPONSABLE:	Dirección de proyecto / dirección técnica vehículo
EJECUTOR:	jefe de proyecto
ENTREGABLES:	documento con la planificación de los jalones a pasar en el proyecto, su significado y los objetivos mínimos a cumplir para el paso de cada jalón
HITOS:	momento de petición de la planificación, momento de la presentación y fechas de los jalones
ACTIVIDADES:	realizar la planificación de todos los jalones a seguir del nuevo proyecto
RECURSOS:	dinero para pagar al jefe de proyecto

CODIGO: 10.03

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Diseño modelo vehículo</i>
RESPONSABLE:	Dirección ingeniería vehículo central
EJECUTOR:	jefe diseñadores gráficos
ENTREGABLES:	bocetos, y diseños del nuevo modelo deseado
HITOS:	momento de petición de los bocetos y momento de la presentación
ACTIVIDADES:	realizar los bocetos del nuevo modelo, diseñar el interior del vehículo y la carrocería, siguiendo las especificaciones y necesidades dadas por la dirección central
RECURSOS:	dinero para pagar al equipo de diseñadores



CODIGO: 10.04

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Diseño piezas nuevo modelo</i>
RESPONSABLE:	Dirección ingeniería vehículo central
EJECUTOR:	jefe diseñadores gráficos
ENTREGABLES:	bocetos, y diseños de las nuevas piezas que vayan incorporadas en ese modelo
HITOS:	momento de petición de los bocetos y momento de la presentación
ACTIVIDADES:	realizar los bocetos de las nuevas piezas, siguiendo las especificaciones y necesidades dadas por la dirección central
RECURSOS:	dinero para pagar al equipo de diseñadores

CODIGO: 10.05

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>DP Definición producto</i>
RESPONSABLES:	Dirección producto/proceso central Dirección documentación central DIVD - Ingeniería Producto
EJECUTOR:	Jefe de la dirección documental central
ENTREGABLE:	ficha con la DP, Definición Producto
HITOS:	momento de la presentación de la ficha
ACTIVIDADES:	realización clara y concisa de la definición del nuevo producto a fabricar. Especificar tipo de carrocería, países de comercialización, motor, estructura, volúmenes, motor prestaciones cualidades, al igual que dar todas las referencias a utilizar y los criterios que el modelo debe seguir.
RECURSOS:	dinero para pagar al equipo de diseñadores

CODIGO: 10.06

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Ensayos calidad piezas</i>
RESPONSABLE:	Dirección calidad central
EJECUTOR:	jefe de calidad
ENTREGABLES:	estudios con los distintos ensayos de calidad realizados a las piezas marcando el límite mínimo permitido, y presentando planes de acción para posibles fallos (recuperables) que pudieran darse
HITOS:	momento de los ensayos y momento de la entrega de los resultados obtenidos
ACTIVIDADES:	realizar los diversos ensayos a las piezas, analizarlos, fijar los límites de aceptación, catalogar los diversos fallos recuperables en K1,K2,K3 y presentar los planes de acción en caso de que se dieran éstos rechazos recuperables
RECURSOS:	dinero para pagar al equipo de análisis



CODIGO: 10.07

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Nota de recepción</i>
RESPONSABLES: Dirección logística central	
EJECUTOR: El receptor del envío	
ENTREGABLE: nota de conformidad	
HITOS: momento de la recepción del envío	
ACTIVIDADES: realización de una nota verificando la llegada del paquete y de su estado	
RECURSOS: dinero para pagar el transporte	

CODIGO: 10.08

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Análisis de mercado</i>
RESPONSABLES: Dirección comercial central	
EJECUTOR: Jefe de comercialización producto	
ENTREGABLE: análisis del mercado actual	
HITOS: momento de la presentación del análisis	
ACTIVIDADES: realización clara y concisa de un análisis de mercado actual, y hacer unas oportunas estimaciones de un posible futuro a corto y largo plazo, poniendo los 3 estados posibles: uno favorable a nuestra empresa, uno pesimista, y el tercero siguiendo la tendencia de los últimos 7 años. Analizar cómo se encontraría nuestro producto en esos posibles estados	
RECURSOS: dinero para pagar al analista	

CODIGO: 10.09

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Análisis DAFO</i>
RESPONSABLES: Dirección comercial central Dirección marketing central	
EJECUTOR: Jefe de comercialización producto	
ENTREGABLE: análisis DAFO de nuestro producto	
HITOS: momento de la presentación del análisis	
ACTIVIDADES: realización concisa de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas de nuestro producto en el mercado actual, presentando posibles cambios de estrategia en función de cambios en los productos competentes	
RECURSOS: dinero para pagar al equipo de analistas	



4.3.1.3.2.2. Coordinación Empresa - Factoría

CODIGO: 20.01

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	DP: Definición producto
RESPONSABLES: Dirección producto/proceso central Dirección documentación central DIVD – Ingeniería producto	
EJECUTOR: Responsable DIVD producto	
ENTREGABLE: ficha Definición Producto	
HITOS: reuniones para definir el producto y momento de la presentación de la ficha	
ACTIVIDADES: realizar las oportunas reuniones en las que se estudiará, qué es lo que se quiere fabricar, cómo se quiere fabricar, dónde se quiere fabricar, qué recursos se van a usar, qué prestaciones y características va a tener, a qué mercado va a ir dirigido, qué imagen se quiere dar con ese producto... Después se deberá hacer una ficha oficial con todas estas remarques, y anotando todas las especificaciones que el producto pueda llevar (piezas, referencias, colores, motorización, versiones, países de destino...)	
RECURSOS: dinero para pagar a los ejecutores	

CODIGO: 20.02

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	KP (“Key Points”)
RESPONSABLES: Dirección central	
EJECUTOR: Jefe de proyecto global (empresa)	
ENTREGABLE: acta reuniones KP	
HITOS: día de las reuniones y momento de la entrega de las actas	
ACTIVIDADES: realización de unas reuniones entre la empresa y la factoría en las que se tratara de ver cómo se va ejecutando el proyecto y que previsiones se esperan. Analizar los puntos y fechas claves que están por llegar y ver cómo se va a tratar. Si hubiera alguna alerta que pueda interrumpir la marcha del proyecto, estudiar posibles soluciones y planes de acción. Después se realizará un acta anotando asistentes, decisiones tomadas, alertas dadas, planes de acción para esas alertas y pilotos (o responsables) de esas acciones	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de proyecto	



CODIGO: 20.03

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>PdC</i>
RESPONSABLES: Dirección central Dirección programa central DTV – CPU	
EJECUTOR: Jefe de proyecto empresa	
ENTREGABLE: acta reunión Plan de Carga	
HITOS: día de la reunión y momentos de la entrega del acta	
ACTIVIDADES: realización de unas reuniones entre la empresa y la factoría en las que se tratara de ver cómo se va ejecutando el proyecto en vivo, viendo posibles amenazas y alertas que puedan surgir tanto a nivel fabricación, como a nivel documental, o legislativo. Después se realizará un acta anotando asistentes, decisiones tomadas, alertas dadas, planes de acción para esas alertas y pilotos (o responsables) de esas acciones	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de proyectos	

CODIGO: 20.04

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>RAP</i>
RESPONSABLES: Dirección central proyectos Dirección programa central DTV	
EJECUTOR: Jefe de proyecto empresa	
ENTREGABLE: acta reunión RAP (Reunión Avance Proyecto)	
HITOS: día de la reunión y momento de la entrega del acta	
ACTIVIDADES: realización de unas reuniones entre la empresa y la factoría en las que se tratara de ver cuáles son las previsiones que se esperan y ver si el planning está correcto o va a surgir alguna variación. Analizar los jalones que se deben pasar próximamente y ver en qué estado se encuentran. Si hubiera alguna alerta que modifique el planning, estudiar posibles soluciones y planes de acción. Después se realizará un acta anotando asistentes, decisiones tomadas, alertas dadas, planes de acción para esas alertas y pilotos (o responsables) de esas acciones al igual que fechas de aplicación y de resolución de los problemas	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de proyectos	



CODIGO: 20.05

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *Informe proyecto*

RESPONSABLES: Comité decisión central

EJECUTOR: Jefe del comité

ENTREGABLE: informe del proyecto

HITOS: momento de la entrega del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe de lo sucedido hasta la fecha, anotando si hubiera habido retrasos, los causantes de ellos, los planes de acción llevados a cabo y si se ha solucionado el problema ya o no

RECURSOS: dinero para pagar al departamento

CODIGO: 20.06

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *DOEVE*

RESPONSABLES: Dirección ingeniería vehículo central
Dirección producto/proceso central
DIVD – Ingeniería producto
DLI

EJECUTOR: Jefe departamento producto central

ENTREGABLE: DOsier Evolución Vehículo

HITOS: momento de la realización del dossier (ficha)

ACTIVIDADES: realización de unos análisis “in situ” de cómo va evolucionando el vehículo en los distintos niveles: tanto a nivel producto, proceso, documental, comercial, legislativo...anotar las posibles mejoras, piezas que se sustituye, referencias que se eliminan...todos los cambios que se vayan dando en los vehículos pre series hasta llegar a un producto final satisfactorio

RECURSOS: dinero para pagar al encargado de la dirección producto

CODIGO: 20.07

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *FOP Ficha Operaciones Proceso*

RESPONSABLES: Dirección producto/proceso central
DIVD- Ingeniería proceso

EJECUTOR: Ingeniero DIVD de procesos

ENTREGABLE: Ficha de operaciones del procesos

HITOS: momento de la entrega y presentación de la ficha

ACTIVIDADES: realización de una ficha en la que quede bien definidas la sucesión de actividades y el orden en que deben realizarse para obtener el producto final deseado.

RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero



CODIGO: 20.08

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *FOS Ficha Operaciones eStándar*

RESPONSABLES: Dirección producto/proceso central
DLI

EJECUTOR: Encargado DLI procesos

ENTREGABLE: Ficha de operaciones estándar

HITOS: momento de la presentación de la ficha

ACTIVIDADES: realización de una ficha en la que quede bien definidas las actividades que se deben hacer en cada puesto de trabajo, y detallar qué maniobras deben desempeñar los empleados para el ensamblaje de las piezas en el esqueleto del vehículo.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento DLI

CODIGO: 20.09

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *TCV*

RESPONSABLES: Dirección Ingeniería Vehículo central
Dirección producto/proceso central
DIVD- Ingeniería producto

EJECUTOR: Ingeniero DIVD producto

ENTREGABLE: Ficha criterios especificaciones vehículo

HITOS: momento de la presentación de la ficha

ACTIVIDADES: realización de una ficha en la que quede bien definidos todos los criterios y especificaciones que conformarán cada modelo en particular.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento DIVD

4.3.1.3.2.3. Gestión interna Fábrica

CODIGO: 30.01

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *LPI*

RESPONSABLES: DIVD - Ingeniería producto

EJECUTOR: Ingeniero DIVD producto

ENTREGABLE: Lista de Piezas Industriales

HITOS: momento de la entrega del listado

ACTIVIDADES: realización de una lista con todas las piezas que están instauradas dentro de la empresa. En la ficha se debe incluir, nombre de la pieza, referencia, descripción, factoría en la que se usa, fecha de implantación, proveedores...

RECURSOS: dinero para pagar al departamento DIVD



CODIGO: 30.02

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>Referencias</i>
RESPONSABLES: DIVD Ingeniería Diseño DLI Documentación	
EJECUTOR: Responsable DLI Documentación	
ENTREGABLE: Ficha de referencias específicas	
HITOS: momento de la presentación de la ficha	
ACTIVIDADES: verificar que las referencias de las piezas que se presentan en el diseño concuerdan con las referencias que hay en la factoría para poder montarlas durante el proceso de fabricación.	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento DLI	

CODIGO: 30.03

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>OT</i>
RESPONSABLES: DIVD- Ingeniería producto	
EJECUTOR: Ingeniero jefe DIVD producto	
ENTREGABLE: Orden de Transporte	
HITOS: momento de la petición del transporte	
ACTIVIDADES: realización de una orden pidiendo el transporte de un vehículo, en ella se incluirá modelo, vehículo, número de bastidor, peso, quien lo envía, quien lo recibe, transportista, fecha, observaciones...	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento DIVD	

CODIGO: 30.04

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>FG</i>
RESPONSABLES: DLI	
EJECUTOR: Ingeniero DLI	
ENTREGABLE: Ficha Gamma	
HITOS: momento de la presentación de la ficha	
ACTIVIDADES: documentar online la ficha en la que quede bien definidos todos los criterios, especificaciones y cualidades que conformarán cada modelo en particular.	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento DLI	

CODIGO: 30.05

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	<i>TCS</i>
RESPONSABLES: DLI- Documentación	
EJECUTOR: Ingeniero DLI	
ENTREGABLE: Ficha Control de Tiempos Proceso	
HITOS: momento de la presentación de la ficha	
ACTIVIDADES: realización de una ficha en la que quede bien definidos todas las actividades que se realizan en los puestos de trabajo, anotando el tiempo esperado de realización de cada ella.	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento DLI	



CODIGO: 30.06

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: CAPS & TRIPLETS

RESPONSABLES: DLI - Documentación

EJECUTOR: Coordinador jefe DLI

ENTREGABLE: Contratos de aprovisionamiento

HITOS: momento de la presentación de los contratos

ACTIVIDADES: realización un informe acerca de cómo están los contratos con los proveedores sobre las referencias de las piezas que se deben montar en los vehículos, si son visibles para ellos, las conocen, tienen bien las referencias, y disposición de entrega en plazo.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento DLI

CODIGO: 30.07

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Inventario

RESPONSABLES: DLI - SofraStock

EJECUTOR: Encargado DLI Stocks

ENTREGABLE: Inventario Stock fábrica

HITOS: momento de la presentación del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe en el que se muestre el inventario y stock que se posee en fábrica de las referencias específicas.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento DLI

CODIGO: 30.08

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: LPU

RESPONSABLES: DIL - SofraStock

DLI - ILN

DLI - PDU

DTV - CPU

EJECUTOR: Ingeniero DLI - SofraStock

ENTREGABLE: Lista de Piezas Fábrica

HITOS: momento de la entrega del listado

ACTIVIDADES: realización de una lista con todas las piezas que están instauradas dentro de la propia fábrica. En la ficha se debe incluir, nombre de la pieza, referencia, descripción, factoría en la que se usa, fecha de implantación, proveedores...

RECURSOS: dinero para pagar a los departamentos ejecutores



CODIGO: 30.09

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *PDT*

RESPONSABLES: DLI – Flujos

EJECUTOR: Ingeniero logístico flujos

ENTREGABLE: Informes PDT (Puestos de Trabajo)

HITOS: momento de la entrega del informe

ACTIVIDADES: realización de un in informe en el que se especifique los distintos puestos de trabajo y sus cualidades: actividades que realizan, número e identificaciones de los operarios, horas de trabajo/turnos...

RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero

CODIGO: 30.10

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *FIF*

RESPONSABLES: DLI - Flujos

EJECUTOR: Ingeniero logístico flujos

ENTREGABLE: Ficha Flujos (FiF)

HITOS: momento de la presentación de la ficha

ACTIVIDADES: realización de una ficha en la que quede bien definidos todos los recorridos (flujos) por los que transcurren las piezas desde su posición inicial en la nave de Stock hasta su llegada al puesto de trabajo. Verificar que los caminos son los óptimos y los medios utilizados los oportunos y más eficientes.

RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero

CODIGO: 30.11

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *Análisis FIFO / LIFO*

RESPONSABLES: Compras
DLI – Flujos

EJECUTOR: Ingeniero logístico flujos

ENTREGABLE: Informe FIFO & LIFO

HITOS: momento de la presentación del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe con los métodos diseñados para valorar inventarios de bienes producidos, materia prima usada, piezas y componentes...estudiar qué sale y qué entra, y cómo lo hace, y que se haga de la manera más eficiente.

RECURSOS: dinero para pagar al grupo de ingenieros

CODIGO: 30.12

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: *Necesidades*

RESPONSABLES: DLI - Aprovisionamiento

EJECUTOR: Ingeniero logístico jefe de Apro.

ENTREGABLE: Informe necesidades

HITOS: momento de la entrega del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe en el que se vea el stock de la fábrica, y las piezas que se reclaman o se necesitan para seguir con la producción esperada. En el incluir nombre de pieza, referencia, Stock, y si no hubiera; petición de ella

RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero de Apro.



CODIGO: 30.13

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Formación operarios

RESPONSABLES: DLI – CPL

EJECUTOR: Ingeniero CPL

ENTREGABLE: Manual actividades

HITOS: momento de la entrega del manual

ACTIVIDADES: realización de un manual que se entregará a los operarios de los puestos de trabajo con las actividades a desarrollar. A su vez, se impartirá alguna clase teórica/práctica para su mejor comprensión.

RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero CPL

CODIGO: 30.14

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Zonas de impacto

RESPONSABLES: DLI – CPL

EJECUTOR: Ingeniero jefe logística procesos

ENTREGABLE: Informe de las zonas de impacto

HITOS: momento de la presentación del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe con los zonas que se ven impactadas dentro de la factoría a la hora de la realización de los nuevos modelos.

RECURSOS: dinero para pagar al grupo de ingenieros

CODIGO: 30.15

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Planificación de vehículos

RESPONSABLES: DLI – Planificación

EJECUTOR: Ingeniero jefe logístico planificación

ENTREGABLE: planificación vehículos prototipo y pre serie

HITOS: momento de la presentación del informe

ACTIVIDADES: analizar el estado de las piezas, referencias, stock, contratos, y planificar el día en que se fabricarán los vehículos prototipos, pre series...para realizarlos después los respectivos controles de calidad.

RECURSOS: dinero para pagar al jefe de planificación

CODIGO: 30.16

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Lanzamiento vehículos

RESPONSABLES: DLI – Planificación

EJECUTOR: Ingeniero jefe logístico planificación

ENTREGABLE: Orden de lanzamiento de vehículos

HITOS: momento del lanzamiento

ACTIVIDADES: realización una orden para lanzar a fabricar un coche específico a la cadena de montaje. En ella debe aparecer: hora, número de bastidor, modelo, proceso que sigue, características, piezas, diversidad instalada...

RECURSOS: dinero para pagar al jefe de planificación



CODIGO: 30.17

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Diversidad instalada

RESPONSABLES: DLI - Planificación
DLI - Documentación

EJECUTOR: Encargado Ingenieros logísticos

ENTREGABLE: Informe diversidad instalada

HITOS: momento de la presentación del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe que posea la diversidad (piezas y referencias) que se va a instalar en el modelo en concreto a fabricar.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento de logística

CODIGO: 30.18

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Prestaciones

RESPONSABLES: SQF
SQU
DLI

EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad fábrica

ENTREGABLE: Informe prestaciones

HITOS: momento de la presentación del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe con los prestaciones y la calidad de cada una de ellas que debe tener un vehículo a fabricar.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad

CODIGO: 30.19

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Calidad taller

RESPONSABLES: DLI
JT (motores, carrocerías, pintura, chapa, montaje)

EJECUTOR: Jefe Taller

ENTREGABLE: Informe FIFO & LIFO

HITOS: momento de la presentación de las fichas

ACTIVIDADES: realización de una ficha informando del estado del taller, actividades, calidad de los procesos, operarios, alertas...

RECURSOS: dinero para pagar a los Jefes de taller



CODIGO: 30.20

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Informes VRETT
RESPONSABLES: JT Retoques SQF SQU	
EJECUTOR: Jefe calidad fábrica	
ENTREGABLE: Informe Retoque vehículo	
HITOS: momento de la presentación del coche, de la ejecución de los retoques y de la presentación de las reparaciones	
ACTIVIDADES: realización de un informe con los fallos que se han producido en el vehículo que se presenta. Se analizan y se mandan reparar para llegar a la calidad deseada del producto final.	
RECURSOS: dinero para pagar al equipo de retocadores	

CODIGO: 30.21

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	FEV
RESPONSABLES: DLI	
EJECUTOR: Ingeniero logístico vehículo	
ENTREGABLE: Ficha Especificaciones Vehículo	
HITOS: momento de la entrega de la ficha	
ACTIVIDADES: realización de una ficha en la que se encuentren todas las especificaciones que de be llevar ese vehículo en particular. Ésta ficha se colocara en el chasis del vehículo para que los operarios sepan que tiene que montar.	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento de logística	

CODIGO: 30.22

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	FCV
RESPONSABLES: DLI JT (motores, chapa, pintura y montaje)	
EJECUTOR: Ingeniero logístico vehículo, y Jefe Taller	
ENTREGABLE: Ficha Calidad Vehículo	
HITOS: momento de la entrega de la ficha	
ACTIVIDADES: realización de una ficha que registre todos los procesos que se han realizado y los respectivos controles de calidad. Ésta ficha se colocara en el vehículo y se deberá ir rellenando según va pasando por las distintas fases del proceso de fabricación verificando los controles de calidad y que todo sigue según lo previsto.	
RECURSOS: dinero para pagar a los jefes de taller	



CODIGO: 30.23

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Ensayos calidad vehículo
RESPONSABLES: SQF SQU	
EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad fábrica	
ENTREGABLE: Ficha Ensayos Calidad Vehículo	
HITOS: momento de la entrega de la ficha	
ACTIVIDADES: realización de una ficha con la planificación de los ensayos de calidad que deben realizar cada modelo en particular después de ser fabricados.	
RECURSOS: dinero para pagar a los departamentos de calidad	

CODIGO: 30.24

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Deshechos
RESPONSABLES: SQF	
EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad fábrica	
ENTREGABLE: Informe deshechos	
HITOS: momento de la entrega del informe	
ACTIVIDADES: realización de un informe con los deshechos o sobrantes en el proceso de fabricación, y con el trato que hay que darles. Se ha de informar si son nocivos o no, reutilizables, reciclables...	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad	

CODIGO: 30.25

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Conformidad
RESPONSABLES: SQF	
EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad fábrica	
ENTREGABLE: Informe conformidad fábrica/cliente	
HITOS: momento de la entrega del informe	
ACTIVIDADES: realización de un informe con los ensayos y resultados de calidad hechos al vehículo, anotar si hubiera alguna alerta o problema, comunicárselos al cliente, y ver la aprobación de éste para la recepción del producto.	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad	

CODIGO: 30.26

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Conformidad LPU/DP/FG
RESPONSABLES: SQU	
EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad fábrica	
ENTREGABLE: Informe concordancia entre LPU, DP y FG	
HITOS: momento de la entrega del informe	
ACTIVIDADES: realización de un informe que verifique que el listado de piezas, la definición producto y la ficha gamma concuerdan a la perfección y ninguna referencia está mal definida.	
RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad	



CODIGO: 30.27

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: AVS

RESPONSABLES: SQU
SQF

EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad fábrica

ENTREGABLE: Informe Análisis eSpecial Vehículo

HITOS: momento de la entrega del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe que verifique que el análisis especial de prestaciones realizado al producto final el satisfactorio, sino poner en él las alertas o fallos encontrados, y el nivel de gravedad, al igual si éstos fallos son reparables por los retocadores o si el producto final no es válido.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad

CODIGO: 30.28

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Harmonía

RESPONSABLES: SQU – Calidad pintura
SQU – Calidad montaje

EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad fábrica

ENTREGABLE: Informe análisis armonía

HITOS: momento de la entrega del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe que verifique que el análisis de armonía realizado al producto final el satisfactorio, sino poner en él las alertas o fallos encontrados, y el nivel de gravedad, al igual si éstos fallos son reparables por los retocadores y que planes de acción hay que tomar.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad

CODIGO: 30.29

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Emisiones

RESPONSABLES: SQU – Calidad Dépol

EJECUTOR: Encargado calidad polución

ENTREGABLE: Informe análisis emisiones contaminantes.

HITOS: momento de la entrega del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe que verifique el nivel de emisiones contaminantes que expulsa el vehículo fabricado.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad



CODIGO: 30.30

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Controles estáticos/dinámicos

RESPONSABLES: SQU – Síntesis/Prestaciones

EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad síntesis

ENTREGABLE: Informe controles estáticos y dinámicos

HITOS: momento de la entrega del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe que verifique que los análisis tanto estático y dinámico realizados al producto final son satisfactorios. Si no fuera así, poner en él las alertas o fallos encontrados, y el nivel de gravedad, al igual que si éstos fallos son reparables por los retocadores o si el producto final no es válido.

RECURSOS: dinero para pagar al departamento de calidad

CODIGO: 30.31

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Déclassement

RESPONSABLES: SQU

EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad total

ENTREGABLE: petición déclassement (desclasificación)

HITOS: momento de la petición

ACTIVIDADES: realización de una petición para poder desclasificar el coche del Stock fábrica y poder después entregarlo al cliente. En él se anotara, número de bastidor, modelo, propiedades, resultados de los ensayos y test realizados, cliente, conformidad cliente.

RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero

CODIGO: 30.32

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Acuerdo liberatorio

RESPONSABLES: SQU

IAQ

EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad total

ENTREGABLE: informe acuerdo liberatorio

HITOS: momento de la ejecución del informe

ACTIVIDADES: realización de una petición para poder liberar el vehículo de la fábrica y entregárselo al cliente externo. Se realizará una vez obtenido el MADC y el déclassement.

RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero



CODIGO: 30.33

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	MADC
RESPONSABLES: SQU IAQ	
EJECUTOR: Ingeniero jefe calidad total	
ENTREGABLE: informe disposición comercial	
HITOS: momento de la ejecución del informe	
ACTIVIDADES: realización de un informe en el cual se verifica que el vehículo es comercializable y vendible y puede salir de fábrica sin ningún problema. Se realizará una vez pedido el déclasement.	
RECURSOS: dinero para pagar al ingeniero	

CODIGO: 30.34

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Fichas WVDD
RESPONSABLES: DTV - CPU	
EJECUTOR: jefe proyecto fábrica	
ENTREGABLE: ficha WVDD (Versiones Derivadas)	
HITOS: momento de la revisión de las fichas	
ACTIVIDADES: realización de unas fichas personalizadas a cada versión con las que se trabajarán a la par que la industrialización, en las que se deberá anotar el estado en que se encuentra, jalones pasados, alertas de cada departamento, imprevistos surgidos...	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de nuevos proyectos fábrica	

CODIGO: 30.35

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Tablero de abordó
RESPONSABLES: DTV – PDU/CPU	
EJECUTOR: jefe proyecto fábrica	
ENTREGABLE: diario de abordó	
HITOS: momento de la entrega y revisión del informe	
ACTIVIDADES: realización de un informe que mostrará los progresos del proyecto, se deberá anotar el estado en que se encuentra, % de jalones pasados a tiempo o en retraso y qué provocó esos retrasos, así como los planes de acción seguidos. Semestral	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de nuevos proyectos fábrica	



CODIGO: 30.36

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Resumen indicadores
RESPONSABLES: DTV – PDU/CPU	
EJECUTOR: jefe proyecto fábrica	
ENTREGABLE: resumen de indicadores	
HITOS: momento de la entrega y revisión del informe	
ACTIVIDADES: realización de un informe que mostrará los progresos del proyecto, se deberá anotar el estado en que se encuentra, jalones que se han pasado y cuales quedaran en retraso, dando planes de acción para corregir esos errores. Semanal	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de nuevos proyectos fábrica	

CODIGO: 30.37

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Actas RP17
RESPONSABLES: DTV – PDU/CPU DLI	
EJECUTOR: jefe proyecto fábrica	
ENTREGABLE: actas revisión proyecto	
HITOS: momento de la reunión, realización y publicación del acta	
ACTIVIDADES: realización de un acta que refleje la reunión hecha previamente. En ésta reunión se verá cómo va el proyecto a niveles internos y externos de fábrica, que se ha conseguido, que se pretende conseguir y que medidas hay que ir tomando para ello. Se anunciarán alertas o fechas claves para la positiva ejecución del proyecto. Mensual	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de nuevos proyectos fábrica	

CODIGO: 30.38

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	PdC interno
RESPONSABLES: DTV – CPU	
EJECUTOR: Jefe de proyecto fábrica	
ENTREGABLE: acta reunión Plan de Carga	
HITOS: día de la reunión y momentos de la entrega del acta	
ACTIVIDADES: realización de unas reuniones internas factoría en las que se tratara de ver cómo se va ejecutando el proyecto en vivo, viendo posibles amenazas y alertas que puedan surgir tanto a nivel fabricación. Después se realizará un acta anotando asistentes, decisiones tomadas, alertas dadas, planes de acción para esas alertas y pilotos (o responsables) de esas acciones. Semanal	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de nuevos proyectos fábrica	



CODIGO: 30.39

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Parte semanal

RESPONSABLES: DTV – PDU/CPU
IAQ

EJECUTOR: jefe proyecto fábrica

ENTREGABLE: parte semanal proyecto

HITOS: momento de la realización y publicación del parte

ACTIVIDADES: realización de un parte con los acuerdos y/o jalones obtenidos o que han quedado en retraso en esa semana, anotando el motivo de los retrasos y los que se deben firmar la semana siguiente. Semanal

RECURSOS: dinero para pagar al jefe proyecto fábrica y al IAQ

CODIGO: 30.40

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Seguimiento vehículo

RESPONSABLES: DTV – PDU/CPU

EJECUTOR: jefe proyecto fábrica

ENTREGABLE: informe seguimiento vehículo

HITOS: momento de la realización y publicación del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe detallado con todos los procesos por los que ha pasado el vehículo desde su entrada en chapa hasta su salida (después de realizar los pertinentes ensayos).

RECURSOS: dinero para pagar al jefe proyecto

CODIGO: 30.41

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Check - List

RESPONSABLES: DTV – CPU
Piloto DIVD
Piloto DLI
Piloto Chapa
Piloto Pintura
Piloto Montaje
Piloto SQU
Piloto SQF
Piloto IAQ

EJECUTOR: jefe de cada departamento involucrado

ENTREGABLE: informe check – list

HITOS: momento de la realización y publicación del informe

ACTIVIDADES: realización de un informe detallado por todos los departamentos afectados en la ejecución del proyecto verificando que todos los puntos a tratar en él tienen una visión positiva y el proyecto puede desarrollarse sin ningún problema. En caso contrario anotar en que hay alertas y estudiar posibles medidas/planes de acción. Este informe se realiza, prefabricación y a la vez que la fabricación, ya que durante ella también pueden darse riesgos y nuevas alertas.

RECURSOS: dinero para pagar a los jefes de cada departamento



CODIGO: 30.42

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Volets industriales
RESPONSABLES: DTV – CPU Piloto DIVD Piloto DLI Piloto DTV Piloto SQU Piloto SQF Piloto IAQ	
EJECUTOR: jefe de cada departamento involucrado	
ENTREGABLE: firma de los volets industriales (acuerdos)	
HITOS: momento de la firma del volet	
ACTIVIDADES: firmar los diferentes volets (acuerdos), pertenecientes a los diversos jalones que debe ir pasando un proyecto para su realización por los diversos departamentos afectados. En él se deberá añadir alertas si las hubiera. Estas firmas se realizarán, antes de la fabricación y deben verificar que todo está perfecto para ello.	
RECURSOS: dinero para pagar a los jefes de cada departamento	

4.3.1.3.2.4. Gestión externa Fábrica

CODIGO: 40.01.1.1

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Contrato proveedores
RESPONSABLES: SQF Departamento de compras	
EJECUTOR: jefe de compras	
ENTREGABLE: contrato materias primas	
HITOS: momento de la entrega del contrato	
ACTIVIDADES: estudio de los diversos proveedores y contratar con el mejor de ellos la recepción de materias primas necesarias para la fabricación en fábrica de los componentes necesarios.	
RECURSOS: dinero para pagar a los departamentos involucrados	



CODIGO: 40.01.1.1 y 40.01.2.1

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Contrato proveedores

RESPONSABLES: SQF

Departamento diversidad

Departamento de compras

EJECUTOR: jefe de compras

ENTREGABLE: contrato piezas

HITOS: momento de la entrega del contrato

ACTIVIDADES: estudio de los diversos proveedores y contratar con el mejor de ellos la recepción de las piezas. Si la pieza procede de la propia fábrica, hacer los oportunos contratos internos para la recepción de esas piezas.

RECURSOS: dinero para pagar a los departamentos involucrados

CODIGO: 40.02

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Contrato transporte

RESPONSABLES: Departamento Logística Industrial

Departamento de compras

EJECUTOR: encargado jefe de logística

ENTREGABLE: contrato transporte

HITOS: momento de la entrega del contrato

ACTIVIDADES: estudio de los diversos transportistas de la zona y contratar con el mejor de ellos el envío o recepción de materias primas, piezas, o producto terminado.

RECURSOS: dinero para pagar a los departamentos involucrados

CODIGO: 40.02.3.1

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO: Nota de envío

RESPONSABLES: Departamento Logística Industrial

EJECUTOR: piloto jefe de logística

ENTREGABLE: nota de envío

HITOS: momento de la entrega del producto a enviar

ACTIVIDADES: realización de una nota indicando el producto que se envía, en ella se incluirá modelo, vehículo, número de bastidor, peso, quien lo envía, quien lo recibe, transportista, fecha, observaciones...

RECURSOS: dinero para pagar al piloto de logística



4.3.1.3.2.5. OBRAS puesto de trabajo

CODIGO: 50.01

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Programación robots
RESPONSABLES:	DIVD Ingeniería
EJECUTOR:	programador de automatismos
ENTREGABLE:	conformidad programación robot
HITOS:	momento de la prueba al robot
ACTIVIDADES:	realización minuciosa de la programación de los robots que operarán en los diversos puestos de trabajo; chapa, pintura, cadena de montaje...
RECURSOS:	dinero para pagar al programador

CODIGO: 50.02

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Diseño
RESPONSABLES:	DIVD Ingeniería
EJECUTOR:	diseñadores procesos
ENTREGABLE:	planos del puesto de trabajo
HITOS:	momento de la entrega de los planos
ACTIVIDADES:	realización del estudio y la determinación del lugar correcto de todas las herramientas en el puesto de trabajo para la perfecta armonía con el operario y mejorar su puesto.
RECURSOS:	dinero para pagar al departamento

CODIGO: 50.03

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Albañilería
RESPONSABLES:	equipo de gestión del proyecto
EJECUTOR:	equipo de proyecto y jefe de obra
ENTREGABLE:	firma fin de obra
HITOS:	momento de la terminación de la obra
ACTIVIDADES:	contratación de una empresa que realice todos los trabajos necesarios de albañilería para poner a punto los diferentes puestos de trabajo, nave de stock...
RECURSOS:	dinero para pagar a la empresa constructora



CODIGO: 50.04

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Fontanería
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: equipo de proyecto y fontanero jefe de obra	
ENTREGABLE: firma fin de obra	
HITOS: momento de la terminación de la obra	
ACTIVIDADES: contratación de una empresa que realice los trabajos necesarios de fontanería para poner a punto los diferentes puestos de trabajo, nave de stock...como también los diversos espacios dedicados al aseo, vestuarios...	
RECURSOS: dinero para pagar a la constructora	

CODIGO: 50.05

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Electricidad
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: equipo de gestión del proyecto y electricista	
ENTREGABLE: firma fin de obra	
HITOS: momento de la terminación de la obra	
ACTIVIDADES: contratar a una empresa que se encargue de la realización de las instalaciones eléctricas necesarios para poner a punto los diferentes puestos de trabajo, nave de stock...como también los diversos espacios dedicados al aseo, vestuarios...	
RECURSOS: dinero para pagar a la constructora	

CODIGO: 50.06

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Pintura
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: equipo de gestión del proyecto y pintor	
ENTREGABLE: firma fin de obra	
HITOS: momento de la terminación de la obra	
ACTIVIDADES: contratar una empresa de pintura que se encargue de las tareas de pintura y acondicionamiento de suelos deslizantes necesarios para poner a punto los diferentes puestos de trabajo, nave de stock...como también los diversos espacios dedicados al aseo, vestuarios...	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	



CODIGO: 50.07 y 60.07

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Limpieza
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: equipo de gestión del proyecto y operario de limpieza	
ENTREGABLE: contrato	
HITOS: momento de la terminación de la obra	
ACTIVIDADES: contratar a una empresa que se encargue de la limpieza de los puestos de trabajo e instalaciones anexas a ellos.	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	

CODIGO: 50.07

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Permisos
RESPONSABLES: Dirección central	
EJECUTOR: asesor	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los permisos	
ACTIVIDADES: obtener todos los permisos legales y vigentes según la normativa local, regional, nacional e internacional para la fabricación, traslado y venta de productos y vienes.	
RECURSOS: dinero para pagar al asesor	

4.3.1.3.2.6. Contrataciones auxiliares

CODIGO: 60.01.1

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Vigilancia
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: jefe seguridad	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los contratos	
ACTIVIDADES: estudiar y contratar la video vigilancia con una empresa externa dedicada a ello	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	



CODIGO: 60.01.2

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Antiincendios
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: jefe de seguridad	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los permisos	
ACTIVIDADES: estudiar y contratar una empresa que ponga los circuitos contraincendios necesarios en cada puesto de trabajo, dispositivos antiincendios en el techo, extintores, mangueras contraincendios...	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	

CODIGO: 60.02

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Comunicación
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: jefe de mantenimiento	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los contratos	
ACTIVIDADES: estudiar y contratar una empresa que se encargue de la comunicación vía wifi, cableada, en los puestos de trabajo que sean necesarios ponerlos así como de contratar sus servicios anuales	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	

CODIGO: 60.03

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Luz
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: jefe de mantenimiento	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los contratos	
ACTIVIDADES: estudiar y contratar una empresa que se encargue del suministro de luz	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	

CODIGO: 60.04

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Agua
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: jefe de mantenimiento	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los contratos	
ACTIVIDADES: estudiar y contratar una empresa que se encargue del suministro de agua	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	



CODIGO: 60.05

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Climatización
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: jefe de mantenimiento	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los contratos	
ACTIVIDADES: estudiar y contratar una empresa que se encargue de la instalación de los equipos de climatización necesarios	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	

CODIGO: 60.06

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Mantenimiento
RESPONSABLES: equipo de gestión del proyecto	
EJECUTOR: jefe de mantenimiento	
ENTREGABLE: contratos	
HITOS: momento de la entrega de los contratos	
ACTIVIDADES: estudiar y contratar una empresa que se encargue del mantenimiento industrial de los puestos de trabajo	
RECURSOS: dinero para pagar a la empresa	

4.3.1.3.2.7. Cierre

CODIGO: 70.01

NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO:	Cierre
RESPONSABLES: DTV – PDU/CPU	
EJECUTOR: director del proyecto	
ENTREGABLE: cierre del proyecto	
HITOS: momento de la entrega del informe	
ACTIVIDADES: realizar un informe en el cual se presente el progreso, resultado y conclusiones del proyecto finalizado, anotando las dificultades y alertas dadas al igual que los planes de acción realizados para solucionarlos.	
RECURSOS: dinero para pagar al jefe de nuevos proyectos	



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





4.3.2. Plan de Gestión del Tiempo

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

En este apartado se añaden las acciones que son necesarias para que el proyecto finalice dentro del tiempo estimado. Se compone de los siguientes procesos:

1. Planificar la gestión del tiempo: consiste en planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto a partir del establecimiento de ciertas políticas, procedimientos y documentación.

2. Definir las actividades que se van a realizar para obtener los entregables del proyecto. A partir de la identificación de las mismas se construye el cronograma.

3. Secuenciar las actividades, es decir, analizar las relaciones de dependencia entre las diferentes tareas.

4. Estimar los recursos de las actividades, tanto los tipos de recursos que hay como la cantidad de cada uno de ellos destinada a cada actividad.

5. Estimar la duración de las actividades: determinar el tiempo necesario de desarrollo de las actividades del proyecto.

6. Desarrollar el cronograma: para crearlo es preciso analizar la secuencia, duración, requisitos y restricciones.

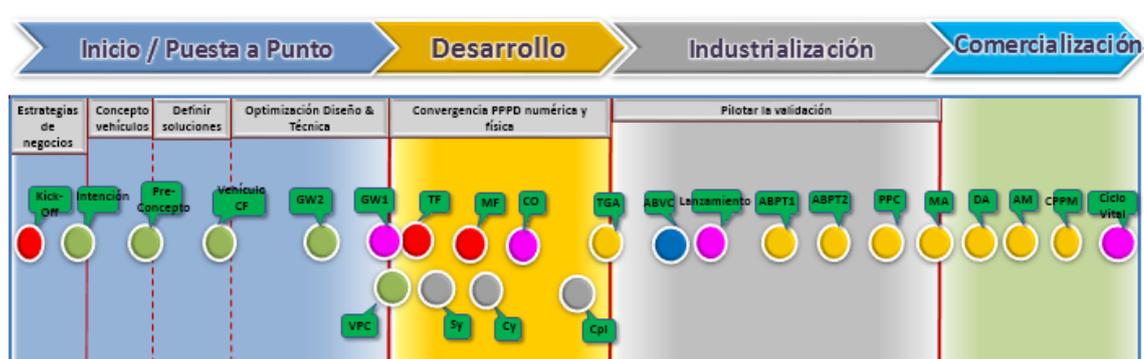
7. Controlar el cronograma: hacer un control de cambios de duraciones del proyecto ya que afectan al cronograma.

Para poder planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma, lo primero que debemos hacer es definir y secuenciar las actividades que componen nuestro proyecto. Una vez secuenciadas, procederemos a establecer los recursos necesarios que conlleva la ejecución de esas actividades y estimar su duración. A continuación, ya podremos realizar un cronograma óptimo.

Debido a la extensibilidad de nuestro proyecto, y a la cantidad de departamentos tanto internos como externos de la fábrica que se ven implicados en él, creemos que lo mejor es subdividir esa secuenciación en diferentes subconjuntos. Así, tendremos 4 diagramas distintos, más sencillos, que nos permitirán gestionar perfectamente el tiempo del proyecto global.

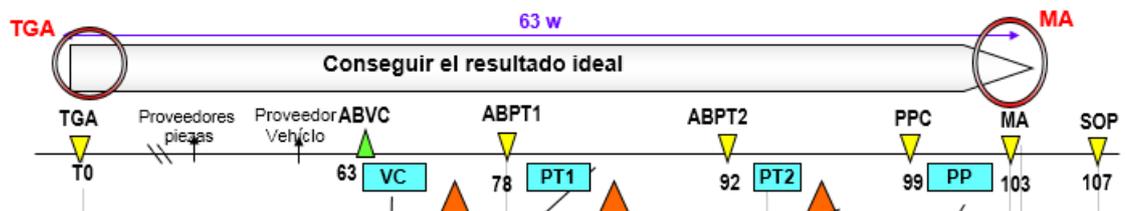
0. *Inicio / puesta a punto*
1. *Prefabricación y preparación de instalaciones.*
2. *Industrialización.*
3. *Comercialización.*

Como pudimos apreciar en el [capítulo2](#) del presente proyecto, observamos una serie de imágenes y figuras que nos mostraban los cronogramas completos de cómo se debe desarrollar el proyecto, (según un prototipo de la empresa). En ellas podemos apreciar la sucesión de jalones y puntos clave por los que debe pasar un proyecto, y que tareas se deben haber finalizado parcialmente o totalmente para llegar a pasar esos acuerdos.



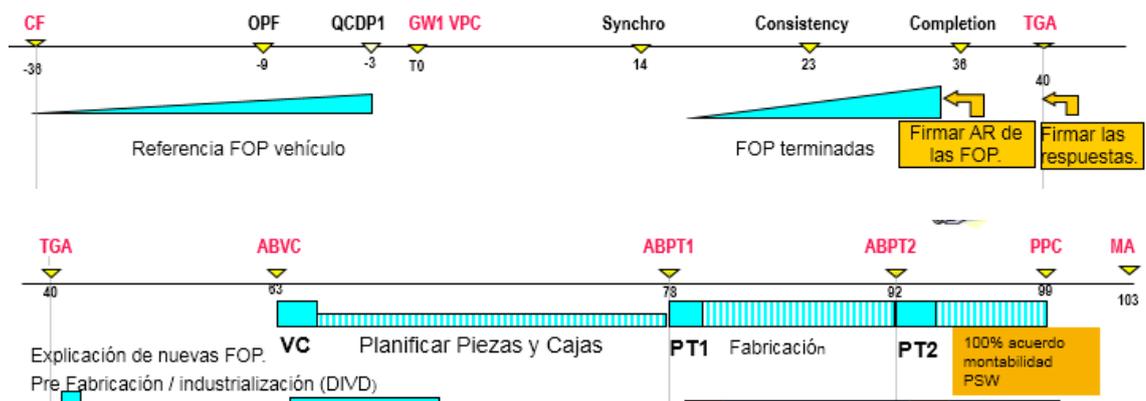
Poseemos una parte previa que es el “inicio”, hay jalones, puntos clave y acuerdos a firmar en él, pero para nosotros es transparente; esto quiere decir, que nosotros seguiremos su progreso, informaremos, pero no podremos tomar ninguna decisión definitiva en ellos (*hasta el jalón CF*). A continuación, llega todo lo que es la puesta a punto de la planta (*hasta el jalón TGA*) y la propia industrialización (*hasta el jalón SOP, DMS o serie*). Una vez terminada, llega la comercialización del producto.

FASE INDUSTRIALIZACIÓN: principales jalones y oportunidades para la DF



También debemos tener en cuenta la formación que se debe dar a los encargados, jefes de unidad, seniors, operarios y trabajadores de todos los niveles de la empresa.

Fase INDUSTRIALIZACIÓN: Realización de las FOS (Fichas de Operación Standars)





“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



Siguiendo el “prototipo” de la empresa, el cronograma quedaba de la siguiente manera:

Tipo de Proyecto / Versión	-90	-85	-80	-75	-70	-65	-60	-55	-50	-45	-40
NP - Nuevos Proyectos	♦					♦					♦
VDL - Versión Derivada											
T - Trenes de Modificaciones	Int					PC					CF

-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
♦					♦			♦	♦					♦
CF					GW2			VPC GW1						Contracto

30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
♦		♦					♦			♦		♦	
Contracto		TGA					ABVC			ABPT1		ABPT2	

95	100	105	110	115	120	125	130
	♦	♦	♦	♦	♦		♦
	PPC	MA	DA/SOP- DMS		DMS		CPPM



4.3.2.1. Definir y secuenciar actividades

A continuación secuenciaremos las actividades que se deben ir realizando para la gestión de nuestro proyecto. Como comentamos anteriormente, subdividiremos el proyecto en 4 sub-proyectos más sencillos.

1. Inicio / puesta a punto

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD		PREDECESORA
PLANIFICACIÓN PROYECTO y JALONES del PROYECTO	OA	Contratar al equipo de proyecto	0
	OB	Informar de los requisitos	OA
	OC	Realizar la planificación del proyecto	OB
	OD	Realizar la planificación de jalones y acuerdos	OC
	OE	Aprobar y cambios	OD
	OF	Revisar	OE
TABLERO de ABORDO	OG	Realización del modelo de informe	OD
RESUMEN de INDICADORES	OH	Realización del modelo de informe	OD
JALÓN	A	KICK - OFF	OF
DEFINICIÓN PRODUCTO	AA	Análisis de la empresa, viabilidad del producto	A
	AB	Estudios económicos	A
	AC	Análisis de mercado / clientes	A
	AD	Aprobar la creación de un nuevo producto	AA AB AC
	AF	Revisar y comunicar	AD
JALÓN	B	INTENCIÓN	AF
ANÁLISIS / DEFINICIÓN PRODUCTO	BA	Decidir estrategias de negocio	B
	BB	Análisis DAFO (diferenciación)	B
	BC	Informar de lo que se quiere fabricar	B
	BD	Definir el producto (DP)	B
	BE	Revisar y aprobar la DP	BD
DISEÑO MODELO / PIEZAS	BF	Elegir diseñadores	BE
	BG	Informar de los requisitos y prestaciones	BF
	BH	Realizar los diseños del vehículo	BG
	BI	Realizar los diseños de las piezas nuevas	BG
	BJ	Revisar bocetos vehículo y piezas	BH BI
	BK	Proponer cambios	BJ
JALÓN	C	PRE - CONCEPTO	BK
M.AMBIENTE	CA	Realizar estudio impacto medio ambiental	C
	CB	Revisar y aprobar	CA
DEFINICIÓN	CC	Verificar que el producto está bien definido	C
JALÓN	D	VEHÍCULO	CB CC
ESTUDIO MODELO	DA	Analizar varios bocetos	D
	DB	Revisar y aprobar bocetos	DA
	DC	Seleccionar “plan B”	DB



JALÓN	E	GW2	DC
ANÁLISIS	EA	Verificar necesidades del cliente	E
	EB	Verificar características y geometría	E
	EC	Verificar coste/valor	E
JALÓN	F	CONCEPTO FRÍO (CF)	EA EB EC
ESTUDIO	FA	Previsión del desarrollo	F
DISEÑO MODELO y PIEZAS	FB	Analizar montaje piezas - vehículo	F
	FC	Elegir piezas nuevas	FB
	FD	Elegir el modelo definitivo	FB
	FE	Creación de las FOP	FC FD
JALÓN	G	GW1	FE
CONTRATO PROVEEDORES	GA	Buscar proveedores	G
	GB	Analizar presupuestos	GA
	GC	Elegir proveedores	GB
DISEÑO PIEZAS	GD	Informar de los requisitos de las piezas	GC
	GE	Aprobar bocetos de piezas	GD
	GF	Crear piezas	GE
ENSAYOS de CALIDAD	GG	Realizar ensayos de calidad piezas	GF
	GH	Analizar y verificar ensayos	GG
	GI	Proponer cambios	GH
	GJ	Confirmar piezas seleccionadas	GI
JALÓN	H	CONTRATO	GJ
Referencias	HA	Referenciar todas las piezas	H
CAP´s y TRIPLET´S	HB	Crear CAPs y TRIPLETS	HA
	BC	Todo previsto para la petición y recepción de piezas	HB
JALÓN	I	TGA	HC

2. Prefabricación y preparación de instalaciones.

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD		PREDECESORA
TRANSPORTES PIEZAS	1	Contratar empresa	G
	2	Gestionar notas de envío	1 H
	3	Gestionar notas de recepción	1
	4	Verificar envíos/recepciones	2 3
DISEÑO puestos de TRABAJO	5	Contratar equipo técnico	G
	6	Informar de los requisitos	5
	6	Realizar los planos	6
	8	Aprobar y cambios	7
	9	Revisar toda la obra	20 22 24
DISEÑO nave STOCK	10	Contratar arquitecto	G
	11	Informar de los requisitos	10
	12	Realizar los planos	11
	13	Aprobar y cambios	12
	14	Revisar toda la obra	20 22 24



COMPRA	15	Hacer inventario y lista necesidades	8 13
	16	Comprar y contratar montaje	15
	17	Montar	16
ALBAÑILERIA	18	Contratar constructora	32
	19	Informar y entregar planos	8 13 18
	20	Hacer la obra	19
	21	Revisar	20
FONTANERIA	22	Hacer la obra	21
	23	Revisar	22
ELECTRICIDAD	24	Hacer la obra	21
	25	Revisar	24
PINTURA	26	Contratar pintores	32
	27	Pintar la obra	30
	28	Revisar	27
LIMPIEZA	29	Contratar limpieza	32
	30	Limpiar antes de pintar	23 25
	31	Limpiar después de pintar	28
PERMISOS	32	Pedir y obtener de permisos	8 13
SEGURIDAD	33	Contratar empresa	32
	34	Montar el sistema	31 33
	35	Probar el sistema	34
ANTIINCENDIOS	36	Contratar empresa	32
	37	Montar el sistema	31 36
	38	Probar el sistema	37
COMUNICACIONES	39	Contratar servicio (tlf,fax,internet)	25
	40	Montar y revisar	31 39
CLIMATIZACIÓN	41	Contratar empresa	32
	42	Montar y probar	31 32
Puesta a punto PUESTO de TRABAJO	43	Instalar robots	16 31
	44	Programar robots	43
	45	Preparar / montar herramientas de trabajo	43
	46	Verificar funcionamiento	44 45
MANTENIMIENTO	47	Contratar	32
LIMPIEZA	48	Contratar	32
VERIFICACIÓN	49	Revisión fin de obra	35 38 40 42 46



3. Industrialización.

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD		PREDECESORA
VERIFICACIÓN y PLANIFICACIÓN	IA	Verificar todo hasta la fecha está conforme	I 49
	IAA	Planificar la industrialización	IA
	IAB	Visto bueno para la industrialización	IAA
SEGUIMIENTO, REUNIONES e INFORMES	IB	Reuniones Key Points	IA
	IBA	Reuniones Plan de Carga	IA
	IBB	Reuniones RAP	IA
	IBC	Informes proyecto	IAB
	IBD	Análisis DOEVES	IAB
ACTAS RP17	ICA	Realización del acta de la reunión	IBB
	ICB	Publicar los actas	ICA
FICHAS WVDD	ID	Creación ficha Versiones Derivadas	IAB
	IDA	Exponer y publicar fichas para su cumplimentación	ID
CHECK - LIST	IE	Creación ficha Check-list	IDA
	IEA	Exponer y publicar ficha para su cumplimentación	IE
FOP	IF	Creación de las FOP	IDA
	IFA	Verificar FOP	IF
FOS	IG	Creación de las FOS	IDA
	IGA	Verificar FOS	IG
TCV	IH	Creación TCV	IDA
	IHA	Verificar TCV	IH
FIF	II	Creación ficha de flujos	IF IG
	IIA	Exponer ficha flujos	II
Análisis FIFO/LIFO	IJ	Creación de los informes de inventarios	IA
	IJA	Presentar esos informes	IJ
NECESIADES	IK	Control de Referencias	IA
	IKA	Comprobar STOCKS	IK
	IKB	Estudiar necesidades	IKA
	IKC	Pedir / recibir piezas (aprovisionamiento)	IKB
INVENTARIO	IL	Control de nuevo STOCKS	IKC
CONFORMIDAD PIEZAS	IM	Control de calidad piezas recibidas	IKC
Preparación	IN	Preparar pick- ins	IM
TABLERO de ABORDO	IO	Revisar, modificar y validar informe	IQB IRA
RESUMEN de INDICADORES	IP	Revisar, modificar y validar informe	IQB IRA
PdC interno	IQ	Planificar reuniones	IDA IEA
	IQA	Realizar reunión	IQ
	IQB	Documentar informes de la reunión	IQA
Parte semanal	IR	Realizar un informe con el estado de los acuerdos	IQA
	IRA	Difundir informe	IR
JALÓN	J	VC	IRA
LPI	JA	Creación el listado de piezas industriales	J
	JAA	Verificar el listado	JA
FG	JB	Creación de las fichas gamas de cada modelo	J
DTV	JC	Identificar puestos de trabajo	J



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



	JCA	Informe puestos de trabajo	JC
	JCB	Presentar ficha del puesto de trabajo	JCA
TCS	JD	Crear las fichas TCS para cada puesto de trabajo	JCB
	JDA	Verificar y comprobar esas TCS	JD
FORMACIÓN OPERARIOS	JE	Realización de un manual teórico del puesto de trabajo	JDA
	JEA	Dar manual teórico	JE
	JEB	Informar a los JU´s de las nuevas operaciones	JE
	JEC	Formar a los operarios en las actividades a realizar	JEA
CALIDAD TALLER	JF	Informar a los JT	JDA
	JFA	Realizar ficha del taller	JDA
	JFB	Publicar ficha del taller	JFA
FEV	JG	Realizar ficha especificaciones vehículo	JAA JB
	JGA	Publicar las fichas	JG
FCV	JH	Realizar ficha procesos vehículo en función del modelo	JAA JB
	JHA	Publicar las fichas	JH
Ensayos Calidad Vehículo	JI	Realizar ficha planificando ensayos a realizar	JGA JHA
	JIA	Publicar las fichas	JI
Zonas de impacto	JJ	Estudio actividades a realizar	JFB
	JJA	Realizar ficha con las zonas de impacto dentro de la fábrica	JJ
	JJB	Publicar las fichas	JJA
Diversidad instalada	JK	Planificar cada modelo a fabricar	JI
	JKA	Informe con las referencias que lleva cada modelo	JK
	JKB	Presentación y publicación del informe	JKA
Prestaciones	JL	Informe con las prestaciones de cada modelo	JK
Planificación de vehículos	JM	Analizar piezas, referencias, stocks	JAA
	JMA	Planificar el día de fabricación de cada modelo	JM
	JMB	Informar de ellos	JMA
PdC interno	JN	Realizar reunión	J
CHECK - LIST	JO	Revisar ficha Check-list	J
Volets Industriales	JP	Firmar el acuerdo a pasar	JN JO JJB JKB JL JMB
Parte semanal	JQ	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	JP
	JQA	Difundir informe	JQ
JALÓN	K	ABPT 1	JP
LPU	KA	Creación el listado de piezas industriales	K
	KAA	Verificar el listado	KA
PdC interno	KB	Realizar reunión	K
CHECK - LIST	KC	Revisar ficha Check-list	K
Volets Industriales	KD	Firmar el acuerdo a pasar	KB KC KAA
Lanzamiento vehículo	KE	Lanzar vehículo PT1	KD
JALÓN	L	PT 1	KE
Seguimiento PT 1	LA	Seguir la industrialización del modelo	L
	LAA	Fin industrialización del modelo (modelo PT1 fabricado)	LA
	LAB	Realizar informe	LAA
	LAC	Publicar informe de la industrialización	LAB
Controles estáticos/dinámicos	LB	Realizar controles al nuevo modelo	LAA
AVS PT 1	LC	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PT 1	LAC LB
	LCA	Realizar informe	LC



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



Emisiones	LD	Control del nivel de emisiones del vehículo	LAC LB
	LDA	Informe de dicho control	LD
ENSAYOS	LE	Informa calidad PT 1	LCA LDA
PdC interno	LF	Realizar reunión	L
CHECK - LIST	LG	Revisar ficha Check-list	L
Volets Industriales	LH	Firmar el acuerdo a pasar	LE LF LG
Parte semanal	LI	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	LH
	LIA	Difundir informe	LI
JALÓN	M	ABPT 2	LH
AVS PT 1	MA	Reparar posibles fallos	M
	MAA	Realizar informe favorable PT1	MA
PdC interno	MB	Realizar reunión	M
CHECK - LIST	MC	Revisar ficha Check-list	M
Volets Industriales	MD	Firmar el acuerdo a pasar	MB MC MAA
Lanzamiento vehículo	ME	Lanzar vehículo PT1	MD
JALÓN	N	PT 2	ME
Seguimiento PT 2	NA	Seguir la industrialización del modelo	N
	NAA	Fin industrialización del modelo (modelo PT2 fabricado)	NA
	NAB	Realizar informe	NAA
	NAC	Publicar informe de la industrialización	NAB
Controles estáticos/dinámicos	NB	Realizar controles al nuevo modelo	NAA
AVS PT 2	NC	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PT 2	NAC NB
	NCA	Realizar informe	NC
Harmonía	ND	Verificar la armonía del vehículo	NAC NB
	NDA	Informe de dicho control	ND
Emisiones	NE	Control del nivel de emisiones del vehículo	NAC NB
	NEA	Informe de dicho control	NE
ENSAYOS	NF	Informa calidad PT 2	NCA NDA NEA
Informes VRETT PT2	NG	Informe fallos encontrados vehículo PT2	NF
PdC interno	NH	Realizar reunión	N
CHECK - LIST	NI	Revisar ficha Check-list	N
Volets Industriales	NJ	Firmar el acuerdo a pasar	NF NH NI
Parte semanal	NK	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	NJ
	NKA	Difundir informe	NK
JALÓN	Ñ	PPC	NJ
AVS PT2	ÑA	Reparar posibles fallos	Ñ
	ÑAA	Realizar informe favorable PT 2	ÑA
Conformidad LPU/DP/FG	ÑB	Realizar informe de concordancia entre las 3 fichas	Ñ
PdC interno	ÑC	Realizar reunión	Ñ
CHECK - LIST	ÑD	Revisar ficha Check-list	Ñ
Volets Industriales	ÑE	Firmar el acuerdo a pasar	ÑC ÑD ÑAA ÑB
Lanzamiento vehículo	ÑF	Lanzar vehículo PP	ÑE
JALÓN	O	PP	ÑF
Seguimiento PP	OA	Seguir la industrialización del modelo	O
	OAA	Fin industrialización del modelo (modelo PP fabricado)	OA
	OAB	Realizar informe	OAA
	OAC	Publicar informe de la industrialización	OAB
Controles estáticos/dinámicos	OB	Realizar controles al nuevo modelo	OAA



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



AVS PP	OC	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PP	OAC OB
	OCA	Reparar posibles fallos	OC ODA OEA
	OCB	Realizar informe favorable PP	OCA
Harmonía	OD	Verificar la armonía del vehículo	OAC OB
	ODA	Informe de dicho control	OD
Emisiones	OE	Control del nivel de emisiones del vehículo	OAC OB
	OEA	Informe de dicho control	OE
ENSAYOS	OF	Informa calidad PP	OCB
Informes VRETT PP	OG	Informe fallos encontrados vehículo PP	OF
Deshechos	OH	Realizar informe de material sobrante y su trato	O
PdC interno	OI	Realizar reunión	O
CHECK - LIST	OJ	Revisar ficha Check-list	O
Volets Industriales	OK	Firmar el acuerdo a pasar	OG OH OI OJ
Parte semanal	OL	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	OK
	OLA	Difundir informe	OL
JALÓN	P	MA	OK
Conformidad	PA	Realizar un informe de conformidad fábrica/cliente	P
Déclassement	PB	Petición para poder sacar el coche de la fábrica	PA
MADC	PC	Realizar informe que declare que el coche es comercializable y vendible	PA
Acuerdos liberatorios	PD	Informe que permita la liberación del vehículo de la factoría	PB PC
PdC interno	PE	Realizar reunión	P
CHECK - LIST	PF	Revisar ficha Check-list	P
Volets Industriales	PG	Firmar el acuerdo a pasar	PE PF PD
Parte semanal	PH	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	PG
	PHA	Difundir informe	PH
JALÓN	Q	DA/AM	PG
ESTUDIOS	QA	Realizar informe balance costes	Q
	QAA	Realizar informe balance tiempos	Q
NECESIDADES	QB	Analizar necesidades	Q
DEFINICIÓN PRODUCTO	QC	Revisar estudio de mercado	Q
PLANIFICACIÓN	QD	Estudiar viabilidad de la fabricación	Q
	QDA	Estudiar aterrizaje en planta	QD
OT	QE	Preparar ordenes de transporte para los vehículos fabricados	Q
Planificación de vehículos	QF	Planificar entrada en serie del modelo	QA QAA QB QC QDA
Lanzamiento vehículo	QG	Lanzar vehículo en serie	QE QF
PdC interno	QH	Realizar reunión	Q
CHECK - LIST	QI	Revisar ficha Check-list	Q
Volets Industriales	QJ	Firmar el acuerdo a pasar	QG QH QI
Parte semanal	QK	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	QJ
	QKA	Difundir informe	QK
JALÓN	R	DMS	QJ



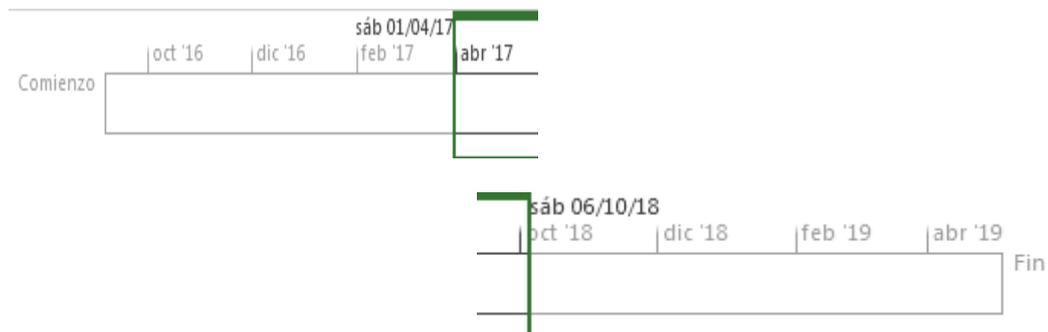
4. Comercialización

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD		PREDECESORA
JALÓN	R	DMS	QJ
Seguimiento DMS	RA	Seguir la industrialización del modelo	R
Controles estáticos/dinámicos	RB	Realizar controles a los nuevos modelos	RA
Informes VRETT	RC	Informe fallos encontrados vehículos DMS	RB
	RCA	Retocar fallos de los vehículos en cadena	RC
Conformidad	RD	Realizar un informe de conformidad fábrica/cliente	RCA
Déclassement	RE	Petición para poder sacar el coche de la fábrica	RD
MADC	RF	Realizar informe que declare que el coche es comercializable y vendible	RE
Acuerdos liberatorios	RG	Informe que permita la liberación del vehículo de la factoría	RF
OT	RH	Preparar ordenes de transporte para los vehículos fabricados	RF
JALÓN	S	CPPM	RG RH
DEFINICIÓN PRODUCTO	SA	Revisar estudio de mercado	S
PLANING PROYECTO	SB	Estudio fin de la producción del modelo en planta	S
	SBA	Decidir fecha fin de producción	SA SB
JALÓN	T	EOP	SBA
DEFINICIÓN PRODUCTO	TA	Revisar estudio de mercado	T
PLANING PROYECTO	TB	Estudio fin de la comercialización del modelo en planta	T
	TBA	Decidir fecha fin de comercialización	TA TB
ESTUDIOS	TC	Realizar informe balance producción	TBA
JALÓN	U	EO I	TC
ESTUDIOS	UA	Realizar informe balance industrialización	U
JALÓN	V	CICLO VITAL	UA
TABLERO de ABORDO	YA	Presentar el informe final	V
RESUMEN de INDICADORES	VC	Presentar el informe final	V
ESTUDIOS	VD	Realizar informe balance proyecto	V
CIERRE	W	Comprobar que todo esté listo	VA VC VD

4.3.2.2. Estimar la duración de las actividades

Seguimos dividiendo el proyecto en los 4 grupos característico (inicio/puesta a punto, prefabricación y preparación de instalaciones, industrialización y comercialización), para que quede todo más claro. Además hemos estipulado una serie de vacaciones y días festivos para los años en los que se ve afectado el proyecto, para ver con más realidad su duración.

Inicio / Puesta a punto



Empezamos con el proyecto a la vuelta de las vacaciones de verano el lunes 22 de agosto del año 2016 y como observamos la parte de inicio y puesta a punto se acaba el martes 16 de abril del 2019.

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Contratar el equipo de proyecto	2 sem.	lun 22/08/16	vie 02/09/16	
2	Informar de los requisitos	1 sem	lun 05/09/16	lun 12/09/16	1
3	Realizar la planificación del proyecto	6 sem.	mar 13/09/16	mar 25/10/16	2
4	Planificar jalones y acuerdos	4 sem.	mié 26/10/16	mié 23/11/16	3
5	Aprobar y cambios	2 sem.	jue 24/11/16	mié 07/12/16	4
6	Revisar	1 sem	jue 08/12/16	mié 14/12/16	5
7	Realización del modelo de informe	1 sem	jue 24/11/16	mié 30/11/16	4
8	Realizacion del modelo de informe	1 sem	jue 24/11/16	mié 30/11/16	4
9	KICK-OFF	0,1 sem.	jue 15/12/16	jue 15/12/16	6
10	Análisis de la empresa, viabilidad del producto	3,4 sem.	jue 15/12/16	mar 17/01/17	9
11	Estudios económicos	3 sem.	mar 17/01/17	mar 07/02/17	9;10
12	Análisis de mercado/clientes	2,6 sem.	mar 07/02/17	vie 24/02/17	9;10;11
13	Aprobar la creación de un nuevo producto	1,6 sem.	vie 24/02/17	mié 08/03/17	10;11;12
14	Revisar y comunicar	0,6 sem.	mié 08/03/17	lun 13/03/17	13
15	INTENCIÓN	0,1 sem.	lun 13/03/17	lun 13/03/17	14



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
15	INTENCIÓN	0,1 sem.	lun 13/03/17	lun 13/03/17	14
16	Decidir estrategias de negocio	4 sem.	mar 14/03/17	lun 10/04/17	15
17	Análisis DAFO	2 sem.	mar 14/03/17	lun 27/03/17	15
18	Informar de lo que se fabricará	1,6 sem.	mar 14/03/17	jue 23/03/17	15
19	Definir el producto	2,6 sem.	mar 14/03/17	jue 30/03/17	15
20	Revisar y aprobar la DP	1 sem	vie 31/03/17	jue 06/04/17	19
21	Elegir diseñadores	0,6 sem.	vie 07/04/17	mar 11/04/17	20
22	Informar de los requisitos y prestaciones	1 sem	mié 12/04/17	jue 20/04/17	21
23	Realizar los diseños del vehículo	6 sem.	vie 21/04/17	vie 02/06/17	22
24	Realizar los diseños de las piezas	6 sem.	lun 08/05/17	vie 16/06/17	22FC+2 sem.
25	Revisar bocetos vehículo y piezas	3 sem.	lun 19/06/17	vie 07/07/17	23;24
26	Proponer cambios	2 sem.	lun 10/07/17	vie 21/07/17	25
27	PRE-CONCEPTO	0,1 sem.	lun 24/07/17	lun 24/07/17	26
28	Realizar estudio impacto medio ambiente	3 sem.	lun 24/07/17	mar 05/09/17	27
29	Revisar y aprobar estudio	1 sem	mié 13/09/17	mié 20/09/17	28;30
30	Verificar que el producto está bien definido	4 sem.	lun 24/07/17	mié 13/09/17	27
31	VEHÍCULO	0,1 sem.	mié 20/09/17	mié 20/09/17	29
32	Analizar varios bocetos	4 sem.	jue 21/09/17	vie 20/10/17	31
33	Revisar y aprobar bocetos	8 sem.	lun 23/10/17	mié 20/12/17	32
34	Seleccionar plan "B"	2,4 sem.	jue 21/12/17	lun 15/01/18	33
35	GW2	0,1 sem.	mar 16/01/18	mar 16/01/18	34
	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
35	GW2	0,1 sem.	mar 16/01/18	mar 16/01/18	34
36	Verificar necesidad del cliente	2 sem.	mar 16/01/18	mar 30/01/18	35
37	Verificar características y geometría	2 sem.	mar 16/01/18	mar 30/01/18	35
38	Verificar coste/valot	2 sem.	mar 30/01/18	mar 13/02/18	35;36
39	CONCEPTO FRIO (CF)	0,1 sem.	mar 13/02/18	mar 13/02/18	37;38
40	Previsión del desarrollo	4 sem.	mié 14/02/18	mar 13/03/18	39
41	Analizar montaje piezas-vehículo	6 sem.	mié 14/02/18	mar 27/03/18	39
42	Elegir piezas nuevas	4 sem.	mié 28/03/18	jue 26/04/18	41
43	Elegir el modelo definitivo	2 sem.	mié 04/04/18	mar 17/04/18	41FC+1 sem
44	Creación de las FOP	6 sem.	vie 27/04/18	vie 08/06/18	42;43
45	GW1	0,1 sem.	lun 11/06/18	lun 11/06/18	44
46	Buscar proveedores	4 sem.	lun 11/06/18	lun 09/07/18	45
47	Analizar presupuestos	3 sem.	lun 09/07/18	mar 31/07/18	46
48	Elegir proveedores	2 sem.	mar 31/07/18	vie 31/08/18	47
49	Informar de los requisitos de las piezas	3 sem.	vie 31/08/18	lun 24/09/18	48
50	Aprobar bocetos de piezas	2 sem.	lun 24/09/18	lun 08/10/18	49
51	Crear piezas	4 sem.	lun 08/10/18	jue 08/11/18	50
52	Realizar ensayos de calidad piezas	5 sem.	jue 08/11/18	lun 17/12/18	51
53	Analizar y verificar ensayos	2 sem.	lun 17/12/18	mié 09/01/19	52
54	Proponer cambio	2 sem.	mié 09/01/19	mié 23/01/19	53
55	Confirmar piezas seleccionadas	2,1 sem.	mié 23/01/19	mié 06/02/19	54
56	CONTRATO	0,1 sem.	jue 07/02/19	jue 07/02/19	55
	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
56	CONTRATO	0,1 sem.	jue 07/02/19	jue 07/02/19	55
57	Referenciar todas las piezas	4 sem.	jue 07/02/19	jue 07/03/19	56
58	Crear CAPs y TRIPLETS	4 sem.	jue 07/03/19	vie 05/04/19	57
59	Todo previsto para la petición y recepción de piezas	1,4 sem.	vie 05/04/19	mar 16/04/19	58
60	TGA	0,1 sem.	mar 16/04/19	mar 16/04/19	59



Prefabricación y preparación de instalaciones

La preparación de las instalación empieza antes de que acabe la fase de inicio y puesta a punto, una vez concluida la tarea GWI, empezamos con la selección de arquitectos, empresas etc. esta fecha es lunes 11 de junio de 2018 y acaba a el viernes 12 de abril de 2019 con la verificación de los envíos/recepciones. Podemos observar que las obras deberían acabar mucho antes, esto lo hacemos para tener un margen de tiempo lo suficientemente amplio para poder atajar cualquier imprevisto que pueda surgir.



	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
61	Contratar empresa	4 sem.	lun 11/06/18	lun 09/07/18	45
62	Gestionar notas de envío	3 sem.	jue 07/03/19	vie 29/03/19	61;57
63	Gestionar notas de recepción	3 sem.	jue 07/03/19	vie 29/03/19	61;57
64	Verificar envíos/recepciones	2 sem.	vie 29/03/19	vie 12/04/19	62;63
65	Contratar equipo de diseño	0,6 sem.	lun 11/06/18	jue 14/06/18	45
66	Informar de los requisitos	2 sem.	jue 14/06/18	jue 28/06/18	65
67	Realizar los planos	4 sem.	jue 28/06/18	vie 27/07/18	66
68	Aprobar y cambiar	2 sem.	vie 27/07/18	mié 29/08/18	67
69	Revisar toda la obra	1 sem	mié 02/01/19	mié 09/01/19	80;82;84
70	Contratar arquitecto	4 sem.	lun 02/07/18	mar 31/07/18	45FC+3 sem.
71	Informar de los requisitos	2 sem.	mar 31/07/18	vie 31/08/18	70
72	Realizar los planos	4 sem.	vie 31/08/18	lun 01/10/18	71
73	Aprobar y cambiar	2 sem.	lun 01/10/18	mar 16/10/18	72
74	Revisar toda la obra	1 sem	mié 02/01/19	mié 09/01/19	80;82;84
75	Hacer inventario y lista de necesidades	3 sem.	mar 16/10/18	jue 08/11/18	68;73
76	Comprar y contratar montaje	1 sem	jue 08/11/18	jue 15/11/18	75
77	Montar	2 sem.	jue 15/11/18	jue 29/11/18	76
78	Contratar constructora	0,6 sem.	jue 15/11/18	mar 20/11/18	92
79	Informar y entregar planos	0,4 sem.	mar 20/11/18	jue 22/11/18	68;73;78
80	Hacer la obra	2 sem.	jue 22/11/18	lun 10/12/18	79
81	Revisar	0,4 sem.	lun 10/12/18	mié 12/12/18	80
82	Hacer la obra	2 sem.	lun 10/12/18	mié 02/01/19	79;80
83	Revisar	0,4 sem.	mié 02/01/19	vie 04/01/19	82
84	Hacer la obra	2 sem.	lun 10/12/18	mié 02/01/19	79;80
85	Revisar	0,4 sem.	mié 02/01/19	vie 04/01/19	84
86	Contratar pintores	2 sem.	jue 15/11/18	jue 29/11/18	92
87	Hacer la obra	1 sem	vie 11/01/19	vie 18/01/19	90



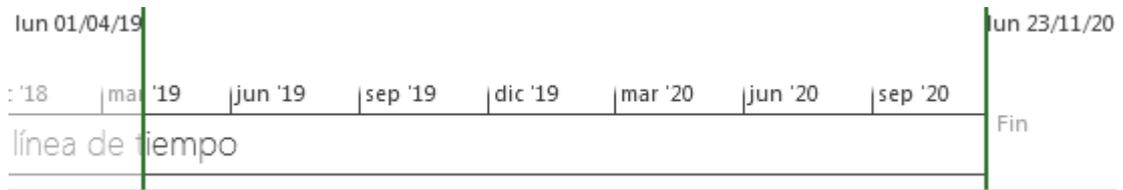
“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
87	Hacer la obra	1 sem	vie 11/01/19	vie 18/01/19	90
88	Revisar	0,4 sem.	vie 18/01/19	mar 22/01/19	87
89	Contratar limpieza	2 sem.	jue 15/11/18	jue 29/11/18	92
90	Limpiar antes de pintar	0,4 sem.	mié 09/01/19	vie 11/01/19	74;69
91	Limpiar después de pintar	0,4 sem.	mar 22/01/19	jue 24/01/19	88
92	Pedir y obtener permisos	4 sem.	mar 16/10/18	jue 15/11/18	68;73
93	Contratar empresa	1 sem	jue 15/11/18	jue 22/11/18	92
94	Montar el sistema	1 sem	jue 24/01/19	jue 31/01/19	91;93
95	Probar el sistema	0,4 sem.	jue 31/01/19	lun 04/02/19	94
96	Contratar empresa	1 sem	jue 15/11/18	jue 22/11/18	92
97	Montar el sistema	1 sem	jue 24/01/19	jue 31/01/19	91;96
98	Probar el sistema	0,4 sem.	jue 31/01/19	lun 04/02/19	97
99	Contratar servicios(tlf, fax...)	1 sem	jue 24/01/19	jue 31/01/19	91
100	Montar y revisar	1 sem	jue 31/01/19	jue 07/02/19	99
101	Contratar empresa	1 sem	jue 15/11/18	jue 22/11/18	92
102	Montar y probar	1 sem	jue 24/01/19	jue 31/01/19	91;92
103	Instalar robots	2 sem.	jue 24/01/19	jue 07/02/19	76;91
104	Programar robots	1 sem	jue 07/02/19	jue 14/02/19	103
105	Preparar / montar herramientas de trabajo	1 sem	jue 07/02/19	jue 14/02/19	103
106	Verificar funcionamiento	1 sem	jue 14/02/19	jue 21/02/19	104;105
107	Contratar	1 sem	jue 15/11/18	jue 22/11/18	92
108	Contratar	1 sem	jue 15/11/18	jue 22/11/18	92

Industrialización

La industrialización comienza viendo que todo hasta la fecha miércoles 17 de abril del 2019 está correcto y concluye el viernes 20 de noviembre de 2020 después de firmar y difundir el informe del acuerdo





“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
109	Verificar todo hasta la fecha está conforme	1 sem	mié 17/04/19	jue 25/04/19	60;108
110	Planificar la industrialización	3 sem.	vie 26/04/19	vie 17/05/19	109
111	Visto bueno para industrializar	1 sem	lun 20/05/19	vie 24/05/19	110
112	Reuniones Key Points	1 sem	lun 20/05/19	vie 24/05/19	110
113	Reuniones Plan de Carga	1 sem	lun 20/05/19	vie 24/05/19	110
114	Reuniones RAP	1 sem	lun 27/05/19	vie 31/05/19	110FC+1 sem
115	Informes proyectos	1 sem	lun 27/05/19	vie 31/05/19	111
116	Análisis DOEVES	1 sem	lun 27/05/19	vie 31/05/19	111
117	Realizar acta de la reunión	0,4 sem.	lun 03/06/19	mar 04/06/19	114
118	Publicar las actas	0,2 sem.	mié 05/06/19	mié 05/06/19	117
119	Crear ficha Versiones Derivadas	0,4 sem.	lun 27/05/19	mar 28/05/19	111
120	Exponer y publicar fichas para su cumplimentación	0,2 sem.	mié 29/05/19	mié 29/05/19	119
121	Creación fichas Check-List	1 sem	jue 30/05/19	mié 05/06/19	120
122	Exponer y publicar fichas para su cumplimentación	0,2 sem.	jue 06/06/19	jue 06/06/19	121
123	Creación de las FOP	2 sem.	jue 30/05/19	mié 12/06/19	120
124	Verificar FOP	0,4 sem.	jue 13/06/19	vie 14/06/19	123
125	Creación de las FOS	2 sem.	jue 30/05/19	mié 12/06/19	120
126	Verificar las FOS	0,4 sem.	jue 13/06/19	vie 14/06/19	125
127	Creación TCV	3 sem.	jue 30/05/19	mié 19/06/19	120
128	Verificar TCV	1 sem	jue 20/06/19	mié 26/06/19	127
129	Creación ficha de flujos	2 sem.	lun 17/06/19	vie 28/06/19	124;126
130	Exponer ficha de flujos	0,2 sem.	lun 01/07/19	lun 01/07/19	129
131	Creación de los informes de inventario	1 sem	vie 26/04/19	vie 03/05/19	109
132	Presentar esos informes	0,4 sem.	lun 10/06/19	mar 11/06/19	131;110FC+3 sem
133	Control de referencias	4 sem.	lun 20/05/19	vie 14/06/19	110
134	Comprobar STOCKS	3 sem.	lun 17/06/19	vie 05/07/19	133
135	Estudiar necesidades	2 sem.	lun 08/07/19	vie 19/07/19	134
	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
135	Estudiar necesidades	2 sem.	lun 08/07/19	vie 19/07/19	134
136	Pedir / recibir piezas	1 sem	lun 22/07/19	lun 29/07/19	135
137	Control de nuevos STOCKS	1 sem	mar 30/07/19	mié 28/08/19	136
138	Control de calidad de piezas recibidas	1 sem	mar 30/07/19	mié 28/08/19	136
139	Preparar pick'ins	1 sem	jue 29/08/19	mié 04/09/19	138
140	Revisar, modificar, validar informe	0,6 sem.	vie 20/09/19	mar 24/09/19	144;146
141	Revisar, modificar, validar informe	0,6 sem.	lun 23/09/19	mié 25/09/19	144FC+0,2 sem.;
142	Planificar reuniones	0,4 sem.	jue 05/09/19	vie 06/09/19	120;122;139
143	Realizar reunión	1 sem	mar 10/09/19	lun 16/09/19	142
144	Documentar informes reunión	0,2 sem.	mar 17/09/19	mar 17/09/19	143
145	Realizar un informe con el estado de los acuerdos	0,4 sem.	mar 17/09/19	mié 18/09/19	143
146	Difundir informe	0,2 sem.	jue 19/09/19	jue 19/09/19	145
147	VC	0,1 sem.	vie 20/09/19	vie 20/09/19	146
148	Creación del listado de piezas industriales	3 sem.	vie 20/09/19	lun 14/10/19	147
149	Verificar el listado	1 sem	lun 14/10/19	lun 21/10/19	148
150	Creación de las fichas gamma de cada modelo	2 sem.	vie 20/09/19	vie 04/10/19	147
151	Identificar puestos de trabajo	1 sem	vie 20/09/19	vie 27/09/19	147
152	Informe puestos de trabajo	1,6 sem.	vie 27/09/19	mié 09/10/19	151
153	Presentar ficha del puesto de trabajo	1 sem	mié 09/10/19	jue 17/10/19	152
154	Crear las fichas TCS para cada puesto de trabajo	1,6 sem.	jue 17/10/19	mar 29/10/19	153
155	Verificar y comprobar las TCS	1 sem	mar 29/10/19	mié 06/11/19	154
156	Realización de un manual teórico del puesto de trabajo	2 sem.	mié 06/11/19	jue 21/11/19	155



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
156	Realización de un manual teórico del puesto de trabajo	2 sem.	mié 06/11/19	jue 21/11/19	155
157	Dar manual teórico	0,6 sem.	jue 21/11/19	mar 26/11/19	156
158	Informar a los Ju's de las nuevas operaciones	0,6 sem.	mar 26/11/19	vie 29/11/19	156;157
159	Formar a los operarios en las actividades a realizar	3 sem.	mar 26/11/19	jue 19/12/19	157
160	Informar a los JT	2 sem.	mié 06/11/19	jue 21/11/19	155
161	Realizar ficha del taller	2 sem.	jue 21/11/19	lun 09/12/19	155;160
162	Publicar ficha del taller	0,4 sem.	lun 09/12/19	mié 11/12/19	161
163	Realizar ficha especificaciones vehículo	4 sem.	lun 21/10/19	mié 20/11/19	149;150
164	Publicar las fichas	0,4 sem.	mié 20/11/19	vie 22/11/19	163
165	Realizar ficha procesos vehículo en función del modelo	4 sem.	mié 04/12/19	mié 15/01/20	149;150;163FC+2 sem.
166	Publicar las fichas	0,4 sem.	mié 15/01/20	vie 17/01/20	165
167	Realizar ficha planificando ensayos a realizar	1 sem	vie 17/01/20	vie 24/01/20	164;166
168	Publicar las fichas	0,4 sem.	vie 24/01/20	mar 28/01/20	167
169	Estudio actividades a realizar	2 sem.	mié 11/12/19	vie 03/01/20	162
170	Realizar ficha con las zonas de impacto destro de la fábrica	2 sem.	vie 03/01/20	lun 20/01/20	169
171	Publicar fichas	0,4 sem.	lun 20/01/20	mié 22/01/20	170
172	Planificar cada modelo a fabricar	2 sem.	vie 24/01/20	vie 07/02/20	167
173	Informe con las referencias que lleva cada modelo	2 sem.	vie 07/02/20	vie 21/02/20	172
174	Presentación y publicación del informe	0,4 sem.	vie 21/02/20	mar 25/02/20	173
175	Informe con las prestaciones de cada modelo	2 sem.	vie 07/02/20	vie 21/02/20	172
176	Analizar piezas, referencias, Stocks	4 sem.	lun 21/10/19	mié 20/11/19	149

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
176	Analizar piezas, referencias, Stocks	4 sem.	lun 21/10/19	mié 20/11/19	149
177	Planificar el día de fabricación de cada modelo	0,4 sem.	mié 20/11/19	vie 22/11/19	176
178	Informar de ellos	0,2 sem.	vie 22/11/19	lun 25/11/19	177
179	Realizar reunión	1 sem	vie 20/09/19	vie 27/09/19	147
180	Revisar ficha Check-List	5 sem.	vie 20/09/19	lun 28/10/19	147
181	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem	mar 25/02/20	mié 04/03/20	171;174;175;178;
182	Realizar informe con el estado de los acuerdos	0,4 sem.	mié 04/03/20	vie 06/03/20	181
183	Difundir informe	0,2 sem.	vie 06/03/20	lun 09/03/20	182
184	ABPT 1	0,1 sem.	mié 04/03/20	mié 04/03/20	181
185	Crear el listado de piezas industriales	2 sem.	jue 05/03/20	mié 18/03/20	184
186	Verificar el listado	1 sem	vie 20/03/20	jue 26/03/20	185
187	Realizar reunión	0,4 sem.	jue 05/03/20	vie 06/03/20	184
188	Revisar ficha Check-List	3 sem.	jue 05/03/20	jue 26/03/20	184
189	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem	vie 27/03/20	jue 02/04/20	186;187;188
190	Lanzar vehículo PT1	0,4 sem.	vie 03/04/20	lun 06/04/20	189
191	PT 1	0,2 sem.	mar 07/04/20	mar 07/04/20	190
192	Seguir la industrialización del modelo	0,8 sem.	mié 08/04/20	mié 15/04/20	191
193	Fin industrialización modelo (PT1)	0,2 sem.	jue 16/04/20	jue 16/04/20	192
194	Realizar informe	0,2 sem.	vie 17/04/20	vie 17/04/20	193
195	Publicar informe de la industrialización	0,2 sem.	lun 20/04/20	lun 20/04/20	194
196	Realizar controles al nuevo modelo	2 sem.	vie 17/04/20	lun 04/05/20	193
197	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PT1	1 sem	mar 05/05/20	lun 11/05/20	195;196
198	Realizar informe	0,2 sem.	mar 12/05/20	mar 12/05/20	197



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
198	Realizar informe	0,2 sem.	mar 12/05/20	mar 12/05/20	197
199	Control del nivel de emisiones del vehículo	0,6 sem.	mié 13/05/20	vie 15/05/20	198
200	Informe de dicho control	0,2 sem.	lun 18/05/20	lun 18/05/20	199
201	Informar calidad PT1	0,6 sem.	mar 19/05/20	jue 21/05/20	200
202	Realizar reunión	0,4 sem.	mié 08/04/20	jue 09/04/20	191
203	Revisar ficha Check-List	5 sem.	mié 08/04/20	lun 18/05/20	191
204	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem	vie 22/05/20	jue 28/05/20	201;202;203
205	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	0,4 sem.	vie 29/05/20	lun 01/06/20	204
206	Difundir informe	0,2 sem.	mar 02/06/20	mar 02/06/20	205
207	ABPT 2	0,1 sem.	vie 29/05/20	vie 29/05/20	204
208	Reparar posibles fallos	1 sem	vie 29/05/20	vie 05/06/20	207
209	Realizar informe favorable PT1	0,2 sem.	vie 05/06/20	lun 08/06/20	208
210	Realizar reunión	0,4 sem.	vie 29/05/20	mar 02/06/20	207
211	Revisar ficha Check-List	1 sem	vie 29/05/20	vie 05/06/20	207
212	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem	lun 08/06/20	lun 15/06/20	209;210;211
213	Lanzar vehículo PT2	0,4 sem.	lun 15/06/20	mié 17/06/20	212
214	PT2	0,1 sem.	mié 17/06/20	mié 17/06/20	213
215	Seguir la industrialización del modelo	0,8 sem.	jue 18/06/20	mar 23/06/20	214
216	Fin industrialización modelo (PT2)	0,2 sem.	mié 24/06/20	mié 24/06/20	215
217	Realizar informe	0,2 sem.	jue 25/06/20	jue 25/06/20	216
218	Publicar informe de la industrialización	0,2 sem.	vie 26/06/20	vie 26/06/20	217
219	Realizar controles al nuevo modelo	1 sem	jue 25/06/20	mié 01/07/20	216
220	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PT2	0,6 sem.	jue 02/07/20	lun 06/07/20	218;219

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
220	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PT2	0,6 sem.	jue 02/07/20	lun 06/07/20	218;219
221	Realizar informe	0,2 sem.	mar 07/07/20	mar 07/07/20	220
222	Verificar la armonía del vehículo	0,6 sem.	mar 07/07/20	jue 09/07/20	220
223	Informe de dicho control	0,2 sem.	vie 10/07/20	vie 10/07/20	222
224	Control del nivel de emisiones del vehículo	0,6 sem.	vie 10/07/20	mar 14/07/20	222
225	Informe de dicho control	0,2 sem.	mié 15/07/20	mié 15/07/20	224
226	Informe calidad PT2	0,6 sem.	jue 16/07/20	lun 20/07/20	221;223;225
227	Informe fallos encontrados PT2	0,2 sem.	mar 21/07/20	mar 21/07/20	226
228	Realizar reunión	0,4 sem.	jue 18/06/20	vie 19/06/20	214
229	Revisar ficha Check-List	4 sem.	jue 18/06/20	mié 15/07/20	214
230	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem	mar 21/07/20	lun 27/07/20	226;228;229
231	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	0,4 sem.	mar 28/07/20	mié 29/07/20	230
232	Difundir informe	0,2 sem.	jue 30/07/20	jue 30/07/20	231
233	PPC	0,1 sem.	mar 28/07/20	mar 28/07/20	230
234	Reparar posibles fallos	0,6 sem.	mar 28/07/20	vie 31/07/20	233
235	Realización informe favorable PT2	0,2 sem.	vie 31/07/20	lun 24/08/20	234
236	Realizar informe concordancia entre las 3 fichas	0,6 sem.	mar 28/07/20	vie 31/07/20	233
237	Realizar reunión	0,4 sem.	mar 28/07/20	jue 30/07/20	233
238	Revisar ficha Check-List	1 sem	mar 28/07/20	mar 25/08/20	233
239	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem	mar 25/08/20	mar 01/09/20	235;236;237;238
240	Lanzar vehículo PP	0,4 sem.	mar 01/09/20	jue 03/09/20	239
241	PP	0,1 sem.	jue 03/09/20	jue 03/09/20	240



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



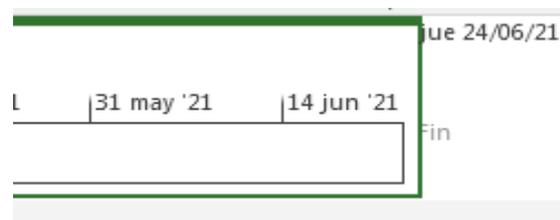
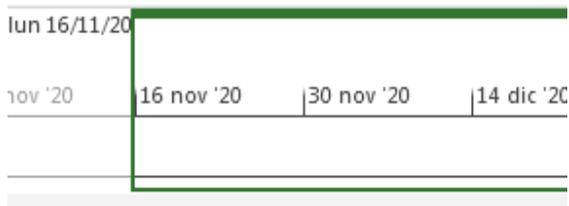
	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
241	PP	0,1 sem.	jue 03/09/20	jue 03/09/20	240
242	Seguir la industrialización del modelo	0,8 sem.	vie 04/09/20	jue 10/09/20	241
243	Fin industrialización modelo PP	0,2 sem.	vie 11/09/20	vie 11/09/20	242
244	Realizar informe	0,2 sem.	lun 14/09/20	lun 14/09/20	243
245	Publicar informe de la industrialización	0,2 sem.	mar 15/09/20	mar 15/09/20	244
246	Realizar controles al nuevo modelo	0,6 sem.	lun 14/09/20	mié 16/09/20	243
247	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PP	0,6 sem.	jue 17/09/20	lun 21/09/20	245;246
248	Reparar posibles fallos	0,4 sem.	mar 29/09/20	mié 30/09/20	247;251;253
249	Realizar informe favorable PP	0,2 sem.	jue 01/10/20	jue 01/10/20	248
250	Verificar la armonía del vehículo	0,6 sem.	mar 22/09/20	jue 24/09/20	247
251	Informe de dicho control	0,2 sem.	vie 25/09/20	vie 25/09/20	250
252	Control del nivel de emisiones del vehículo	0,4 sem.	vie 25/09/20	lun 28/09/20	250
253	Informe de dicho control	0,2 sem.	lun 28/09/20	lun 28/09/20	251
254	Informar calidad PP	0,4 sem.	vie 02/10/20	lun 05/10/20	249
255	Informe fallos encontrados PP	0,2 sem.	mar 06/10/20	mar 06/10/20	254
256	Realizar informe de material sobrante y su trato	1,6 sem.	vie 04/09/20	mié 16/09/20	241
257	Realizar reunión	0,4 sem.	vie 04/09/20	lun 07/09/20	241
258	Revisar ficha Check-List	3 sem.	vie 04/09/20	vie 25/09/20	241
259	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem.	mié 07/10/20	mié 14/10/20	255;256;257;258
260	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	0,4 sem.	jue 15/10/20	vie 16/10/20	259
261	Difundir informe	0,2 sem.	lun 19/10/20	lun 19/10/20	260
262	MA	0,1 sem.	jue 15/10/20	jue 15/10/20	259

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
262	MA	0,1 sem.	jue 15/10/20	jue 15/10/20	259
263	Realizar un informe de conformidad fábrica/cliente	0,6 sem.	jue 15/10/20	mar 20/10/20	262
264	Petición para poder sacar el coche de la fábrica	0,4 sem.	mar 20/10/20	jue 22/10/20	263
265	Realizar informe que declare que el coche es comerciable y vendible	0,2 sem.	mié 21/10/20	jue 22/10/20	263FC+0,2 sem.
266	Informe que permita la liberación del vehículo de la factoría	0,2 sem.	jue 22/10/20	vie 23/10/20	264;265
267	Realizar reunión	0,4 sem.	jue 15/10/20	lun 19/10/20	262
268	Revisar ficha Check-List	1 sem.	jue 15/10/20	jue 22/10/20	262
269	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem.	vie 23/10/20	vie 30/10/20	266;267;268
270	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	0,4 sem.	vie 30/10/20	mar 03/11/20	269
271	Difundir informe	0,2 sem.	mar 03/11/20	mié 04/11/20	270
272	DA/AM	0,1 sem.	vie 30/10/20	vie 30/10/20	269
273	Realizar informe balance costes	1 sem.	lun 02/11/20	vie 06/11/20	272
274	Realizar informe balance tiempos	1 sem.	lun 02/11/20	vie 06/11/20	272
275	Analisis necesidades	0,6 sem.	lun 02/11/20	mié 04/11/20	272
276	Revisar estudio de mercado	1 sem.	lun 02/11/20	vie 06/11/20	272
277	Estudiar viabilidad de la fabricación	0,8 sem.	lun 02/11/20	jue 05/11/20	272
278	Estudiar aterrizaje en planta	0,2 sem.	vie 06/11/20	vie 06/11/20	277
279	Preparar órdenes de transporte para los vehículos fabricados	0,6 sem.	lun 02/11/20	mié 04/11/20	272
280	Planificar entrada en serie del modelo	0,4 sem.	lun 09/11/20	mar 10/11/20	273;274;275;276;
281	Lanzar vehículo en serie	0,2 sem.	mié 11/11/20	mié 11/11/20	279;280

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
281	Lanzar vehículo en serie	0,2 sem.	mié 11/11/20	mié 11/11/20	279;280
282	Realizar reunión	0,4 sem.	lun 02/11/20	mar 03/11/20	272
283	Revisar ficha Check-List	1,4 sem.	lun 02/11/20	mar 10/11/20	272
284	Firmar el acuerdo a pasar	1 sem	jue 12/11/20	mié 18/11/20	281;282;283
285	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	0,2 sem.	jue 19/11/20	jue 19/11/20	284
286	Difundir informe	0,2 sem.	vie 20/11/20	vie 20/11/20	285
287	DMS	0,1 sem.	jue 19/11/20	jue 19/11/20	284

Comercialización

La comercialización del vehículo empieza con la producción en serie del modelo a fecha jueves 19 de noviembre del 2020 y concluye el martes 22 de junio del 2021 después de presentar todos los informes y dar por cerrado el proyecto.



	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
287	DMS	0,1 sem.	jue 19/11/20	jue 19/11/20	284
288	Seguir la industrialización del modelo	0,6 sem.	jue 19/11/20	mar 24/11/20	287
289	Realizar controles a los nuevos modelos	0,4 sem.	mar 24/11/20	jue 26/11/20	288
290	Informe fallos encontrados vehículos DMS	0,2 sem.	jue 26/11/20	vie 27/11/20	289
291	Retocar fallos de los vehículos en cadena	0,4 sem.	vie 27/11/20	mar 01/12/20	290
292	Realizar informe conformidad fábrica/cliente	0,2 sem.	mar 01/12/20	mié 02/12/20	291
293	Petición para poder sacar el coche de la fábrica	0,2 sem.	mié 02/12/20	jue 03/12/20	292
294	Realizar un informe que declare que el coche es comerciable y vendible	0,2 sem.	jue 03/12/20	vie 04/12/20	293
295	Informe de liberación del vehículo de la factoría	0,2 sem.	vie 04/12/20	mié 09/12/20	294
296	Órdenes de transporte para los vehículos fabricados	0,2 sem.	vie 04/12/20	mié 09/12/20	294
297	CPPM	20 sem.	mié 09/12/20	lun 17/05/21	295;296

“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Predecesoras
297	CPPM	20 sem.	mié 09/12/20	lun 17/05/21	295;296
298	Revisar estudio de mercado	1 sem	lun 17/05/21	mar 25/05/21	297
299	Estudio fin de la producción del modelo en planta	0,6 sem.	lun 17/05/21	jue 20/05/21	297
300	Decidir fecha fin de producción	0,4 sem.	mar 25/05/21	jue 27/05/21	298;299
301	EOP	0,1 sem.	jue 27/05/21	jue 27/05/21	300
302	Revisar estudio de mercado	1 sem	vie 28/05/21	jue 03/06/21	301
303	Estudio fin de la comercialización del modelo	0,6 sem.	vie 28/05/21	mar 01/06/21	301
304	Decidir fecha fin de comercialización	0,4 sem.	vie 04/06/21	lun 07/06/21	302;303
305	Realizar informe balance producción	0,8 sem.	mié 02/06/21	lun 07/06/21	303
306	EO 1	0,1 sem.	mar 08/06/21	mar 08/06/21	304;305
307	Realizar informe balance industrialización	0,8 sem.	mar 08/06/21	lun 14/06/21	306
308	CICLO VITAL	0,1 sem.	lun 14/06/21	lun 14/06/21	307
309	Presentar el informe final	0,6 sem.	mar 15/06/21	jue 17/06/21	308
310	Presentar el informe final	0,6 sem.	jue 17/06/21	lun 21/06/21	308FC+0,4 sem.
311	Realizar informe balance proyecto	1 sem	mar 15/06/21	lun 21/06/21	308
312	Comprobar que todo esté listo	0,1 sem.	mar 22/06/21	mar 22/06/21	309;310;311
313	CIERRE	0,1 sem.	mar 22/06/21	mar 22/06/21	312

Observamos que la tarea más duradera es la planificación propia del proyecto, debido a que una buena realización, planificación y gestión del proyecto conllevará ventajas a la hora de todo el sucesivo desarrollo y realización.

Tenemos que anclar la realización de las obras en los puestos de trabajo a un periodo vacacional o puente, para no influenciar en la producción habitual de la planta. Una vez concluido esto, se podrá empezar a lanzar los primeros PT2, ya con las nuevas herramientas, nuevas piezas, etc. con vistas a la realización del modelo en serie. Los PT1 se han podido ir lanzando antes para ver posibles fallos de calidad tanto de producto como de proceso, porque al ser un número reducido de unidades los que se van a fabricar, en caso de fallos se pueden recuperar en la misma cadena, o con diversos procesos de retoques. En ellos también se aprovechará para ver y estudiar la calidad final del producto.

El inicio de la producción en serie se preveía para el 1 de enero de 2021 y con esta planificación la obtendríamos el 19 de noviembre del año 2020 por lo que ahí también tenemos un pequeño margen por si hubiera algún imprevisto en la industrialización



4.3.2.3. Desarrollar el cronograma. Diagrama de Gantt

Debido a la gran cantidad de tareas que tenemos asociadas al proyecto (313) y a la larga duración de él, podremos apreciar los diversos diagramas de Gantt en los [anexos](#) al final del proyecto.

Resumiendo lo visto hasta ahora, el inicio de la planificación empieza el **22/08/16**, pero el proyecto en sí empieza una vez se firma el acuerdo GW1 (se confirma el producto a fabricar, prestaciones, características...) el **11/06/18** casi 2 años después. Luego hay un periodo de contratos con proveedores, creación de piezas, inventarios, stocks... que da como comienzo de la industrialización el **17/04/19**. Pero no es hasta el **08/04/20** (un año después), cuando se lanza el primer vehículo a fabricar. De ahí deberemos esperar al **19/11/20** para que la producción se haga en serie. La comercialización del vehículo empieza ese mismo día y estipulamos 8 meses de intensa fabricación hasta concluir el proyecto el martes **22/06/21**. Aunque esa fecha es el cierre del proyecto, el producto se seguirá fabricando hasta que los estudios de mercados, balances económicos etc. indiquen que ya no es rentable y se empiece a trabajar en una nueva versión, modelo o fase.

Fecha de inicio del proyecto: Lunes, 22 de agosto de 2016.

Fecha fin del proyecto: Martes, 22 de junio de 2021.

Observamos que la tarea que más dura es la planificación de lo que se va a fabricar con casi 2 años.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





4.3.3. Plan de Gestión de Costes

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

El plan de Gestión de Costes se encarga de recoger todas las tareas precisas para llevar a cabo la planificación, supervisión y control de los costes durante el desarrollo del proyecto.

Se compone de los siguientes procesos:

1. Planificar la Gestión de los Costes: es un proceso fundamental debido a que durante el mismo se establecen las políticas, los procedimientos y documentos para planificar, dirigir, emplear y controlar los costes destinados para el proyecto.

2. Estimar los Costes: su objetivo es calcular el coste estimado necesario para poder finalizar las actividades que componen el proyecto.

3. Determinar el Presupuesto: este proceso establece una línea base de coste a partir del sumatorio de los costes que se han estimado para cada una de las actividades individuales o paquetes de trabajo.

4. Controlar los Costes: su objetivo es supervisar la evolución que sigue el proyecto por si fuese necesario realizar actualizaciones en el presupuesto y gestionar modificaciones en la línea base de costes.



4.3.3.1. Estimar los recursos y costes

Inicio / puesta a punto

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD		PREDECESORA	RECURSOS	DURACIÓN (semanas)	COSTES (€)
PLANIFICACIÓN	0A	Contratar al equipo de proyecto	0	Javier	2	XX
	0B	Informar de los requisitos	0A	Javier	1	XX
	0C	Realizar la planificación del proyecto	0B	Javier	6	XX
	0D	Realizar la planificación de jalones y acuerdos del proyecto	0C	Javier	4	XX
	0E	Aprobar y cambios	0D	Javier / Empresa	2	---
	0F	Revisar	0E	Javier / Empresa	1	---
TABLERO de ABORDO	0G	Realización del modelo de informe	0D	Persona 2	1	XX
RESUMEN de INDICADORES	0H	Realización del modelo de informe	0D	Persona 2	1	XX
JALÓN	A	KICK - OFF	0F	Dirección Central	0.1	---
DEFINICIÓN PRODUCTO	AA	Análisis de la empresa, viabilidad del producto	A	Persona 1	3.4	XX
	AB	Estudios económicos	A	Persona 1	3	XX
	AC	Análisis de mercado / clientes	A	Persona 1	2.6	XX
	AD	Aprobar la creación de un nuevo producto	AA AB AC	Dirección Central	1.6	---
	AF	Revisar y comunicar	AD	Javier	0.6	XX
JALÓN	B	INTENCIÓN	AF	Dirección Central	0.1	---
ANÁLISIS / DEFINICIÓN PRODUCTO	BA	Decidir estrategias de negocio	B	Persona 1	4	XX
	BB	Análisis DAFO (diferenciación)	B	Persona 2	2	XX
	BC	Informar de lo que se quiere fabricar	B	Javier	1.6	XX
	BD	Definir el producto (DP)	B	Javier	2.6	XX
	BE	Revisar y aprobar la DP	BD	Dirección Central	1	---
DISEÑO MODELO / PIEZAS	BF	Elegir diseñadores	BE	Persona 1	0.6	XX
	BG	Informar de los requisitos y prestaciones	BF	Persona 1	1	XX
	BH	Realizar los diseños del vehículo	BG	Diseñadores	6	---
	BI	Realizar los diseños de las piezas nuevas	BG	Diseñadores	6	---
	BJ	Revisar bocetos vehículo y piezas	BH BI	Javier / Persona 1	3	XX
	BK	Proponer cambios	BJ	Javier	2	XX
JALÓN	C	PRE - CONCEPTO	BK	Dirección Central	0.1	---
M.AMBIENTE	CA	Realizar estudio impacto medio ambiental	C	Persona 2	3	XX
	CB	Revisar y aprobar estudio	CA	Javier / Empresa	1	---
DEFINICIÓN	CC	Verificar que el producto está bien definido	C	Javier	4	XX
JALÓN	D	VEHÍCULO	CB CC	Dirección Central	0.1	---
ESTUDIO	DA	Analizar varios bocetos	D	Equipo Proyecto	4	XX
	DB	Revisar y aprobar bocetos	DA	Equipo Proyecto	8	XX
	DC	Seleccionar “plan B”	DB	Javier	2.4	XX
JALÓN	E	GW2	DC	Dirección Central	0.1	---



ANÁLISIS	EA	Verificar necesidades del cliente	E	Persona 2	2	XX
	EB	Verificar características y geometría	E	Persona 1	2	XX
	EC	Verificar coste/valor	E	Persona 2	2	XX
JALÓN	F	CONCEPTO FRÍO (CF)	EA EB EC	Dirección Central	0.1	---
ESTUDIO	FA	Previsión del desarrollo	F	Persona 1	4	XX
DISEÑO	FB	Analizar montaje piezas - vehículo	F	Javier	6	XX
	FC	Elegir piezas nuevas	FB	Javier / Empresa	4	---
	FD	Elegir el modelo definitivo	FB	Javier / Empresa	2	---
	FE	Creación de las FOP	FC FD	Javier / DIVD	6	---
JALÓN	G	GW1	FE	Dirección Central	0.1	---
CONTRATO PROVEEDORES	GA	Buscar proveedores	G	Persona 1	4	XX
	GB	Analizar presupuestos	GA	Persona 1	3	XX
	GC	Elegir proveedores	GB	Javier / Persona1	2	XX
DISEÑO PIEZAS	GD	Informar de los requisitos de las piezas	GC	Javier	3	XX
	GE	Aprobar bocetos de piezas	GD	Javier / DIVD	2	---
	GF	Crear piezas	GE	Diseñadores	4	---
ENSAYOS de CALIDAD	GG	Realizar ensayos de calidad piezas	GF	SQF	5	---
	GH	Analizar y verificar ensayos	GG	SQF / Javier	2	---
	GI	Proponer cambios	GH	DIVD	2	---
	GJ	Confirmar piezas seleccionadas	GI	Javier / DIVD	2.4	---
JALÓN	H	CONTRATO	GJ	Dirección Central	0.1	---
Referencias	HA	Referenciar todas las piezas	H	Aprovisionamiento	4	---
CAP's y TRIPLETS	HB	Crear CAPs y TRIPLETS	HA	Apro.	4	---
	HC	Todo previsto para la petición y recepción de piezas	HB	Apro.	1.4	---
JALÓN	I	TGA	HC	Dirección Central	0.1	---

Prefabricación y preparación de instalaciones

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	PREDECESORA	RECURSOS	DURACIÓN (días)	COSTES (€)	
TRANSPORTES PIEZAS	1	Contratar empresa	G	Persona 3	4	XX
	2	Gestionar notas de envío	1 HA	Apro.	3	---
	3	Gestionar notas de recepción	1	Apro.	3	---
	4	Verificar envíos/recepciones	2 3	Apro.	2	---
DISEÑO puestos de TRABAJO	5	Contratar equipo diseño	G	Persona 1	0.6	XX
	6	Informar de los requisitos	5	Persona 1	2	XX
	7	Realizar los planos	6	Arquitecto	4	2200
	8	Aprobar y cambios	7	Persona 1 / Javier	2	XX
	9	Revisar toda la obra	20 22 24	Arquitecto	1	200



DISEÑO nave STOCK	10	Contratar arquitecto	G	Persona1	4	XX
	11	Informar de los requisitos	10	Persona 1	2	XX
	12	Realizar los planos	11	Arquitecto	4	2500
	13	Aprobar y cambios	12	Persona 1 / Javier	2	XX
	14	Revisar toda la obra	20 22 24	Arquitecto	1	200
COMPRA	15	Hacer inventario y lista necesidades	8 13	Persona 3	3	XX
	16	Comprar y contratar montaje	15	Persona 3	1	8000
	17	Montar	16	Montura SA	2	500
ALBAÑILERIA	18	Contratar constructora	32	Persona 2	0.6	XX
	19	Informar y entregar planos	8 13 18	Persona 2	0.4	XX
	20	Hacer la obra	19	Construcción SA	5	100000
	21	Revisar	20	Arquitecto	0.4	-
FONTANERIA	22	Hacer la obra	19 20	Construcción SA	2	-
	23	Revisar	22	Arquitecto	0.4	-
ELECTRICIDAD	24	Hacer la obra	19 20	Construcción SA	2	-
	25	Revisar	24	Arquitecto	0.4	-
PINTURA	26	Contratar pintores	32	Persona 2	2	XX
	27	Hacer la obra	30	Pintores SA	1	3500
	28	Revisar	27	Persona 2	0.4	XX
LIMPIEZA	29	Contratar limpieza	32	Persona 3	2	XX
	30	Limpiar antes de pintar	9 14	Limpio SA	0.4	150
	31	Limpiar después de pintar	28	Limpio SA	0.4	150
PERMISOS	32	Pedir y obtener de permisos	8 13	Javier / Empresa	4	---
SEGURIDAD	33	Contratar empresa	32	Persona 1	1	XX
	34	Montar el sistema	31 33	Security SA	1	5000
	35	Probar el sistema	34	Security SA	0.4	-
ANTIINCENDIOS	36	Contratar empresa	32	Persona 1	1	XX
	37	Montar el sistema	31 36	Ignifugos SA	1	5000
	38	Probar el sistema	37	Ignifugos SA	0.4	-
COMUNICACIONES	39	Contratar servicio (tlf,fax,internet)	31	Persona 3	1	XX
	40	Montar y revisar	39	Telefonía SA	1	250
CLIMATIZACIÓN	41	Contratar empresa	32	Persona 3	1	XX
	42	Montar y probar	31 32	Clímax SA	1	4000
Puesta a punto PUESTO de TRABAJO	43	Instalar robots	16 31	Robot SA	2	80000
	44	Programar robots	43	Programadores	1	---
	45	Preparar / montar herramientas de trabajo	43	Talleres	1	---
	46	Verificar funcionamiento	44 45	DIVD	1	---
MANTENIMIENTO	47	Contratar	32	Persona 2	1	XX
LIMPIEZA	48	Contratar	32	Persona 3	1	XX



Industrialización

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD		PREDECESORA	RECURSOS	DURACIÓN (días)	COSTE (€)
VERIFICACIÓN y PLANIFICACIÓN	IA	Verificar todo hasta la fecha está conforme	I 48	DIVD / Javier	1	---
	IAA	Planificar la industrialización	IA	Javier	3	XX
	IAB	Visto bueno para la industrialización	IAA	DIVD	1	---
SEGUIMIENTO, REUNIONES e INFORMES	IB	Reuniones Key Points	IAA	Dirección Central	1	---
	IBA	Reuniones Plan de Carga	IAA	CPU / Empresa	1	---
	IBB	Reuniones RAP	IAA	CPU / Empresa	1	---
	IBC	Informes proyecto	IAB	Javier / Empresa	1	---
	IBD	Análisis DOEVS	IAB	DIVD / Fabrica	1	---
ACTAS RP15	ICA	Realizar acta de la reunión	IBB	Persona 2	0.4	XX
	ICB	Publicar las actas	ICA	Persona 2	0.2	XX
FICHAS VVDD	ID	Creación ficha Versiones Derivadas	IAB	Persona 1	0.4	XX
	IDA	Exponer y publicar fichas para su cumplimentación	ID	Persona 1	0.2	XX
CHECK - LIST	IE	Creación ficha Check-list	IDA	Persona 3	1	XX
	IEA	Exponer y publicar ficha para su cumplimentación	IE	Persona 3	0.2	XX
FOP	IF	Creación de las FOP	IDA	Persona 2	2	XX
	IFA	Verificar FOP	IF	Talleres	0.4	---
FOS	IG	Creación de las FOS	IDA	Persona 2	2	XX
	IGA	Verificar FOS	IG	Talleres	0.4	---
TCV	IH	Creación TCV	IDA	Persona 1	3	XX
	IHA	Verificar TCV	IH	DIVD	1	---
FIF	II	Creación ficha de flujos	IF IG	Persona 2	2	XX
	IIA	Exponer ficha flujos	II	Javier	0.2	XX
Análisis FIFO/LIFO	IJ	Creación de los informes de inventarios	IA	Persona 3	1	XX
	IJA	Presentar esos informes	IJ	Javier	0.4	XX
NECESIDADES	IK	Control de Referencias	IA	DLI Docu.	4	---
	IKA	Comprobar STOCKS	IK	DLI Apro.	2	---
	IKB	Estudiar necesidades	IKA	DLI Apro.	3	---
	IKC	Pedir / recibir piezas (aprovisionamiento)	IKB	DLI Apro.	1	---
INVENTARIO	IL	Control de nuevo STOCKS	IKC	Stocks	1	---
CONFORMIDAD PIEZAS	IM	Control de calidad piezas recibidas	IKC	SQU	1	---
Preparación	IN	Preparar pick 'ins	IM	Sofrastock	1	---
TABLERO de ABORDO	IO	Revisar, modificar y validar informe	IQB IRA	DTV – PDU	0.6	---
RESUMEN de INDICADORES	IP	Revisar, modificar y validar informe	IQB IRA	DTV – PDU	0.6	---
PdC interno	IQ	Planificar reuniones	IDA IEA IN	Javier	0.4	XX
	IQA	Realizar reunión	IQ	CPU – Javier	1	---
	IQB	Documentar informes de la reunión	IQA	Persona 2	0.2	XX
Parte semanal	IR	Realizar un informe con el estado de los acuerdos	IQA	Persona 3	0.4	XX
	IRA	Difundir informe	IR	Persona 3	0.2	XX
JALÓN	J	VC	IRA	DTV	0.1	---



LPI	JA	Creación el listado de piezas industriales	J	DIVD	3	---
	JAA	Verificar el listado	JA	CPU - Javier	1	---
FG	JB	Creación de las fichas gamas de cada modelo	J	DLI	2	---
DTV	JC	Identificar puestos de trabajo	J	DLI Flujos	1	---
	JCA	Informe puestos de trabajo	JC	DLI Flujos	1.6	---
	JCB	Presentar ficha del puesto de trabajo	JCA	DLI Flujos	1	---
TCS	JD	Crear las fichas TCS para cada puesto de trabajo	JCB	DLI Doc.	1.6	---
	JDA	Verificar y comprobar esas TCS	JD	DLI Doc. – Javier	1	---
FORMACIÓN OPERARIOS	JE	Realización de un manual teórico del puesto de trabajo	JDA	DLI – CPL	2	---
	JEA	Dar manual teórico	JE	Persona 1	0.6	XX
	JEB	Informar a los JU 's de las nuevas operaciones	JE	CPL - Persona 1	0.6	---
	JEC	Formar a los operarios en las actividades a realizar	JEA	DLI Procesos	3	---
CALIDAD TALLER	JF	Informar a los JT	JDA	DLI	2	---
	JFA	Realizar ficha del taller	JDA	DLI – Persona 2	2	---
	JFB	Publicar ficha del taller	JFA	Persona 2	0.4	XX
FEV	JG	Realizar ficha especificaciones vehículo	JAA JB	DLI – Persona 3	4	---
	JGA	Publicar las fichas	JG	Persona 3	0.4	XX
FCV	JH	Realizar ficha procesos vehículo en función del modelo	JAA JB	DLI – JU – Per1	4	---
	JHA	Publicar las fichas	JH	Persona 1	0.4	XX
Ensayos Calidad Vehículo	JI	Realizar ficha planificando ensayos a realizar	JGA JHA	SQF – SQU	1	---
	JIA	Publicar las fichas	JI	CPU – Javier	0.4	---
Zonas de impacto	JJ	Estudio actividades a realizar	JFB	DLI – CPL	2	---
	JJA	Realizar ficha con las zonas de impacto dentro de la fábrica	JJ	CPL	2	---
	JJB	Publicar las fichas	JJA	Persona 1	0.4	XX
Diversidad instalada	JK	Planificar cada modelo a fabricar	JI	DLI Planificación	2	---
	JKA	Informe con las referencias que lleva cada modelo	JK	DLI Doc.	2	---
	JKB	Presentación y publicación del informe	JKA	Javier	0.4	XX
Prestaciones	JL	Informe con las prestaciones de cada modelo	JK	SQF – SQU – DLI	2	---
Planificación de vehículos	JM	Analizar piezas, referencias, stocks	JAA	DLI Planificación	4	---
	JMA	Planificar el día de fabricación de cada modelo	JM	DLI Planificación	0.4	---
	JMB	Informar de ellos	JMA	Javier	0.2	XX
PdC interno	JN	Realizar reunión	J	CPU - Javier	*	---
CHECK - LIST	JO	Revisar ficha Check-list	J	Persona 1	5	XX
Volets Industriales	JP	Firmar el acuerdo a pasar	JN JO JJB JKB JL JMB	Pilotos	1	---
Parte semanal	JQ	Realizar informe con el estado de los acuerdos	JP	Persona 2	0.4	XX
	JQA	Difundir informe	JQ	Persona 2	0.2	XX
JALÓN	K	ABPT 1	JP	DTV	0.1	---
LPU	KA	Crear el listado de piezas industriales	K	DLI – DTV - CPU	2	---
	KAA	Verificar el listado	KA	Javier	1	XX
PdC interno	KB	Realizar reunión	K	CPU - Javier	*	---



CHECK - LIST	KC	Revisar ficha Check-list	K	Persona 1	3	XX
Volets Industriales	KD	Firmar el acuerdo a pasar	KB KC KAA	Pilotos	1	---
Lanzamiento vehículo	KE	Lanzar vehículo PT1	KD	DLI Planificación	0.4	---
JALÓN	L	PT 1	KE	DTV	0.2	---
Seguimiento PT 1	LA	Seguir la industrialización del modelo	L	DTV	0.8	---
	LAA	Fin industrialización del modelo (modelo PT1 fabricado)	LA	DTV	0.2	---
	LAB	Realizar informe	LAA	DTV - Persona 3	0.2	---
	LAC	Publicar informe de la industrialización	LAB	Javier	0.2	XX
Controles estáticos/dinámicos	LB	Realizar controles al nuevo modelo	LAA	SQU	2	---
AVS PT 1	LC	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PT 1	LAC LB	SQU SQF	1	---
	LCA	Realizar informe	LC	SQU - Persona 3	0.2	---
Emisiones	LD	Control del nivel de emisiones del vehículo	LCA	SQU Dépol	0.6	---
	LDA	Informe de dicho control	LD	SQU Dépol	0.2	---
ENSAYOS	LE	Informa calidad PT 1	LCA LDA	SQU PsD	0.6	---
PdC interno	LF	Realizar reunión	L	CPU - Javier	*	---
CHECK - LIST	LG	Revisar ficha Check-list	L	Persona 1	5	XX
Volets Industriales	LH	Firmar el acuerdo a pasar	LE LF LG	Pilotos	1	---
Parte semanal	LI	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	LH	Persona 2	0.4	XX
	LIA	Difundir informe	LI	Persona 2	0.2	XX
JALÓN	M	ABPT 2	LH	DTV	0.1	---
AVS PT 1	MA	Reparar posibles fallos	M	SQU SQF	1	---
	MAA	Realizar informe favorable PT1	MA	SQU - Persona 3	0.2	---
PdC interno	MB	Realizar reunión	M	CPU - Javier	*	---
CHECK - LIST	MC	Revisar ficha Check-list	M	Persona 1	1	XX
Volets Industriales	MD	Firmar el acuerdo a pasar	MB MC MAA	Pilotos	1	---
Lanzamiento vehículo	ME	Lanzar vehículo PT2	MD	DLI Planificación	0.4	---
JALÓN	N	PT 2	ME	DTV	0.1	---
Seguimiento PT 2	NA	Seguir la industrialización del modelo	N	DTV	0.8	---
	NAA	Fin industrialización del modelo (modelo PT2 fabricado)	NA	DTV	0.2	---
	NAB	Realizar informe	NAA	DTV - Persona 3	0.2	---
	NAC	Publicar informe de la industrialización	NAB	Javier	0.2	XX
Controles estáticos/dinámicos	NB	Realizar controles al nuevo modelo	NAA	SQU	1	---
AVS PT 2	NC	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PT 2	NAC NB	SQU SQF	0.6	---
	NCA	Realizar informe	NC	SQU - Persona 3	0.2	---
Harmonía	ND	Verificar la armonía del vehículo	NC	SQU Calidad	0.6	---
	NDA	Informe de dicho control	ND	SQU - Persona3	0.2	---
Emisiones	NE	Control del nivel de emisiones del vehículo	ND	SQU Dépol	0.6	---
	NEA	Informe de dicho control	NE	SQU Dépol	0.2	---
ENSAYOS	NF	Informa calidad PT 2	NCA NDA NEA	SQU PsD	0.6	---
Informes VRETT PT2	NG	Informe fallos encontrados vehículo PT2	NF	JT Retoques	0.2	---
PdC interno	NH	Realizar reunión	N	CPU - Javier	*	---



CHECK - LIST	NI	Revisar ficha Check-list	N	Persona 1	4	XX
Volets Industriales	NJ	Firmar el acuerdo a pasar	NF NH NI	Pilotos	1	---
Parte semanal	NK	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	NJ	Persona 2	0.4	XX
	NKA	Difundir informe	NK	Persona 2	0.2	XX
JALÓN	Ñ	PPC	NJ	DTV	0.1	---
AVS PT2	ñA	Reparar posibles fallos	ñ	SQU SQF	0.6	---
	ñAA	Realizar informe favorable PT 2	ña	SQF - Persona 3	0.2	---
Conformidad LPU/DP/FG	ñB	Realizar informe de concordancia entre las 3 fichas	ñ	SQU	0.6	---
PdC interno	ñC	Realizar reunión	ñ	CPU - Javier	*	---
CHECK - LIST	ñD	Revisar ficha Check-list	ñ	Persona 1	1	XX
Volets Industriales	ñE	Firmar el acuerdo a pasar	ñC ñD ñAA ñB	Pilotos	1	---
Lanzamiento vehículo	ñF	Lanzar vehículo PP	ñE	DLI Planificación	0.4	---
JALÓN	O	PP	ñF	DTV	0.1	---
Seguimiento PP	OA	Seguir la industrialización del modelo	O	DTV	0.8	---
	OAA	Fin industrialización del modelo (modelo PP fabricado)	OA	DTV	0.2	---
	OAB	Realizar informe	OAA	DTV - Persona 3	0.2	---
	OAC	Publicar informe de la industrialización	OAB	Javier	0.2	XX
Controles estáticos/dinámicos	OB	Realizar controles al nuevo modelo	OAA	SQU	0.6	---
AVS PP	OC	Realizar análisis especiales calidad del vehículo PP	OAC OB	SQU SQF	0.6	---
	OCA	Reparar posibles fallos	OC ODA OEA	JT Retoques	0.4	---
	OCB	Realizar informe favorable PP	OCA	SQU - Persona 3	0.2	---
Harmonía	OD	Verificar la armonía del vehículo	OC	SQU Calidad	0.6	---
	ODA	Informe de dicho control	OD	SQU - Persona 3	0.2	---
Emisiones	OE	Control del nivel de emisiones del vehículo	OD	SQU Dépol	0.4	---
	OEA	Informe de dicho control	OE	SQU Dépol	0.2	---
ENSAYOS	OF	Informa calidad PP	OCB	SQU PsD	0.4	---
Informes VRETT PP	OG	Informe fallos encontrados vehículo PP	OF	JT Retoques	0.2	---
Deshechos	OH	Realizar informe de material sobrante y su trato	O	SQF	1.6	---
PdC interno	OI	Realizar reunión	O	CPU - Javier	*	---
CHECK - LIST	OJ	Revisar ficha Check-list	O	Persona 1	3	XX
Volets Industriales	OK	Firmar el acuerdo a pasar	OG OH OI OJ	Pilotos	1	---
Parte semanal	OL	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	OK	Persona 2	0.4	XX
	OLA	Difundir informe	OL	Persona 2	0.2	XX
JALÓN	P	MA	OK	DTV	0.1	---
Conformidad	PA	Realizar un informe de conformidad fábrica/cliente	P	SQF	0.6	---
Déclassement	PB	Petición para poder sacar el coche de la fábrica	PA	SQU	0.4	---
MADC	PC	Realizar informe que declare que el coche es comercializable y vendible	PA	SQU - IAQ	0.2	---
Acuerdos liberatorios	PD	Informe que permita la liberación del vehículo de la factoría	PB PC	SQU - IAQ	0.2	---
PdC interno	PE	Realizar reunión	P	CPU - Javier	*	---
CHECK - LIST	PF	Revisar ficha Check-list	P	Persona 1	1	XX



Volets Industriales	PG	Firmar el acuerdo a pasar	PE PF PD	Pilotos	1	---
Parte semanal	PH	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	PG	Persona 2	0.4	XX
	PHA	Difundir informe	PH	Persona 2	0.2	XX
JALÓN	Q	DA/AM	PG	DTV	0.1	---
ESTUDIOS	QA	Realizar informe balance costes	Q	Persona 3	1	XX
	QAA	Realizar informe balance tiempos	Q	Persona 1	1	XX
NECESIDADES	QB	Analizar necesidades	Q	DLI Apro.	0.6	---
DEFINICIÓN PRODUCTO	QC	Revisar estudio de mercado	Q	Direc. Comercial Persona 2	1	---
PLANIFICACIÓN	QD	Estudiar viabilidad de la fabricación	Q	Persona 1	0.8	XX
	QDA	Estudiar aterrizaje en planta	QD	DLI Planificación Persona 1	0.2	---
OT	QE	Preparar ordenes de transporte para los vehículos fabricados	Q	DIVD Producto	0.6	---
Planificación de vehículos	QF	Planificar entrada en serie del modelo	QA QAA QB QC QDA	DLI Planificación	0.4	---
Lanzamiento vehículo	QG	Lanzar vehículo en serie	QE QF	DLI Planificación	0.2	---
PdC interno	QH	Realizar reunión	Q	CPU - Javier	*	---
CHECK - LIST	QI	Revisar ficha Check-list	Q	Persona 1	1.4	XX
Volets Industriales	QJ	Firmar el acuerdo a pasar	QG QH QI	Pilotos	1	---
Parte semanal	QK	Realizar y difundir informe con el estado de los acuerdos	QJ	Persona 2	0.2	XX
	QKA	Difundir informe	QK	Persona 2	0.2	XX
JALÓN	R	DMS	QJ	DTV	0.1	---

Comercialización

A continuación se mostrarán los costes derivados de la comercialización del producto. Las actividades que se deben ir realizando en esta sección ya son muy distintas que en las anteriores partes, debido a que ahora se van asociando a todos los vehículos fabricados hasta que se alcance el nivel de calidad deseado. Una vez alcanzado este nivel, el seguimiento sólo se hará a ciertos vehículos al día seleccionados aleatoriamente. Esto se seguirá realizando hasta que se dé por concluida la fabricación del modelo, bien sea sustituida por una nueva versión, fin de la producción de ese ejemplar o un nuevo producto.

PAQUETE DE TRABAJO		ACTIVIDAD	PREDECESORA	RECURSOS	DURACIÓN (días)	COSTE (€)
JALÓN	R	DMS	QJ	DTV	0.1	---
Seguimiento DMS	RA	Seguir la industrialización del modelo	R	DTV	0.6	---
Controles estáticos/dinámicos	RB	Realizar controles a los nuevos modelos	RA	SQU	0.4	---



Informes VRETT	RC	Informe fallos encontrados vehículos DMS	RB	JT Retoques	0.2	---
	RCA	Retocar fallos de los vehículos en cadena	RC	JT Retoques	0.4	---
Conformidad	RD	Realizar un informe de conformidad fábrica/cliente	RCA	SQF	0.2	---
Déclassement	RE	Petición para poder sacar el coche de la fábrica	RD	SQU	0.2	---
MADC	RF	Realizar informe que declare que el coche es comercializable y vendible	RE	SQU – IAQ	0.2	---
Acuerdos liberatorios	RG	Informe de liberación del vehículo de la factoría	RF	SQU – IAQ	0.2	---
OT	RH	Órdenes de transporte para los vehículos fabricados	RF	DIVD Producto	0.2	---
JALÓN	S	CPPM	RG RH	DTV	20	---
DEFINICIÓN PRODUCTO	SA	Revisar estudio de mercado	S	Direc. Comercial Equipo de proyecto	1	---
PLANING PROYECTO	SB	Estudio fin de la producción del modelo en planta	S	CPU – Equipo de proyecto	0.6	---
	SBA	Decidir fecha fin de producción	SA SB	DLI Planificación Javier	0.4	---
JALÓN	T	EOP	SBA	DTV	0.1	---
DEFINICIÓN PRODUCTO	TA	Revisar estudio de mercado	T	Direc. Comercial Persona 2	1	---
PLANING PROYECTO	TB	Estudio fin de la comercialización del modelo	T	CPU – Equipo de proyecto	0.6	---
	TBA	Decidir fecha fin de comercialización	TA TB	DLI Planificación Javier	0.4	---
ESTUDIOS	TC	Realizar informe balance producción	TBA	Equipo de proyecto	0.8	XX
JALÓN	U	EO I	TC	DTV	0.1	---
ESTUDIOS	UA	Realizar informe balance industrialización	U	Equipo de proyecto	0.8	XX
JALÓN	V	CICLO VITAL	UA	DTV	0.1	---
TABLERO de ABORDO	VA	Presentar el informe final	V	Javier	0.6	XX
RESUMEN de INDICADORES	VB	Presentar el informe final	V	Javier	0.6	XX
ESTUDIOS	VC	Realizar informe balance proyecto	V	Equipo de proyecto - Javier	1	XX
CIERRE	W	Comprobar que todo esté listo	VA VC VD	DTV	0.1	---

Notas:

Las actividades son:

- Fin a comienzo → **A**
- Comienzo a comienzo con retraso → **A**

Los costes por día de cada director de departamento, ingeniero, jefe departamento, jefe taller, jefe unidad, obrero o persona perteneciente a la empresa, no se contabilizarán en éste informe debido a ser empleados propios de la empresa y constar ya en sus nóminas (símbolo ---).



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



Los costes por gestos, Director de proyecto (Javier) y su equipo de proyecto no cobran por día trabajado o por tarea realizada, sino que poseen un salario fijo mensual. El salario será de 1450€ (con 15 pagas anuales) y 1300€ (con 14 pagas anuales) respectivamente (símbolo XX).

De inicio se contratan a 2 personas para el equipo de proyecto. La 3 persona es contratada casi a los 2 años de empezar la planificación del proyecto, cuando se inicia la prefabricación y preparación de las instalaciones (11/06/18) debido al aumento de carga de trabajo.

El salario Director de proyecto $\rightarrow (15 \cdot 1450) \cdot 4 + 12,5 \cdot 1450 = 105.125\text{€}$

El salario equipo de proyecto $\rightarrow [(14 \cdot 1300) \cdot 4 + 12,5 \cdot 1300] \cdot 2 + [(14 \cdot 1300) \cdot 3 + 1300 \cdot 0,4] = 216.970\text{€}$

Gastos preparación instalaciones $\rightarrow 211.650 \text{€}$

El precio final del proyecto ha sido $\rightarrow 533.745 \text{€}$

Tenemos 66.255 € para contingencias, como cubrir ciertos riesgos que se nos presenten...

Como hemos observado anteriormente, el gasto de un proyecto de tal magnitud es muy variante. En él se ven afectados muchos factores que hacen que el cálculo deje de ser preciso para ser aproximado.

Un factor muy importante en el coste final es el tiempo, tiempo y dinero están relacionados directamente, y más aún cuando se deben cumplir unos plazos. Normalmente, cuanto menos tiempo quieres tardar en hacer una cosa, más recursos, mano de obra, empresas auxiliares, miembros de equipo... necesitas. Para ello, se puede intentar jugar con las contrataciones temporales, a tiempo parcial o por fin de obra (para solucionar picos de trabajo en determinados días).

En nuestro equipo de proyecto hemos contado con 3 personas, las cuales son idóneas en la ejecución de las actividades, tiempos y duración. 4 personas se estorbarían y no serían rentables, y 2 llegarían muy apuradas en ciertas partes del proyecto, para ello una de esas 3 personas es contratada llevados 2 años de planificación (para suplir picos de trabajo en la preparación de las instalaciones) y se pensó en sólo contratarla temporalmente, pero al ser un proyecto tan entrelazado de principio a fin se creyó oportuno mantenerla por la experiencia adquirida, y la posible resolución de dudas que puedan surgir a lo largo del proyecto.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

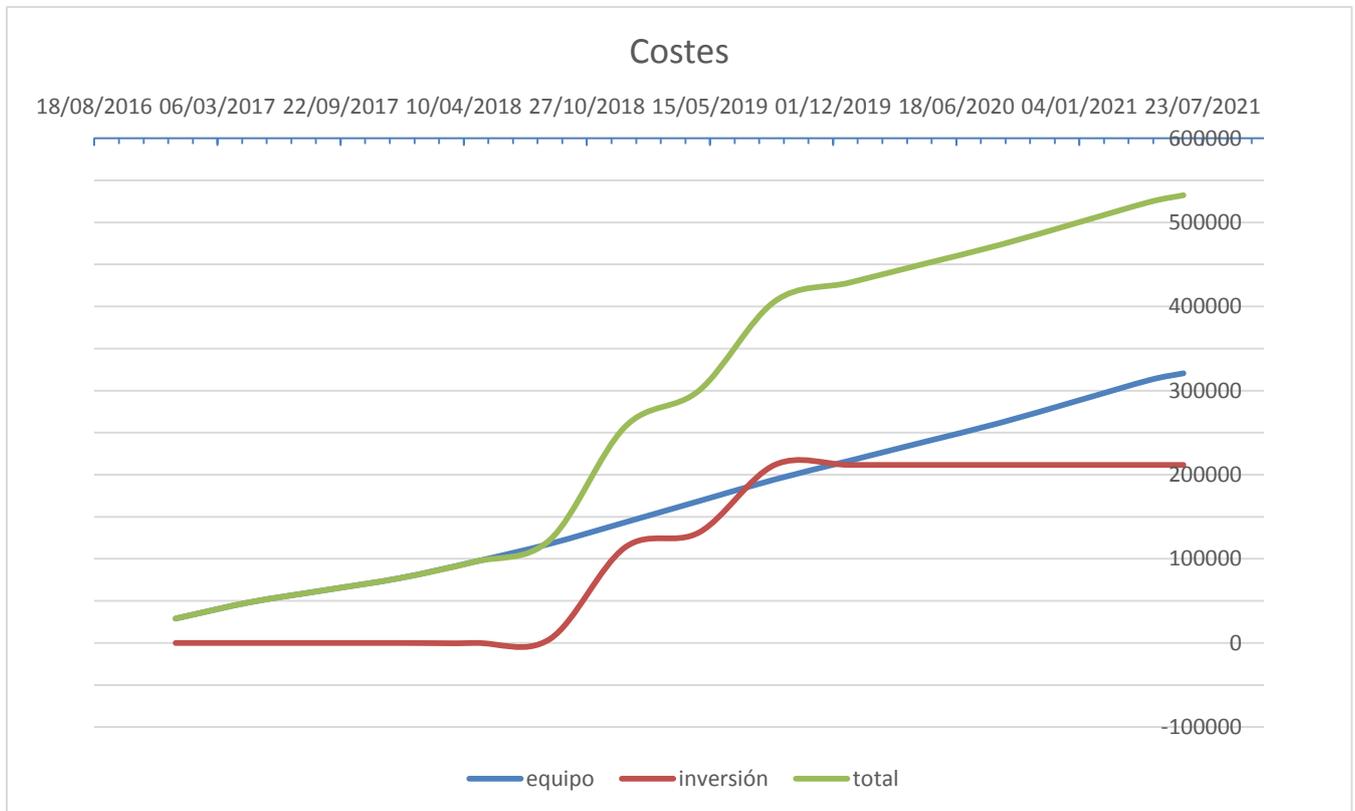


Otro dato que hace que éste presupuesto no sea definitivo es que la propia empresa ya posee empleados que pueden realizar ciertas actividades que nosotros vinculamos a empresas externas, como puede ser la limpieza, mantenimiento... al igual que diseñadores, programadores e incluso instaladores eléctricos, equipo de bombería... Junto a esto se debe mencionar y no menos importante, la capacidad e instalaciones que posee la fábrica. La construcción de una nueva nave de Stock y almacenaje de piezas, como la de preparación de los pick`ins está presupuestada dentro del proyecto., ya que no se sabe a ciencia cierta (sin haber hecho antes el estudio) si la empresa posee instalaciones apropiadas para ello. De ser así y ver que los flujos no se ven influenciados por su localización, esos presupuestos de construcción, diseño...serían eliminados y solo constarían los de acondicionamiento de dichas naves.

Por otra parte, la empresa posee muchos empleados involucrados en el desarrollo del proyecto (ingenieros, jefes de departamento, jefes taller, jefes de unidad...) que en nuestro presupuesto no están contabilizados, ya que son empleados de la empresa y cobran de ella por esas funciones.

Por todo esto podemos concluir que el cálculo de costes de un proyecto con tantas variantes se hace muy complicado.

4.3.3.2. Línea base de costes

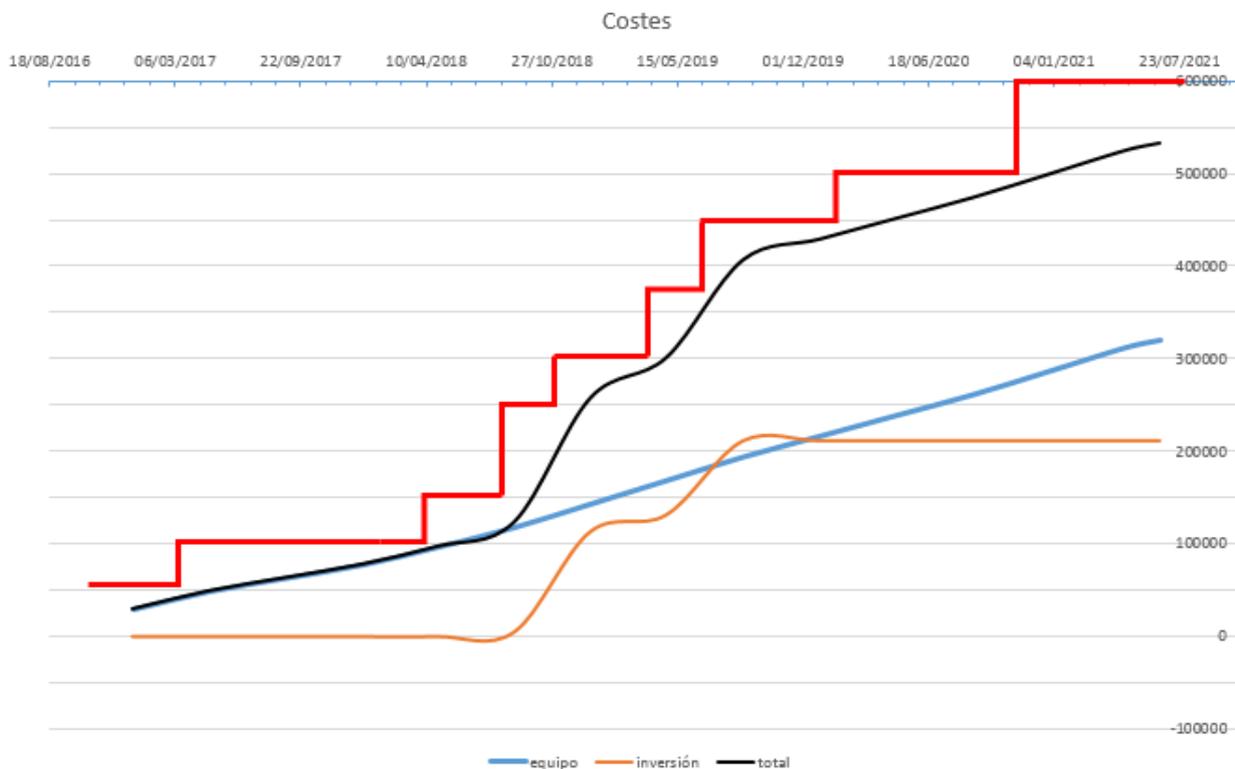


En el gráfico anterior podemos observar cómo se está utilizando el dinero en función del tiempo. Tenemos los costes por personal o del equipo de proyecto, los costes de inversión en material y preparación de instalaciones y los costes totales.

Se puede apreciar claramente que al principio nuestro gasto únicamente está vinculado al salario del equipo de proyecto, hasta que el día 22/06/18 se ve un ligero incremento por contratar a una nueva persona (persona 3) al equipo. Esto se debe a que a partir de esta fecha la carga de trabajo es mayor. Por estas fechas también se aprecia que empezamos a contratar arquitectos para los planos, diseñar bocetos etc. que va incrementando la inversión, pero no es hasta cuando se empieza a hacer la obra cuando se produce el salto brusco. A continuación se compra material, se instala la seguridad, sistemas anti incendios... gastos insignificantes con el siguiente gran salto, que es la preparación de los puestos de trabajo, robots, programación y herramientas.

Una vez que todas las obras están terminadas, podemos observar que los gastos vuelven a estar vinculados únicamente a los salarios del equipo de proyecto que son los que se mantienen constantes a lo largo del ejercicio.

4.3.3.3. Curva de financiación



Podemos observar cómo se va financiando el proyecto con el paso del tiempo. En función de los costes totales se han ido cuadrando las inversiones a distintos hitos, jalones o entregables, para justificar la necesidad de invertir más dinero que permia el avance esperado del proyecto.

Observamos que las principales inversiones se hacen en la parte de prefabricación y preparación de instalaciones, esto se debe a la incorporación de una persona más al equipo de proyecto, realización de planos, diseños y obras, adquisición de material...

En todo momento ésta línea debe ser mayor que la de costes por si hubiera un imprevisto tener un depósito de contingencia.



4.3.4. Plan de Gestión de la Calidad

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

El objetivo del plan de Gestión de la Calidad es asegurar que se cumplen los requisitos del proyecto determinando las políticas, objetivos y responsabilidades de calidad, y esta gestión de calidad se compone de los siguientes procesos:

1. Planificar la calidad: consiste en la identificación de los requisitos y normas de calidad para el proyecto o producto, debiendo de ser medibles cada uno de ellos según una métrica elegida por el equipo de proyecto.

2. Realizar aseguramiento de la calidad: se comprueba que los procesos implementados para la gestión de la calidad se están llevando a cabo, al mismo tiempo que se valora si son o no útiles.

3. Realizar control de calidad: se realiza la supervisión de los resultados del proyecto para así comprobar que cumplen los requisitos o normas de calidad, y en caso necesario, se estudia la manera de eliminar las causas que dan lugar a resultados insatisfactorios.

4.3.4.1. Tabla de calidad

En este apartado veremos la métrica y los requisitos de calidad de los diversos paquetes de trabajo del proyecto. Hay paquetes de trabajo que están incluidos en varias fases del proyecto por lo que sólo se contabilizarán en la primera que se da.

Inicio / puesta a punto

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	REQUISITO DE CALIDAD	METRICA
PLANIFICACIÓN	0A	CONTRATAR EQUIPO DE PROYECTO	AL MENOS 5 CANDIDATOS	NUMERO DE CUALIDADES REQUERIDAS
TABLERO de ABORDO	0G	REALIZACIÓN del MODELO del INFORME	AL MENOS 3 MODELOS PEDIDOS	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
RESUMEN de INDICADORES	0H	REALIZACIÓN del MODELO del INFORME	AL MENOS 3 MODELOS PEDIDOS	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
DEFINICIÓN PRODUCTO	AA	VIABILIDAD del PRODUCTO	AL MENOS 3 INFORMES	NUMERO DE OPORTUNIDADES
	AB	ESTUDIO ECONÓMICO	AL MENOS 3 INFORMES	NUMERO DE BENEFICIOS
	AC	ANÁLISIS de MERCADO	AL MENOS 3 INFORMES	NUMERO DE FORTALEZAS
	BA	DECIDIR ESTRATEGIAS de NEGOCIO	AL MENOS 3 ESTRATEGIAS	NUMERO DE OPORTUNIDADES
	BB	ANÁLISIS DAFO	AL MENOS 3 INFORMES	NUMERO DE DEBILIDADES
DISEÑO MODELO / PIEZAS	BF	CONTRATAR DISEÑADORES	AL MENOS 3 DISEÑOS PEDIDOS	NUMERO DE DISEÑOS
	BJ	APROBAR Y CAMBIOS	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
	FD	ELEGIR MODELO DEFINITIVO	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
	DC	SELECCIONAR PLAN “B”	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
	FB	ANALIZAR MONTAJE PIEZAS – VEHICULO	QUE CUMPLA FOP	NUMERO DE FALLOS EN MONTAJE
	FC	ELEGIR PIEZAS NUEVAS	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
MEDIO AMBIENTE	CA	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	AL MENOS 3 INFORMES	NUMERO DE LEYES INCUMPLIDAS
	CB	APROBAR Y CAMBIOS	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
DEFINICIÓN	CC	PRODUCTO BIEN DEFINIDO	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
ANÁLISIS	EA	VERIFICAR NECESIDADES del CLIENTE	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
	EB	VERIFICAR CARACTERISTICAS y GEOMETRIA	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
	EC	VERIFICAR COSTE/VALOR	QUE CUMPLA OBJETIVOS	NUMERO DE PERDIDAS



CONTRATO PROVEEDORES	GA	CONTRATACIÓN PROVEEDORES	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 4	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
ENSAYOS DE CALIDAD	GG	REALIZAR ENSAYOS	AL MENOS 3 ENSAYOS	NUMERO DE FALLOS
	GH	ANALIZAR, VERIFICAR Y CAMBIOS	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
REFERENCIAS	HA	REFERENCIAR LAS PIEZAS	FACIL SEGUIMIENTO	TIEMPO DE RESPUESTA Y PIEZAS MAL REFERENCIADAS
CAP'S y TRIPLET'S	HB	CREAR CONTRATOS	FACIL ACCESO	TIEMPO DE PETICION

Prefabricación y preparación de instalaciones

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	REQUISITO DE CALIDAD	METRICA
TRANSPORTE	1	CONTRATRA EMPRESA DE TRANSPORTE	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 3	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
	2/3	GESTIONAR NOTAS DE ENVIO Y RECEPCIÓN	AL MENOS 3 TIPOS DE NOTAS	NUMERO DE REQUISITOS A RELLENAR
DISEÑO puestos de TRABAJO	5	CONTRATAR EQUIPO TECNICO	AL MENOS 5 PRESUPUESTOS PEDIDOS	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
	8	APROBAR Y CAMBIOS	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO PARA LA OBRA	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
DISEÑO nave STOCK	10	CONTRATAR ARQUITECTO	AL MENOS 3 PRESUPUESTOS PEDIDOS	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
	13	APROBAR Y CAMBIOS	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO PARA LA OBRA	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
COMPRA	16	COMPRAR Y MONTAR	AL MENOS 3 PRESUPUESTOS PEDIDOS	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
ALBAÑILERIA	18	CONTRATACION CONSTRUCTORA	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 3	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
FONTANERIA	23	REVISAR	DEJAR GRIFOS ABIERTOS 30MIN Y COMPROBAR NO GOTEAN	NUMERO DE GRIFOD QUE GOTEAN
ELECTRICIDAD	25	REVISAR	ENCENDER LUCES Y PROBAR ENCHUFES	NUMERO DE LUCES O ENCHUFES QUE FALLAN
PINTURA	26	CONTRATAR PINTORES	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 3	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
SEGURIDAD	33	CONTRATRA EMPRESA	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 2	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
ANTIINCENDIOS	36	CONTRATAR EMPRESA	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 2	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
COMUNICACIONES	39	CONTRATAR SERVICIO(TFNO,FAX,INTERNET)	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 3	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
CLIMATIZACIÓN	41	CONTRATAR	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 2	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
PUESTO de TRABAJO	46	VERIFICAR FUNCIONAMIENTO	QUE CUMPLA REQUISITO DEMANDADO PARA LA OBRA	NUMERO DE REQUISITOS QUE FALTAN
MANTENIMIENTO	47	CONTRATRAR	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 2	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS
LIMPIEZA	48	CONTRATAR	PEDIR PRESUPUESTO AL MENOS A 3	NUMERO DE PRESUPUESTOS PEDIDOS



Industrialización

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	REQUISITO DE CALIDAD	METRICA
PLANIFICACION	IAB	VISTO BUENO PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN	AL MENOS 2 PLANINGS	TIEMPO DE INDUSTRIALIZACION
ACTAS RP17	ICA	REALIZACIÓN DEL ACTA	AL MENOS 3 TIPOS	NUMERO DE DATOS SIN CUMPLIMENTAR
FICHAS VVDD	ID	REALIZACIÓN DE LA FICHA	AL MENOS 3 TIPOS	NUMERO DE DATOS SIN HUECO PARA CUMPLIMENTAR
CHECK - LIST	IE	REALIZACIÓN DEL CUESTIONARIO	AL MENOS 2 TIPOS	NUMERO DE PREGUNTAS QUE FALTAN POR HACER
FOP	IF	REALIZACIÓN DE LA FOP	AL MENOS 2 TIPOS	NUMERO DE OPERACIONES SIN EXPLICAR
FOS	IG	CREACION DE LA FOS	AL MENOS 2 TIPOS	NUMERO DE OPERACIONES SIN EXPLICAR
TCV	IH	CREACION DE LA TCV	AL MENOS 2 TIPOS	NUMERO DE CRITERIOS QUE FALTAN
FIF	II	CREACION DE LA FICHA	AL MENOS 2 TIPOS	TIEMPO DE RECORRIDO DEL FLUJO
INVENTARIO	IL	CONTROL DE STOCKS	FACIL SEGUIMIENTO	TIEMPO DE RESPUESTA Y FALLOS PRODUCIDOS
CONFORMIDAD PIEZAS	IM	CALIDAD PIEZAS RECIBIDAS	ANALIZAR LA CALIDAD DE LAS PIEZAS	NUMERO DE PIEZAS DEFICIENTES
PREPARACION	IN	PREPARAR PICK'INS	FACIL PREPARACION	PIEZAS MAL SELECCIONADAS EN LOS PICK'INS
PLAN de CARGA	IQB	DOCUMENTAR INFORME	3 MODELOS REALIZADOS	DATOS SIN HUECO PARA RELLENAR
PARTE SEMANAL	IR	REALIZAR INFORME	3 MODELOS REALIZADOS	DATOS MAL RELLENADOS
LPI	JA	CREAR LISTADO DE PIEZAS INDUSTRIALES	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO DE PIEZASS QUE FALTAN
FG	JB	CREAR FICHA GAMMA DEL MODELO	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO ESPECIFICACIONES DEL MODELO QUE FALTAN
DTV	JCA	CREAR FICHA DEL PUESTO DE TRABAJO	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO DE CUALIDADES DEL PUESTO QUE FALTAN
TCS	JD	CREAR FICHA TCS PARA CADA PUESTO DE TRABAJO	2 MODELOS REALIZADOS	ACTIVIDADES QUE FALTAN Y TIEMPO DE DURACIÓN
FORMAR OPERARIOS	JEC	FORMAR A LOS OPERARIOS DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR	2 CUESTIONARIOS	NOTA SACADA EN LOS CUESTIONARIOS
CALIDAD TALLER	JFA	CREAR FICHA TALLER	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO DE OPERACIONES QUE FALTAN
FEV	JG	REALIZAR FICHA VEHICULO	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO ESPECIFICACIONES QUE FALTAN
FCV	JH	REALIZAR FICHA PROCESOS	2 MODELOS REALIZADOS	TIEMPO TOTAL
ENSAYOS CALIDAD VEHICULO	JI	CREAR FICHA ENSAYOS	2 MODELOS REALIZADOS	ENSAYOS QUE FALTAN Y TIEMPO DE ACTUACIÓN
ZONAS DE IMPACTO	JJA	CREAR FICHA ZONAS DE IMPACTO	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO DE ZONAS QUE NO ESTÁN MENCIONADAS
DIVERSIDAD INSTALADA	JKA	CREAR INFORME DIVERSIDAD INSTALADA	2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE REFERENCIAS QUE FALTAN
PRESTACIONES	JL	CREAR FICHA PRESTACIONES VEHICULO	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO DE PRESTACIONES QUE FALTAN
VOLETS INDUSTRIALES	JP	CREAR FICHA VOLETS	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE NO TIENEN HUECO PARA RELLENARSE
LPU	KA	CREAR LISTADO DE PIEZAS FABRICACION	2 MODELOS REALIZADOS	NUMERO DE PIEZASS QUE FALTAN
CONTROLES ESTATICOS / DINAMICOS	LB NB OB RB	REALIZAR CONTROLES AL NUEVO VEHÍCULO	1 CONTROL REALIZADO	FALLOS ENCONTRADOS EN EL VEHICULO



AVS	LC NC NA OC	REALIZAR ANALISIS	1 ANALISIS REALIZADO	FALLOS ENCONTRADOS EN EL VEHICULO
EMISIONES	LD NE OE	REALIZAR ANALISIS	1 ANALISIS REALIZADO	NIVELES DE EMISIONES ALCANZADOS
ENSAYOS	LE NF OF	REALIZAR ENSAYOS CALIDAD	1 ENSAYO REALIZADO	FALLOS ENCONTRADOS EN EL VEHICULO
HARMONIA	ND OD	VERIFICAR HARMONIA VEHICULO	1 ENSAYO REALIZADO	FALLOS ENCONTRADOS EN EL VEHICULO
INFORMES VRETT	NG OG RC	REALIZAR REVISIÓN VEHICULO	1 CONTROL REALIZADO	NUMERO DE RETOQUES HECHOS AL VEHICULO
CONFORMIDAD LPU/DP/FG	Ñb	REALIZAR INFORME CONCORDANCIA VEHICULO	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE FALLOS DE CONCORDANCIA
DESHECHOS	OH	REALIZAR INFORME DE MATERIAL SOBRANTE	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE MATERIALES QUE NO APARECEN
CONFORMIDAD	PA RD	REALIZAR INFORME CONFORMIDAD FABRICA/CLIENTE	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE NO TIENEN HUECO PARA RELLENARSE
DÈCLASSEMENT	PB RE	REALIZAR INFORME SALIDA EL VEHICULO	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE NO TIENEN HUECO PARA RELLENARSE
MADC	PC RF	REALIZAR INFORME COMERCIALIZACION VEHICULO	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE NO TIENEN HUECO PARA RELLENARSE
ACUERDOS LIBERATORIOS	PD RG	REALIZAR INFORME LIBERACION	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE NO TIENEN HUECO PARA RELLENARSE
OT	QE RH	REALIZAR ORDEN TRANSPORTE VEHICULO	AL MENOS 2 FICHAS REALIZADAS	NUMERO DE DATOS QUE NO TIENEN HUECO PARA RELLENARSE

Comercialización

La gran mayoría de las actividades, informes, ensayos, análisis etc. que pertenecen a ésta parte del proyecto ya han sido realizadas previamente y en este apartado sólo deberían revisarse o seleccionar las plantillas realizadas con anterioridad.

PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	REQUISITO DE CALIDAD	METRICA
ESTUDIOS	TC	REALIZAR INFORME BALANCE PRODUCCIÓN	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE SE MUESTRAN
	UA	REALIZAR INFORME BALANCE INDUSTRIALIZACION	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE SE MUESTRAN
	VD	REALIZAR INFORME BALANCE PROYECTO	AL MENOS 2 INFORMES REALIZADOS	NUMERO DE DATOS QUE SE MUESTRAN



4.3.4.2. Check - list

Mediante el presente listado veremos las respuestas que deben irse resolviendo por los diferentes departamentos involucrados en el desarrollo del proyecto para que éste, pueda finalizarse correctamente.

Dividiremos éste check – list en 3 grupos fundamentales, uno para la propia empresa, otro para los departamentos de la fábrica y un tercero asociado a empresas auxiliares.

4.3.4.2.1. EMPRESA

Preguntas o dudas a resolver	Respuesta		
	K50	K10	K0
Planificación del proyecto realizada			
Planificación de jalones hecha			
Diseño de nuevo modelo acabado			
¿Se posee maquetas, o validaciones? Las maquetas/ validaciones están correctas			
Especificaciones de piezas correctas			
Análisis de mercado satisfactorio			
Análisis DAFO satisfactorio			
La definición del producto es la idónea			
¿Necesidades de los clientes satisfechas?			
Ensayos de calidad realizados y aptos			
Disponemos de todos los permisos legales			
¿Los medios de control están conformes y disponibles?			
Las comunicaciones empresa-fábrica son las idóneas			
FOP realizadas correctamente			
FOS realizadas correctamente			
TCV correctos			
¿Los problemas que pudieran surgir poseen planes de acción?			



4.3.4.2.2. FÁBRICA

Para la coordinación de los distintos departamentos internos de la fábrica (objetivos fábrica), debemos verificar que cada departamento conteste positivamente un check-list, y dé la aprobación a distintos puntos que les concierne. Debe corroborar que los requisitos que en él se especifican se cumplen correctamente y no se posee ninguna alerta que pueda retrasar o modificar el planning.

4.3.4.2.1 DIVD

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
DIVD					
M	Controlar la DTS con respecto a la DP(Definición Producto)	DOC4			
M	Verificar TCVs de las DTS en función de las implicaciones y las interacciones	DOC4			
I	Control de exhaustividad	DOC4			
M	Control LPI con DTS por PG	PPC			
I	Control de la LPU del PG	PPC			
I	Control requerido de PG para TCV	PPC			
I	Control LPU (para cada PG) -> pone en una lista FOPs, verificar TCV y PG del FOP estén en el mismo estado que el del LPU	PPC			
I	FOP realizada y envíos a fabricación	PPC			
I	¿Los medios están a disposición de la fábrica?	PPC			
I	¿Los planes de vigilancia están bien? ¿Los PV contienen incluidas las exigencias reglamentarias requeridas por los países donde comercializa el vehículo, cumpliendo esas exigencias marcadas?	PPC			
I	¿Los medios de control están conformes y disponibles?	PPC			
I	Impacto con la GEOMETRÍA: ¿La conformidad Geométrica es la deseada?	PPC			
I	Impacto DIVD-log: ¿los embalajes, los soportes, los remolques y los circuitos logísticos son adaptados y se encuentran correctamente?	PPC			
I	¿Se posee maquetas, o validaciones? Las maquetas/ validaciones están correctas ¿Los problemas que pudieran surgir tienen planes de acción?	PPC			
M	¿Las fichas de embalaje están revisadas?	PPC			
I	¿Los posibles impactos están revisados?	PPC			
I	Se poseen soluciones a posibles cambios significativos en el vehículo	PPC			
M	¿La ficha del equipamiento y la de propiedades están puestas al día?	PPC			
I	¿Las calibraciones son conformes con lo especificado?	PPC			
I	Verificar si hay transformaciones de las piezas	PPC			
I	¿PEV está al día?	PPC			
M	PPUM correcta	PPC			



M	¿La planificación del PP está bien definida?	PPC			
I	Si se realizan vehículos PT1 y PT2, ¿el aprovisionamiento de piezas es correcto?	PT1/PT2			
I	Otras remarcas o denuncias que les afecten	PPC			

4.3.4.2.2 DLI

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
DLI					
DOCUMENTACIÓN					
M	Control Signe Ordo = Signe Ingeniería = información de los DOEVES	ABPT1			
I	Existe un buen control PPUM preventivo (ausencias / doblones y en esperas(previsiones) de control)	ABPT1			
I	El seguimiento E-ROOM (En espera de especificaciones), ¿es el correcto?	ABPT1			
APROVISIONAMIENTO					
I	Confirmar que el aprovisionamiento de piezas es fiable	Appro. standard			
I	¿Las TRIPLETS son correctas y están en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
M	¿Las CAPS son correctas y están en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
I	¿PRORATA conforme para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
I	¿Las referencias están conformes para la realización de la LPU?	AMPS/PPC			
I	Controlar a los clientes para la recepción de las piezas	AF/MA			
CPL					
I	Instrucciones de trabajo realizadas a los operarios de cada puesto de trabajo que se vea afectado	AMPS/PPC			
I	Formación realizada a los operarios	ABPT1			
M	¿La identificación de las zonas de montaje impactadas es la idónea? La diversidad de piezas en la cadena es la correcta. ¿La organización en la cadena es la adecuada y está bien definida? Verificar la implantación y el control de las piezas y el PDT	AMPS/PPC			
MANUTENCIÓN					
I	FOS realizadas y en el puesto de trabajo	AMPS/PPC			
I	FORMACIÓN Manutención: se verifican los medios y el montaje de las nuevas piezas	ABPT1			
I	¿Está formalizada la identificación del UET impactada? ¿El montaje para la diversidad en la cadena es la óptima? ¿Está realizada y bien definida la organización en la cadena? Verificar la implantación, el control de las piezas y el PDT	AMPS/PPC			
MANUTENCIÓN CHAPA					
I	FOS realizadas y en el puesto de trabajo	AMPS/PPC			



I	¿FORMACIÓN Mantenición: se verifican los medios y el montaje de las nuevas piezas?	ABPT1			
I	¿Está formalizada la identificación del UET impactada?	AMPS/PPC			
I	¿La diversidad de piezas en la cadena es la óptima?	AMPS/PPC			
I	¿La organización en la cadena es la adecuada y está bien definida? Verificar la implantación y el control de las piezas y el PDT	AMPS/PPC			
SOFRASTOCK					
I	Identificar las piezas SOFRA/ILN para realizar la LPU y hacer control de las TRIPLETS	DOC4			
I	Confirmar con APRO las piezas Sofrastock para realizar la LPU	Appro. standard			
I	Identificar las UETs impactadas y ver si están formalizadas	AMPS/PPC			
I	Verificar la implantación, el control de las piezas y la PDT	AMPS/PPC			
ILN					
I	Confirmar con APRO piezas ILN para realizar la LPU.	Appro. standard			
I	Controlar la TRIPLET de las piezas ILN para realizar la LPU	AMPS/PPC			
M	Controlar las CAP de las piezas ILN para realizar la LPU	AMPS/PPC			
FLUJOS					
I	Control de la realización de la LPU	AMPS/PPC			
P	Control GR para realizar la LPU	ABPT1			
M	Control de PDT para realizar la LPU	AMPS/PPC			
PLANIFICACIÓN					
I	Identificar los lanzamientos a partir de la contramarca y el posicionamiento de apro. teniendo en cuenta el "delay". Si fuera necesario se podría bloquear tri-stock para esos lanzamientos y señalarlos	Lancements			
M	Controlar los vehículos a fabricar para realizar la tabla de diversidad instalada	Lancements			
I	Controlar la capacidad de fábrica para realizar la disponibilidad	AF/MA			
Fábrica CARROCERIAS					
I	Creación de la LPU	ABPT1			
M	Identificación e información de los DOEVE	ABPT1			
I	¿El seguimiento E-ROOM (En espera de especificaciones) es el correcto?	ABPT1			
I	¿Conformidades de aprovisionamiento correcto?	Appro. standard			
I	¿Las TRIPLETS son correctas y están en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
M	¿Las CAPs son correctas y están en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
I	¿PRORATA correcta para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
I	Control TGP de las referencias que se utilizarán para la realización de la LPU	AMPS/PPC			



4.3.4.2.3 Taller de Pintura

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
TALLER de PINTURA					
Taller de Pintura Montaje					
I	¿Las FOS-FOP son correctas?	AMPS/PPC			
I	FORMACION: realizar la formación necesaria en fabricación, montaje y en mantenimiento	ABPT2			
I	Medios correctos en fabricación	ABPT2			
I	Automatizaciones y automatismos correctos	ABPT2			
I	Instalaciones preparadas adecuadamente	ABPT2			
I	Validación de los ensayos de industrialización realizados	ABPT2			
I	Identificar las UET impactadas y ver si son correctas ¿La diversidad en el borde de cadena es el correcto? ¿La organización en cadena está realizado y es el idóneo? Verificar la implantación y control de las piezas, como la PDT	AMPS/PPC			
M	¿El SRT y los posibles retoques son compatibles con los objetivos de la fábrica?	AF/MA			
M	¿Las operaciones suplementarias generan adelantos/ retrasos en el tiempo de ciclo?	AF/MA			
Taller de Pintura Carrocerías					
I	Las FOS-FOP son correctas	AMPS/PPC			
I	FORMACION: realizar la formación necesaria en fabricación, montaje y en mantenimiento	ABPT2			
I	Medios correctos en fabricación	ABPT2			
I	Automatizaciones y automatismos correctos	ABPT2			
I	Instalaciones preparadas adecuadamente	ABPT2			
I	Validación de los ensayos de industrialización realizados	ABPT2			
I	Identificar las UET impactadas y ver si son correctas	AMPS/PPC			
I	¿La diversidad en el borde de cadena es el correcto?	AMPS/PPC			
I	¿La organización en el borde de cadena está realizado y es el idóneo?	AMPS/PPC			
I	Verificar la implantación y control de las piezas, como la PDT	AMPS/PPC			
M	El SRT y los posibles retoques son compatibles con los objetivos de la fábrica	AF/MA			
M	¿Las operaciones suplementarias generan adelantos/ retrasos en el tiempo de ciclo?	AF/MA			

4.3.4.2.4 Taller de CHAPA

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
TALLER de CHAPA					
I	FOP-FOP validadas(informar a los J´us, JT y responsables de calidad)	AMPS/PPC			
I	FORMACIÓN: informar a los J´us, JT y responsables de calidad	ABPT2			
I	Medios de fabricación correctos, automatismos bien instalados...	ABPT2			
I	Instalaciones preparadas adecuadamente	ABPT2			
I	Validar la geometría de la industrialización	ABPT2			
I	Identificar las UET impactadas y ver si son correctas ¿La diversidad en el borde de cadena es el correcto? ¿La organización en el borde de cadena está realizado y es el idóneo? Verificar la implantación y control de las piezas, como la PDT	AMPS/PPC			
M	¿Los posibles retoques son compatibles con los objetivos de la fábrica?	AF/MA			
M	¿Las operaciones suplementarias generan adelantos/ retrasos en el tiempo de ciclo?	AF/MA			

4.3.4.2.5 Taller de MONTAJE

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
TALLER de MONTAGE					
I	Las FOS-FOP deben ser correctas y estar bien definidas	AMPS/PPC			
I	FORMACIÓN: verificar los medios y el montaje de las nuevas piezas	ABPT1			
I	AUTOMATISMOS, documentación y verificar la LPU	AMPS/PPC			
I	Identificar las UET impactadas y ver si son correctas ¿La diversidad en el borde de cadena es el correcto? ¿La organización en el borde de cadena está realizado y es el idóneo? Verificar la implantación y control de las piezas, como la PDT	AMPS/PPC			
M	¿Los posibles retoques son compatibles con los objetivos de la fábrica?	AF/MA			
M	¿Las operaciones suplementarias generan adelantos/ retrasos en el tiempo de ciclo?	AF/MA			



4.3.4.2.6 RETOQUES TECH

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
V-RET					
I	Limitación de orientación y fabricación (criterio vinculados a la versión)	ABPT1			
I	Validación de las piezas específicas	AMPS/PPC			
I	Disponibilidad de las piezas a montar	ABPT1			
I	FORMACIÓN: verificar medios y montaje de las nuevas piezas	ABPT1			
I	La FOS es válida	AMPS/PPC			
M	FORMACIÓN: verificar medios y montaje de las nuevas piezas	ABPT1			

4.3.4.2.7 SQF

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
SQF					
I	Controlar la LPU, verificar si se contempla el 100% de las piezas con nuevas referencias	AMPS/PPC			
I	Control para realizar la LPU de montaje	AMPS/PPC			
I	Control AFF con relación a la capacidad y la limitación de apro. "podrido" (verificar la tasa de desecho previsto)	MA/AFF			

4.3.4.2.8 SQU

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
SQU - COTACIONES GLOBALES					
CALIDAD MONTAGE					
I	Controlar la FG con relación al TCV y el DP	AMPS/PPC			
I	Control de la LPU del PG	ABPT1			
M	Hacer los análisis de conformidad (LPU, DP y FG) -> informe PP	AF/MA			



I	Seguimiento exhaustivo del AVS	AF/MA			
I	Declasement --> desclasificación de los vehículos una vez fabricados para que puedan abandonar la fábrica	MADU			
I	Acuerdo de liberación para los vehículos fabricados	MADU			
CALIDAD CHAPA					
I	Controlar la FG con relación al TCV y a la DP	AMPS/PPC			
I	Control de la LPU del PG	ABPT1			
I	Análisis de conformidad (LPU, DP y FG) -> compararlos con los informes obtenidos en los vehículos PP	AF/MA			
CALIDAD PINTURA					
M	Estudio de la pre armonía del vehículo	AMPS/PPC			
I	Análisis de la armonía del vehículo	AF/MA			
SQU - Dépol					
I	Control de DEPOL --> análisis / control de la emisiones idóneo	AF/MA			
SÍNTESIS / PRESTACIONES					
I	Control dinámico de las prestaciones del vehículo	MADU			

4.3.4.2.9 DTV- PDU

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
DTV					
PDU					
I	Asignar las TCS, control de evolución de diversidad	CVD			
I	Interacciones del TCV derivado con relación al TCS	CVD			
I	Control del TCV haz referencia con relación al TCV derivado asegurando que todos los códigos objetos están presentes	CVD			
M	Controlar la LPI	DOC4			
I	Creación de la LPU con 2 listas: 1.Nuevas piezas específicas de la versión. 2. Piezas nuevas / series tocadas por los criterios del TCV	ABPT1			
I	Controlar lanzamientos con relación al TCV	Lancements			
M	Seguimiento de los análisis AVS	MADU			
CPU					
I	Coordinación de todos los departamentos				



I	Exponer quejas y alertas que surjan en los departamentos				
I	Informar de las alertas a las autoridades pertinentes para su solución				
I	Revisar que las actividades se cumplen en plazo				
I	Verificar la realización correcta de las tareas propias para cada departamento				
I	Existen problemas que puedan retrasar o modificar el planning				

4.3.4.2.10 IAQ

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
IAQ					
M	Seguimiento AVS	MADU			
I	Apoyo al CPU				
I	Realizar los Declasement	AF/MA			
I	Realizar los acuerdos liberatorios	AF/MA			
I	Confirmar y validar la firma de los acuerdos o volets fábrica	MADU			

4.3.4.2.11 MOTORES

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
MOTORES					
I	FOP-FOP validadas(informar a los JT y responsables de calidad)	AMPS/PPC			
I	FORMACIÓN: informar a los Jt y responsables de calidad	ABPT2			
I	Medios de fabricación correctos, automatismos....	ABPT2			
I	Instalaciones preparadas adecuadamente	ABPT2			
I	Validar la geometría de la industrialización	ABPT2			
I	Identificar las UET impactadas y ver si son correctas ¿La diversidad en el borde de cadena es el correcto? ¿La organización en la cadena está realizada y es la idónea? Verificar la implantación y control de las piezas	AMPS/PPC			
M	¿Los posibles retoques son compatibles con los objetivos de la fábrica?	AF/MA			
M	¿Las operaciones suplementarias generan adelantos/ retrasos en el tiempo de ciclo?	AF/MA			



4.3.4.2.12 LOGÍSTICA

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
LOGISTICA					
M	Los flujos dentro y fuera de fábrica son los correctos	MADU			
M	Acuerdos transportistas realizados	MADU			
I	Conformidades de aprovisionamiento				
I	Realizar los Declasement	AF/MA			
I	Realizar los acuerdos liberatorios	AF/MA			

4.3.4.2.13 COMERCIO / COMPRAS

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
COMERCIO / COMPRAS					
I	¿Conformidades de aprovisionamiento?	Appro.			
I	¿TRIPLETS correctas y están en fecha para realizar informe LPU?	AMPS/PPC			
M	¿CAP´s correctas y en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
I	Realizar los acuerdos comerciales	AF/MA			
I	Confirmar y validar los acuerdos de compras/ventas	MADU			

4.3.4.2.14 MARKETING

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
MARKETING					
I	¿Conformidades de aprovisionamiento?	Appro. standard			
I	¿TRIPLETS correctas y están en fecha para realizar informe LPU?	AMPS/PPC			
M	¿CAP´s correctas y en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
I	Estudios de mercados realizados	MADU			
I	Realizar marketing y publicidad del producto	MADU			



4.3.4.2.15 DIVERSIDAD

Ponderación	Preguntas o dudas a resolver	Jalón	Respuesta		
			K50	K10	K0
DIVERSIDAD					
I	¿Conformidades de aprovisionamiento?	Appro. standard			
I	¿TRIPLETS correctas y en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
M	¿CAPs correctas y en fecha para realizar el informe de la LPU?	AMPS/PPC			
I	Limitación de orientación y fabricación (criterio de la versión)	ABPT1			
I	Validación de las piezas específicas	AMPS/PPC			
I	Disponibilidad de las piezas a montar	ABPT1			
I	Control de evoluciones en la mesa de diversidad	CVD			
I	Creación de la LPU con 2 listas: 1. Nuevas piezas específicas de la versión. 2. Piezas nuevas / series en nuevas versiones	ABPT1			
I	Controlar lanzamientos	Lancements			
M	Controlar la diversidad instalada	MADU			

4.3.4.2.3. EMPRESAS AUXILIARES o EXTERNAS

Preguntas o dudas a resolver	Respuesta		
	K50	K10	K0
¿Los proveedores están informados de la cadencia y las necesidades de la fábrica?			
¿Los proveedores son capaces de suministrar lo pedido a tiempo?			
¿La empresa transportista tiene medios necesarios para posibles aumentos de necesidades?			
¿La empresa transportista tiene seguro propio?			
¿Los robots están programados correctamente y son operativos?			
Los planos (nave stock, cambios en puestos de trabajo), siguen la normativa vigente y cumplen los requisitos			
Obras terminadas según los planos			
Albañilería, fontanería y electricidad realizados según plano			
Pintura según lo elegido			
Disponemos de todos los permisos			
¿Funcionan los sistemas de vigilancia?			



¿Los medios de control están conformes y disponibles?			
Disponemos de sistema antiincendios seguro			
Tenemos líneas de teléfono e internet			
Tenemos suministros de luz y agua			
Funciona la climatización			
¿El equipo de mantenimiento sabe qué debe hacer?			
Se ha trasladado todo lo pedido			
Están los puestos de trabajo correctamente diseñados			
Están los operarios bien informados			

4.3.4.3. Tabla de ponderación

Ponderación	Explicación	No correcto K50	A revisar K10	Correcto K0
I (Importante)	La cuestión es muy importante y prioritaria una situación intermedie no es aceptable	6		0
		6	3	0
M (Mayormente Importante)	La cuestión es importante una situación intermedie no es aceptable	4		0
		4	2	0
P (Poco Importante)	La cuestión es importante pero menos prioritaria una situación intermedia no es factible	2		0
		2	1	0



4.3.4.3.1 EXPLICACIÓN de la PONDERACIÓN de los CRITERIOS.

I - Proceso clave para versiones derivadas. Si no se cumple un criterio "I", existirá un alto riesgo de interrupción de las operaciones de la organización y/o de las operaciones de los clientes y es muy probable que se incurra en costes adicionales.

M - Proceso para versiones derivadas que tiene una importancia significativa en la eficacia y eficiencia de las operaciones de la organización. Si no se cumple un criterio "M" pueden verse seriamente afectados el cumplimiento de la organización y la consiguiente satisfacción del cliente

P - Proceso para versiones derivadas que demuestra el control continuado de los procesos operativos que contribuyen a la competitividad global de la organización. Si no se cumple un criterio "P" puede verse afectada negativamente la sostenibilidad y competitividad de la organización a largo plazo.

4.3.4.3.2. EXPLICACIÓN de los NIVELES de CALIDAD.

Nivel A

Definición: La organización cumple con todos los criterios clave y puede demostrar que los procesos de gestión de versiones derivadas que aplica en su planta siguen las mejores prácticas. Para apoyar la mejora continua, debería desarrollar un plan de acción que condujera a la eliminación de cualquier criterio que aún no se cumpliera.

La clasificación de Nivel A se obtiene cumpliendo todas las siguientes condiciones:

- 1) Ningún Criterio "I" con K50
- 2) Consiguiendo una puntuación total igual o superior a:

$$[(\sum p.K10 + (\sum p.K50 - \sum p.K10)) / \sum p.K50]$$



Nivel B

Definición: La organización es deficiente en varias áreas que pueden impactar su capacidad de cumplir los requerimientos del cliente. Deberá desarrollarse un plan de acción y llevarlo a cabo en un plazo de tiempo que satisfaga las necesidades de su propio negocio y las de su cliente o clientes.

La clasificación de Nivel B se obtiene cumpliendo todas las siguientes condiciones:

- 1) Ningún Criterio "I" con K50
- 2) Consiguiendo una puntuación total superior a:

$$[(\sum p.K0 + (\sum p.K10 - \sum p.K0)) / \sum p.K50] \text{ y menor que } [(\sum p.K10 + (\sum p.K50 - \sum p.K10)) / \sum p.K50]$$

Nivel C

Definición: La organización es deficiente en varios criterios tal y como se describe a continuación. Deberá desarrollarse un plan de acción, y ponerlo en práctica en un plazo de tiempo adecuado, para asegurar que las deficiencias no ocasionen como resultado problemas serios y prolongados al cliente.

La clasificación de Nivel C se obtiene cumpliendo todas las siguientes condiciones:

- 1) Incumpliendo un único criterio "I" con K50
- 2) Consiguiendo una puntuación total igual o inferior a:

$$[(\sum p.K0 + (\sum p.K10 - \sum p.K0)) / \sum p.K50]$$



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





4.3.5. Plan de Gestión de RRHH

		Fecha:
		Versión:
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

El Plan de Gestión de los Recursos Humanos consiste en organizar, gestionar y conducir el equipo de proyecto, que está compuesto por seres humanos: recurso más importante pero a su vez más difícil de gestionar debido a la complejidad de las relaciones humanas. Este plan de gestión se compone de los siguientes procesos:

1. **Planificación de los RRHH:** su objetivo es identificar y documentar los roles, las responsabilidades y las habilidades que se necesitan para los miembros que componen el equipo de proyecto. Tras finalizar el proyecto los recursos se liberan, por tanto la organización de los proyectos es única y temporal.

Para realizar la planificación de los recursos humanos de un proyecto se deben tener en cuenta los requisitos de los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad, los activos de los procesos de la organización y la estructura organizativa del equipo.

2. **Adquisición del equipo del proyecto:** consiste en formar un equipo con los recursos humanos necesarios disponibles para llevar a cabo el proyecto.

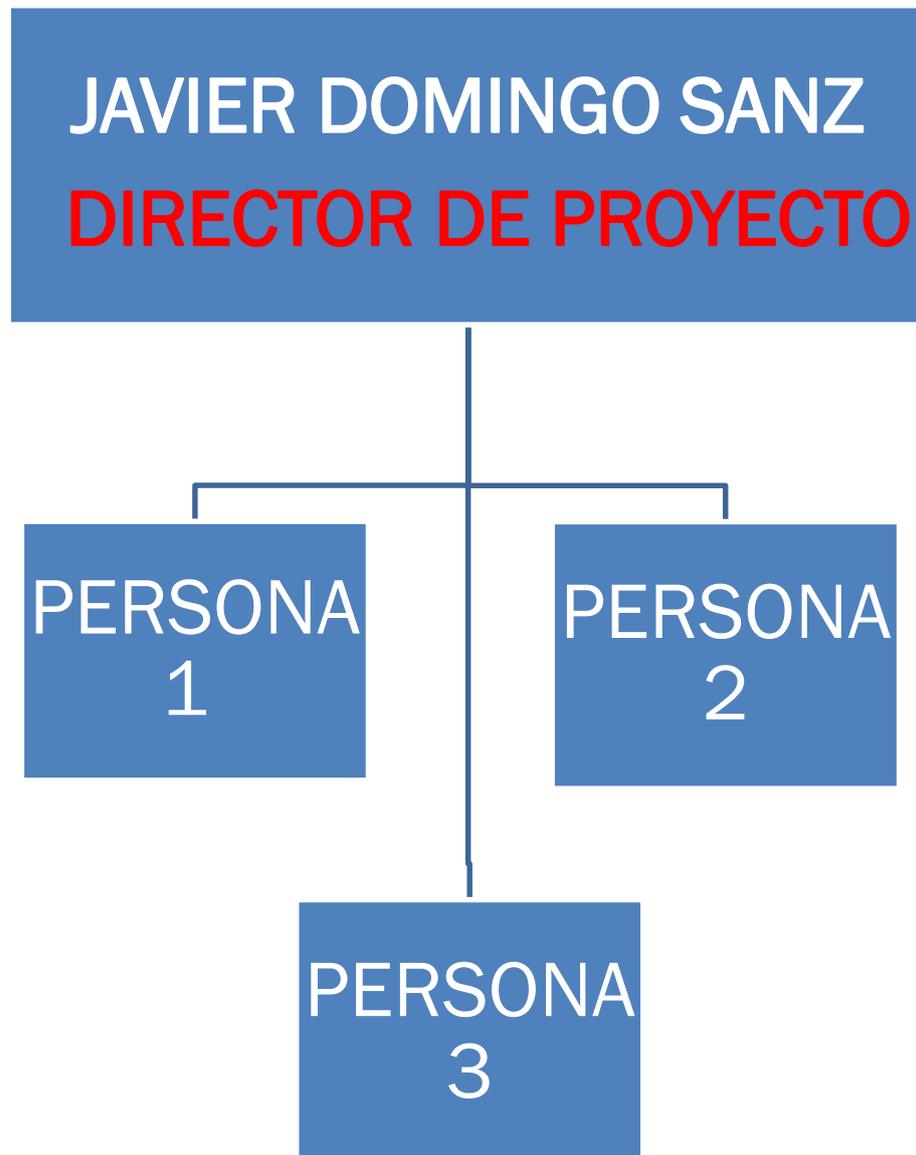
3. **Desarrollar el equipo del proyecto:** consiste en mejorar el desarrollo del equipo del proyecto a través de la mejora de las competencias, iteraciones y ambiente del equipo.

Con ello se pretende mejorar las habilidades, competencias y conocimientos de las personas integrantes del equipo de proyectos, así como de mejorar su cohesión y confianza.

4. **Dirigir el equipo del proyecto:** se hace un seguimiento del desarrollo del trabajo realizado por los integrantes del equipo, proporcionando retroalimentación, resolviendo problemas y llevando a cabo ciertos cambios con el objetivo de mejorar el rendimiento del proyecto.



4.3.5.1. *Equipo de proyecto*





4.3.5.2. Matriz de asignación de responsabilidades

Hay actividades que se repiten a lo largo del proyecto, por lo que si su responsable no varía solo se verán reflejadas una vez en la matriz de asignación, tampoco aparecerá el número de dicha actividad, debido a que como hemos mencionado anteriormente, son actividades repetitivas a lo largo del proyecto.

Inicio / puesta a punto

	ACTIVIDAD	Persona 1	Persona 2	Javier
0A	Contratar equipo de proyecto			R
0B	Informar de los requisitos			R
0C	Planificación del proyecto			R
0D	Planificar los jalones y acuerdos			R
0G	Tablero de abordo (informe)		R	
0H	Resumen indicadores (informe)		R	
AA	Análisis de la empresa	R		
AB	Estudios económicos	R		
AC	Análisis de mercado / clientes	R		
BA	Estrategias de negocio	R		
BB	Análisis DAFO		R	
BC	Informar del producto a fabricar			R
BD	Definir producto			R
BF	Elegir diseñadores	R		
BG	Info requisitos y prestaciones	R		
BJ	Revisar bocetos vehículo/piezas	R		R
C	Estudio impacto ambiental		R	
CC	Verificar buena definición			R
DA	Analizar bocetos	R	R	S
DC	Seleccionar plan “b”			R
EA	Verificar necesidades cliente		R	
EB	Verifi. características/geometría	R		
EC	Verificar coste / valor		R	
FA	Previsión de desarrollo	R		
FB	Análisis montaje piezas			R
GA	Buscar proveedores	R		
GB	Analizar presupuestos	R		
GC	Elegir proveedores	R		R
GD	Informar requisitos piezas			R



Prefabricación y preparación de instalaciones

	ACTIVIDAD	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Javier
1	Contratar empresa			R	
5	Contratar equipo diseño	R			
6	Informar de los requisitos	R			
8	Aprobar y cambios	R			R
10	Contratar arquitecto	R			
11	Informar de los requisitos	R			
15	Inventario lista de necesidad			R	
16	Comprar y contratar montaje			R	
18	Contratar constructora		R		
19	Informar y entregar planos		R		
26	Contratar pintores		R		
28	Revisar pintura		R		
29	Contratar limpieza			R	
32	Pedir y obtener permisos				R
33	Contratar empresa de seguridad	R			
36	Contratar anti-incendio	R			
39	Contratar comunicaciones			R	
41	Contratar climatización			R	
47	Contratar mantenimiento		R		

Industrialización

	ACTIVIDAD	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Javier
IAA	Planificar la industrialización				R
IBC	Informes proyecto				R
ICA	Realización actas RP17		R		
ICB	Publicar las actas		R		
ID	Crear fichas VVDD	R			
IDA	Exponer y publicar fichas	R			
IE	Crear ficha check-list			R	
IEA	Exponer y publicar ficha			R	
IF	Creación de las FOP		R		
IG	Creación de las FOS		R		
IH	Creación TCV	R			
II	Creación ficha de flujos		R		
IIA	Exponer ficha flujos				R
IJ	Crear informes de inventario			R	
IJA	Presentar esos informes				R
IQ	Planificar reuniones				R
	Realizar reunión PdC				R
IQB	Documentar informes reunión		R		



	Realizar informes con el estado de los acuerdos		R	R	
	Difundir informes		R	R	
JAA	Verificar el listado LPI				R
JDA	Verificar y comprobar TCS				R
JEA	Dar manual teórico	R			
JEB	Informar a los JU's	R			
JFA	Realizar ficha del taller		R		
JFB	Publicar ficha del taller		R		
JG	Realizar ficha especificaciones			R	
JGA	Publicar las fichas			R	
JH	Realizar ficha procesos	R			
JHA	Publicar las fichas	R			
JIA	Publicar fichas ensayos calidad				S
JJB	Publicar fichas zonas impacto	R			
JKB	Presentar y publicar informe diversidad instalada				R
JMB	Informar planificación vehículos				R
	Revisar ficha check-list	R			
	Volets industriales				S
KAA	Verificar el listado LPU				R
	Realizar informe seguimiento			R	
	Publicar informe industrialización vehículo				R
	Realizar informe AVS			R	
	Informe armonía			R	
QA	Realizar informe balance costes			R	
QAA	Informe balance tiempos	R			
QC	Revisar estudio de mercado	S			I
QD	Viabilidad de la fabricación	R			
QDA	Aterrizaje en planta	S			I

Comercialización

	ACTIVIDAD	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Javier
SA	Revisar estudio de mercado	R	R	R	R S
SB	Estudio fin de la producción del modelo en planta	R	R	R	R S
SBA	Decidir fecha fin de producción				R
TA	Revisar mercado		R		
TB	Estudio fin de la comercialización del modelo	R	R	R	R S
TBA	Decidir fecha fin de comercio				R



TC	Realizar informes balance producción	R	R	R	R S
UA	Realizar informes balance industrialización	R	R	R	S
VA	Presentar el informe final				R S
VB	Presentar el informe final				R S
VC	Realizar informe balance proyecto	R	R	R	R S

R:RESPONSABLE
S:SUPERVISOR
C:Consultado
I:INFORMADO

Se da por supuesto, que el director de proyecto está informado de todos los progresos y actividades que se vayan sucediendo.

Todos los miembros del equipo de dirección, están informados de todas las actividades y sus cambios, ya sea por interacción de información entre los propios miembros o directamente por el director del proyecto.

Se observa que el director del proyecto es el supervisor de todas las actividades realizadas, y en caso de dudas, el principal responsable y el que toma las decisiones.

También se da por supuesto que tanto la Dirección Técnica de la empresa como la de la fábrica en la que se va a implantar el proyecto están al corriente de todas las actividades realizadas, y en caso de dudas, ellas también tendrán que tomar parte en las decisiones a llevar a cabo.



4.3.6. Plan Gestión Comunicaciones

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

El objetivo del plan de gestión de las comunicaciones reside en garantizar que la información que se desea comunicar sea recibida por la persona a la que va dirigida en el momento adecuado.

Durante el desarrollo de un proyecto es muy importante que exista una comunicación eficaz entre los interesados en el mismo. El plan de gestión de las comunicaciones está formado por los siguientes procesos:

1. Planificar las comunicaciones: este proceso es fundamental para la elaboración del plan de proyecto, y consiste en determinar cuáles son las necesidades de información de los interesados y cómo se van a abordar con ellos las comunicaciones.

2. Gestión de las comunicaciones: consiste en poner a disposición de los interesados en el proyecto la información relevante, de acuerdo con el plan establecido.

3. Control de las comunicaciones: su objetivo consiste en controlar y monitorizar las comunicaciones, asegurándose de que los interesados reciben la información. También abarca la recopilación y distribución de información sobre el desempeño o rendimiento de la actividad incluyendo herramientas como informes de estado, mediciones del avance y proyecciones.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



En nuestro trabajo, es fundamental una buena comunicación entre todas las partes que integran el proyecto debido a que son muchos los diversos departamentos que deben estar involucrados y muchas las decisiones que se deben tomar in situ.

En la tabla siguiente se resumen algunas de las comunicaciones que se realizarán, la razón, el método, la frecuencia y el responsable.

¿Qué se va a comunicar?	¿Por qué?	¿Entre quienes?	Mejor método	Responsable	¿Cuándo y con qué frecuencia?
Iniciación y avances en el proyecto	Fidelización del cliente, aseguramos su conformidad con los avances del proyecto	Equipo de proyecto y el cliente (AMS)	Escritos formales e informales (e-mails) Reuniones	Director del proyecto	Escritos formales al inicio y final del proyecto, e informales mensualmente
Seguimiento de la industrialización	Informar sobre la industrialización	Equipo de proyecto y el cliente (AMS)	Reuniones Escrito formal	Director del proyecto	Semanalmente mientras se lleve a cabo la industrialización
Problemas que puedan surgir	Favorecer la comunicación y evitar desajustes	Director del proyecto y su equipo	Reuniones Escrito formal e informal (e-mails)	Director del proyecto	Cada vez que suceda
Solicitud de los permisos pertinentes	Buena realización del transporte y las obras	Equipo de proyectos y los organismos oficiales	Escrito formal	Javier	Cada vez que se necesite al iniciar una obra o traslado
Información sobre las condiciones del transporte	Evitar descontento en la petición envío y entrega de material, piezas etc.	El equipo de proyecto, empresa transportista y los trabajadores de AMS	Escrito formal	Equipo de proyecto	Escrito formal al inicio del proyecto y una reunión antes del traslado
Anuncio de obras y apertura	Informar y evitar molestias, denuncias o conflictos.	Nuestra empresa y vecinos, departamentos cercanos	Escrito informal	Equipo de proyecto	Previo al inicio de las obras
Anunciar el nuevo modelo y garantizar que no afectará a la empresa	Informar y tranquilizar a los clientes y trabajadores y publicitar el nuevo modelo	Equipo de proyecto y trabajadores de AMS	Escrito informal	Responsable de comunicaciones	Antes del comienzo de la industrialización



4.3.7. Plan de Gestión de Riesgos

		Fecha:
		Versión:
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

Con el plan de gestión de los riesgos se busca reducir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos que afecten al proyecto, del mismo modo que elevar la probabilidad y el impacto de los positivos.

En un proyecto, un riesgo es un acontecimiento dotado de incertidumbre, de tal manera que si llegase a ocurrir, tiene un determinado efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto. Los riesgos tienen causas y, en caso de que ocurran, consecuencias.

Los riesgos se clasifican en conocidos o desconocidos; los primeros pueden llegar a planificarse mientras que los segundos no pueden gestionarse proactivamente, pudiendo asignarse una contingencia general contra dichos riesgos como medio de prevención.

Los procesos de los que se compone el plan de Gestión de Riesgos son:

1. Planificación de la gestión de riesgos: su objetivo es decidir la manera en la que se abordarán y llevarán a cabo las tareas para gestionar los riesgos del proyecto.

2. Identificación de riesgos: se trata de un proceso iterativo que tiene como objetivo detectar cuáles son los riesgos susceptibles de afectar al proyecto y documentar sus características.

3. Realizar el Análisis cualitativo de riesgos: su objetivo es evaluar la prioridad y probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos que han sido identificados, y el impacto que tendrían sobre los objetivos del proyecto en caso de que se produjeran.

4. Realizar el Análisis cuantitativo de riesgos: consiste en estimar numéricamente la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y su impacto sobre los objetivos del proyecto. Se trata del único proceso de gestión de riesgos que no es totalmente necesario hacer.



5. Planificar la respuesta a los riesgos: es el proceso que establece cual será la respuesta a tomar para disminuir las amenazas y reforzar las oportunidades.

6. Monitorizar y Controlar los riesgos: para poder detectar la aparición de nuevos riesgos o cambios en los que ya se habían detectado, es preciso realizar una supervisión durante el desarrollo del proyecto.

Analizaremos la ficha de varios riesgos; primero veremos los riesgos que nos surgieron al realizar el acta de constitución, y a continuación analizaremos los riesgos que nos han ido surgiendo mientras se ha ido gestionando el proyecto *in situ*.

4.3.7.1. Riesgos previstos previos al desarrollo del proyecto

CAUSA	Disconformidad en la definición del producto final.
RIESGOS	No quede bien definido y pueda haber malas interpretaciones.
IMPACTO	Retraso del proyecto
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	TRANSFERIR. En el contrato con la empresa AMS tenemos una cláusula que indica que si la definición del producto está mal definida por ellos, y esto hace que se retrasen con la entrega de las especificaciones, nos retrasaremos con el proyecto.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



CAUSA	Disconformidad en los diseños del nuevo modelo.
RIESGOS	No se entreguen a tiempo, sean no conformes, o los bocetos no reflejen correctamente las prestaciones deseadas.
IMPACTO	Retraso del proyecto.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	TRANSFERIR/MITIGAR. Al ser los diseñadores propios de la empresa, clausula en el contrato que indica que si se entregan los planos con retraso, o mal realizados el proyecto podrá retrasarse.

CAUSA	Mala especificación de piezas o referencias del nuevo modelo.
RIESGOS	Falta de piezas a la hora de la industrialización.
IMPACTO	Parada de producción, retraso del proyecto
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	10
RESPUESTA	TRANSFERIR. Clausula con AMS que indica que si hay una mala especificación de piezas por parte de los ingenieros de la empresa, y esto hace que se retrasen el producto final, nos retrasaremos con el proyecto.

CAUSA	Mala tramitación de permisos.
RIESGOS	Demora en la adquisición de los permisos.
IMPACTO	Retraso del proyecto
	Baja



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



PROBABILIDAD	
IMPACTO	Bajo
IMPORTANCIA	4
RESPUESTA	TRANSFERIR. En el contrato con la empresa AMS tenemos una cláusula que indica que si los permisos no llegan a tiempo, nosotros no nos haremos responsables ya que éstos los debe obtener la propia empresa.

CAUSA	Mala coordinación entre diferentes departamentos.
RIESGOS	Problemas de comunicación.
IMPACTO	Errores de entendimiento
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Bajo
IMPORTANCIA	4
RESPUESTA	MITIGAR. Informar adecuadamente a todos los departamentos.

CAUSA	Los proveedores no tengan suficiente stock de piezas demandadas.
RIESGOS	Problemas con el abastecimiento de piezas.
IMPACTO	Retraso del proyecto
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	TRANSFERIR. En el contrato con la empresa AMS tenemos una cláusula que indica que si las piezas no llegan a tiempo por culpa del proveedor, se les pagara un 20% menos del precio estipulado. Si la demora fuera a causa de la empresa que ha gestionado mal la petición de piezas, nosotros no seríamos responsables del retraso del proyecto.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



CAUSA	Mala distribución de la nave de stock.
RIESGOS	Problemas de espacio.
IMPACTO	Retraso en la preparación de los contenedores de material.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	6
RESPUESTA	MITIGAR. Ordenar una nueva redistribución de la nave de stock para que las piezas estén bien ubicadas.

CAUSA	Mala distribución del espacio de trabajo.
RIESGOS	Mala ergonomía en el puesto de trabajo.
IMPACTO	Mal desarrollo de las actividades a realizar en el puesto de trabajo.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	6
RESPUESTA	MITIGAR. Redistribuir bien las zonas de trabajo.

CAUSA	Malos programadores autómatas.
RIESGOS	Demora o mala programación de los nuevos softwares en los robots.
IMPACTO	Fallos y retraso en la fabricación del producto. Retraso del proyecto.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	5
RESPUESTA	TRANSFERIR. Cláusula que indica que los programadores son propios de la empresa, si hubiera algún percance, la empresa cubrirá los gastos.

CAUSA	Contratación de proveedores externos.
RIESGOS	Desperfectos en las piezas.
IMPACTO	Retraso en la fabricación
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	7
RESPUESTA	TRANSFERIR/MITIGAR. Cláusula que indica que si se entrega un % de piezas defectuosas (en un lote), éstas no serán abonadas ni tampoco las que las reemplazan.

CAUSA	Mala industrialización.
RIESGOS	Insuficiente calidad en el producto final.
IMPACTO	Retraso en el producto final
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	5
RESPUESTA	MITIGAR. Analizar errores para los siguientes productos, y retocar para recuperar, (en caso de que fuera posible) el producto final defectuoso.

CAUSA	Existen puestos de trabajo colindantes.
RIESGOS	Repercusión en el funcionamiento de la empresa.
IMPACTO	Paralización de obras, reformas.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	6



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



RESPUESTA	MITIGAR. Informar a todo el que se pueda ver afectado por las obras y reformas de los puestos de trabajo, nave stock, accesos...
------------------	--

CAUSA	Mala gestión del proyecto.
RIESGOS	No cumplir plazos marcados.
IMPACTO	Retraso del proyecto
PROBABILIDAD	Baja/Media
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	ACEPTAR. En el contrato con la empresa AMS tenemos una cláusula que indica que si los retrasos no se han producido por causa directa del equipo de proyectos, la empresa correrá con los costes, en caso contrario, el equipo de proyecto se bajará los honorarios un 10 %.

CAUSA	Mala definición del producto.
RIESGOS	Insatisfacción del cliente.
IMPACTO	Fracaso del proyecto
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	10
RESPUESTA	ACEPTAR. En el contrato con la empresa AMS tenemos una cláusula que indica que el responsable de la definición producto es la propia empresa, y nosotros sólo de la gestión del proyecto, por lo que nosotros no seremos penalizados por éste riesgo.



CAUSA	Mala gestión del proyecto.
RIESGOS	Exceder el presupuesto.
IMPACTO	Mayor gasto del esperado
PROBABILIDAD	Baja/Media
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	6
RESPUESTA	ACEPTAR. Poner un depósito de contingencia.

A continuación pasaremos a analizar los riesgos que nos han ido surgiendo mientras se ha ido gestionando el proyecto *in situ*.

4.3.7.2. Riesgos durante el desarrollo e industrialización del proyecto

CAUSA	Mala documentación.
RIESGOS	Errores en la relación entre la Definición Producto (DP), Ficha Gamma (FG), listado de piezas (LPI/LPU) y referencias.
IMPACTO	Mal en ciclado, retraso en la industrialización.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	7
RESPUESTA	MITIGAR. Comprobar minuciosamente que toda la documentación esté en orden y sea correcta.



CAUSA	Mala comunicación.
RIESGOS	Falta de entendimiento fábrica – dirección central.
IMPACTO	Mala coordinación.
PROBABILIDAD	Medio
IMPACTO	Baja
IMPORTANCIA	5
RESPUESTA	MITIGAR. Informar correctamente y coordinar bien todos los departamentos influenciados en el proyecto.

CAUSA	Mala gestión con los proveedores.
RIESGOS	Problemas con el abastecimiento de piezas, retraso en los transportes.
IMPACTO	Retraso del proyecto
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	TRANSFERIR. En el contrato con la empresa AMS tenemos una cláusula que indica que si las piezas no llegan a tiempo por culpa del proveedor, se les pagara un 20% menos del precio estipulado. Si la demora fuera a causa de la empresa que ha gestionado mal plazos y tiempos, nosotros no seríamos responsables del retraso del proyecto.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



CAUSA	Los proveedores.
RIESGOS	Problemas con la calidad de las piezas recibidas.
IMPACTO	Retraso en la industrialización.
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	TRANSFERIR/MITIGAR. En el contrato con la empresa AMS tenemos una cláusula que indica que si las piezas no llegan en las condiciones deseadas, se les pagara un 20% menos del precio estipulado y se verán obligados a reemplazarlas. Debemos proveernos de un stock interno de seguridad para estos casos.

CAUSA	Utilización del transporte
RIESGOS	Accidente de tráfico, desperfectos en el material o las piezas a recibir.
IMPACTO	Perdida del lote a recibir, retraso en él.
PROBABILIDAD	Muy Baja
IMPACTO	Alta
IMPORTANCIA	4
RESPUESTA	TRANSFERIR: seguro por daños



CAUSA	El arquitecto está subcontratado.
RIESGOS	No entrega los planos en el plazo previsto y la empresa constructora no puede empezar según lo previsto.
IMPACTO	Retraso del proyecto.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	TRANSFERIR/MITIGAR. Clausula en el contrato que indica que si se entregan los planos con retraso, se le pagará un 20% menos del importe correspondiente.

CAUSA	Existen oficinas colindantes trabajando
RIESGOS	Malestar por daños o ruidos causados
IMPACTO	Paralización de la obra
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Medio
IMPORTANCIA	7
RESPUESTA	MITIGAR. Informar a los departamentos colindantes



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



CAUSA	Desconocimiento de las condiciones laborales de las empresas subcontratadas.
RIESGOS	Accidente laboral grave
IMPACTO	Paralización de la obra para investigar, con su retraso correspondiente
PROBABILIDAD	Muy Baja
IMPACTO	Muy Alto
IMPORTANCIA	5
RESPUESTA	ACEPTAR: poner un depósito de contingencia

CAUSA	Crisis económica
RIESGOS	Empresa subcontratada quiebra
IMPACTO	Perdida del dinero Retraso del proyecto
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Alto
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	ACEPTAR: poner un depósito de contingencia

CAUSA	La constructora está subcontratada
RIESGOS	No se acaba las obras a tiempo.
IMPACTO	Retraso del proyecto
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Alta
IMPORTANCIA	8
RESPUESTA	TRANSFERIR/MITIGAR. En el contrato hay una cláusula de entrega a tiempo, sino un 20% de penalización.

CAUSA	Los gestores no somos ingenieros informáticos
RIESGOS	Pérdida de información informática
IMPACTO	Cuantía económica No se puede empezar a trabajar a la fecha indicada
PROBABILIDAD	Muy Baja
IMPACTO	Muy Alto
IMPORTANCIA	5
RESPUESTA	MITIGAR: Hacer copias de seguridad frecuentemente

CAUSA	Manipulación del circuito eléctrico de la oficina
RIESGOS	Mala instalación contra incendio
IMPACTO	Perdida de todo el trabajo realizado Retraso en el proyecto
PROBABILIDAD	Muy Baja
IMPACTO	Muy Alto
IMPORTANCIA	5
RESPUESTA	MITIGAR: tener prevención anti-incendios durante la obra

CAUSA	Poca plantilla.
RIESGOS	Falta de recursos humanos.
IMPACTO	Retraso en la industrialización, retraso con el proyecto.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Media
IMPORTANCIA	6
RESPUESTA	TRANSFERIR. Tenemos en el contrato una cláusula que nos deja exentos de las contrataciones de personal.

“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”

CAUSA	Los puestos de trabajo están dentro de la propia fábrica.
RIESGOS	Te facilitan la instalación de luz, agua, comunicaciones etc.
IMPACTO	Ahorro de dinero (cancelación de contrato con el electricista y el agua) Ahorro de tiempo
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Baja
IMPORTANCIA	6
RESPUESTA	IGNORAR

CAUSA	La nave se stock puede reubicarse fácilmente.
RIESGOS	Te facilitan la instalación, no hace falta una nueva.
IMPACTO	Ahorro de dinero (cancelación de contratos) Ahorro de tiempo
PROBABILIDAD	Media
IMPACTO	Baja
IMPORTANCIA	6
RESPUESTA	IGNORAR

CAUSA	Desconocimiento de la normativa.
RIESGOS	Denegación de permisos
IMPACTO	Paralización de la obra
PROBABILIDAD	Muy Baja
IMPACTO	Muy Alto
IMPORTANCIA	5
RESPUESTA	MITIGAR: leer normativa de las obras

CAUSA	Mala información, mala ergonomía en el trabajo.
RIESGOS	Insatisfacción o desinformación de los operarios.
IMPACTO	Retraso en la industrialización, retraso con el proyecto.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Media
IMPORTANCIA	6
RESPUESTA	TRANSFERIR/MITIGAR. Control minucioso de los puestos de trabajo y enseñar a los operarios sus funciones.

CAUSA	Nuevas reglamentaciones nacionales o internacionales medioambientales (emisiones).
RIESGOS	Nuestro producto final no las cumpla
IMPACTO	Retoque de lo ya fabricado, paralización de la industrialización y retraso del proyecto.
PROBABILIDAD	Muy Baja
IMPACTO	Muy Alto
IMPORTANCIA	7
RESPUESTA	ACEPTAR: tener un depósito de contingencia

CAUSA	Pruebas y análisis de calidad al producto final.
RIESGOS	Desconformidades de calidad.
IMPACTO	Retoque de lo ya fabricado, estudiar causas y efectos para los próximos lanzamientos. Retraso del proyecto.
PROBABILIDAD	Baja
IMPACTO	Muy Alto
IMPORTANCIA	7
RESPUESTA	MITIGAR: retocar, dar planes de acción para solucionar los problemas en el futuro.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





--	--

4.3.8. Plan de Gestión Adquisiciones

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

En ocasiones, es preciso adquirir ciertos productos o servicios externos al equipo de proyecto; el objetivo del plan de gestión de las adquisiciones es ocuparse de ello. Los procesos que forman parte de este plan de gestión son los siguientes:

1. Planificar las Adquisiciones: consiste en redactar un documento en el que se recojan aquellas actividades o productos que se deciden desarrollar por el equipo de proyecto y cuales se adquieren fuera de la organización, posteriormente se enuncia detalladamente el trabajo que se va a adquirir externamente (cómo, la cantidad y cuándo se efectúan las adquisiciones, para cada una de las adquisiciones a adquirir), y por último se hace una selección del proveedor a contratar según un criterio de selección específico.

2. Efectuar las Adquisiciones: tras la obtención de respuestas de los proveedores, se selecciona uno de ellos en función de los criterios de selección que se marcaron anteriormente. Para que exista un acuerdo entre el equipo de proyecto y el proveedor es preciso que se adjudique un contrato de adquisición.

3. Administrar las Adquisiciones: administrar o controlar las adquisiciones consiste en gestionar las relaciones existentes, supervisar el desempeño del contrato y efectuar cambios y correcciones según sea necesario. Es decir, el objetivo de este proceso es asegurar que cada una de las partes involucradas cumpla con el contrato y se preserven los derechos legales de las mismas.

4. Cerrar las Adquisiciones: su objetivo es la comprobación de que el trabajo y los entregables sean aceptables en su totalidad, así como el cierre de posibles reclamaciones y el archivo de información.



4.3.8.1. Gestión de adquisiciones

En ocasiones, es preciso adquirir ciertos productos o servicios externos al equipo de proyecto, en la siguiente tabla observamos los que hemos adquirido para la planificación de nuestro proyecto:

Pdt/Act	Nombre	Subcontratado	Motivo
Inicio / puesta a punto			
BH	Realizar los diseños vehículo	SI	Incapacidad para realizarlo nosotros
BI - GF	Realizar diseño piezas		
Prefabricación y preparación de instalaciones			
7 - 12	Realizar los planos	SI	Incapacidad para realizarlo nosotros
9 - 14	Revisar toda la obra		
17	Montar	SI	No tenemos esas competencias
20	Hacer la obra	SI	Profesionalidad
21	Revisar		
22	Hacer la obra	SI	Profesionalidad
23	Revisar		
24	Hacer la obra	SI	Profesionalidad
25	Revisar		
27	Hacer la obra	SI	Incapacidad para realizarlo nosotros
30	Limpiar antes de pintar	SI	Trabajo no relacionado con nuestra profesión
31	Limpiar después de pintar		
34	Montar el sistema	SI	No tenemos esas competencias
35	Probar el sistema		
37	Montar el sistema	SI	No tenemos esas competencias
38	Probar el sistema		
40	Montar y revisar	SI	No tenemos esas competencias
42	Montar y probar	SI	No tenemos esas competencias
43	Instalar robots	SI	Incapacidad para realizarlo nosotros y no relacionado con nuestra profesión
44	Programar robots		
	Transporte piezas	SI	No tenemos esas competencias y asegurar los productos
	Transporte vehículos		

Como podemos observar, en la industrialización y en la comercialización ya no subcontratamos empresas externas, esto se debe a que con los propios



recursos de la empresa, sus departamentos internos y el equipo de proyecto es suficiente para realizar las tareas asociadas.

4.3.8.2. Ficha de selección de las adquisiciones

A continuación veremos la plantilla y unos ejemplos de las fichas de selección de las adquisiciones:

ENUNCIADO DEL TRABAJO PARA LAS ADQUISICIONES	
PROYECTO:	Versión
Responsable de la adquisición:	Denominación:
Responsable de compras:	Código de adquisición interno:
Enunciado resumido:	
Proveedores recomendados:	Notas y características especiales:
Precio objetivo:	
Precio medio mercado:	
Precio presupuestado:	
Plazo requerido	
Plazo máximo	
CRITERIOS DE ACEPTACION DE LA OFERTA, NORMAS APLICABLES.	

ENUNCIADO DEL TRABAJO PARA LAS ADQUISICIONES	
PROYECTO: Realizar los planos	Versión 0.0
Responsable de la adquisición: Persona 1	Denominación: Planos
Responsable de compras: Persona 1	Código de adquisición interno: PLA-0004
Enunciado resumido: El arquitecto contratado deberá realizar los planos de los puestos de trabajo según las especificaciones y requisitos informados previamente	
Proveedores recomendados: Arquitecto 1 Arquitecto 2. Arquitecto 3.	Notas y características especiales: Dejamos 1 día de margen, por imprevistos



Precio objetivo: 2000 €	
Precio medio mercado: 2100 €	
Precio presupuestado: 2200 €	
Plazo requerido	
4	
Plazo máximo	
4.2	
CRITERIOS DE ACEPTACION DE LA OFERTA, NORMAS APLICABLES.	
No exceder el tiempo de entrega, no cumplir cualidades pedidas; bajo sanción.	

ENUNCIADO DEL TRABAJO PARA LAS ADQUISICIONES	
PROYECTO: compra y transporte	Versión 0.0
Responsable de la adquisición: Persona 3	Denominación: Transporte, Valladolid
Responsable de compras: Persona 3	Código de adquisición interno: VA-7500
Enunciado resumido: La tienda deberá transportar los materiales comprados y montarlos en los lugares asignados para ello. Además contrataremos un seguro que cubra nuestro material	
Proveedores recomendados: Proveedor 1. Proveedor 2.	Notas y características especiales: Dejamos 0.5 días de margen, por imprevistos
Precio objetivo: 8250 €	
Precio medio mercado: 8750 €	
Precio presupuestado: 8500 €	
Plazo requerido	
0.6	
Plazo máximo	
0.2	
CRITERIOS DE ACEPTACION DE LA OFERTA, NORMAS APLICABLES.	
No exceder el tiempo de entrega, extraviar o estropear material comprado; bajo sanción.	



4.3.9. Plan de Gestión de Interesados

		<i>Fecha:</i>
		<i>Versión:</i>
Modificaciones		
Versión	Fecha	Comentarios

Los interesados o *Stakeholders* son aquellas personas u organizaciones afectadas y/o que podrían afectar en el proyecto. El plan de gestión de los interesados consiste en identificarlos y además recoger información acerca de sus intereses en el proyecto, su participación y su impacto en el éxito del mismo.

Es importante identificar a los interesados al inicio del proyecto debido a que las exigencias de los mismos pueden convertirse en requisitos, pudiendo influir en la planificación del proyecto aunque no sean nuestros clientes directos.

Por otra parte, los *Stakeholders* pueden verse afectados positiva o negativamente por el proyecto, lo que hace necesario un análisis de su posible influencia en el mismo, pudiendo ser directa o incluso indirecta.

Por todo ello, es importante que en el Plan de Gestión de los Interesados, una vez se hayan identificado y analizado su influencia en el proyecto, se desarrollen estrategias eficaces durante toda la vida del mismo para minimizar los impactos negativos y favorecer los positivos.

Para hacer la identificación de los interesados, hay que tener en cuenta el Acta de Constitución.

Los principales interesados de nuestro proyecto serán los empleados y operarios de la propia empresa, (todas las personas vinculadas en los diferentes departamentos que se vean implicados en el proyecto), al igual que la gente que se verá beneficiada con el producto final.

A continuación analizaremos cuál es su impacto, influencia, inquietudes y los modos de gestión de cada Stakeholder.



STAKEHOLDER	IMPACTO	INFLUENCIA	INQUIETUDES	ESTRATEGIAS DE GESTIÓN
Dirección Central	Positiva	Alta	Éxito del proyecto para la prosperidad de la empresa.	Realizar adecuadamente el proyecto y concluirlo en el plazo establecido con las condiciones demandadas.
Alianza Motor-Spain S.A. (promotor, empresa, patrocinador, director...)	Positivo	Alta	Éxito del proyecto para la prosperidad de la fábrica.	Realizar adecuadamente el proyecto, concluirlo en el plazo establecido con las condiciones demandadas y ver que el impacto sobre la fábrica sea el menor posible.
Equipo de proyecto	Positivo	Alta	Éxito del proyecto y beneficios.	Realizar el proyecto de la forma óptima cumpliendo requisitos y obteniendo el máximo beneficio.
Dirección Programa Central	Positiva	Alta	Éxito del proyecto programa	Realizar el proyecto según el programa fijado previamente y con las menores modificaciones.
Jefatura Central Proyectos	Positiva	Alta	Éxito del proyecto	Realizar el proyecto según lo previsto.
Dirección Planificación Central	Positiva	Alta	Éxito en la planificación del proyecto	Realizar el proyecto siguiendo la planificación realizada para llegar al plazo fijado.
Ingeniería Vehículo Central	Positiva	Alta	Éxito en el producto final del proyecto	Realizar el proyecto para que el producto sea el óptimo y deseado



Dirección Calidad Central	Positiva	Alta	Éxito de la calidad del producto final	La calidad de los productos finalizados sea conforme.
Dirección Producto/Proceso Central	Positiva	Alta	Éxito de la relación producto /proceso	La concordancia entre el producto y el proceso sea la óptima.
Jefatura de Producción Central	Positiva	Alta	Éxito en cadencia del proyecto	Alcanzar la producción deseada tanto en calidad como en volumen necesario para cubrir las necesidades.
Dirección Documentación Central	Positiva	Alta	Éxito del proyecto	Llevar la documentación al día y de manera clara para facilitar y aclarar la realización del proyecto.
Comité Decisiones Central	Positiva	Alta	Éxito del proyecto	Tomar las mejores decisiones y firmar los acuerdos correctamente para que el proyecto se realice satisfactoriamente.
Dirección Logística Central	Positiva	Alta	Éxito del proyecto	Tener buenas líneas/vías de comunicación para que la logística no sea un problema en el proyecto.
Dirección Comercial Central	Positiva	Alta	Éxito en la comercialización del producto	Realizar buenos estudios de mercado para dar salida al producto acabado
Dirección Marketing Central	Positiva	Alta	Éxito en el mercado del producto	Realizar buenas campañas de marketing para dar a conocer la empresa y el producto.



Alianza Vehículos S.A. (promotor, empresa, patrocinador, director...)	Positivo	Alta	Éxito del proyecto para la prosperidad de la alianza.	Realizar adecuadamente el proyecto y concluirlo en el plazo establecido con las condiciones demandadas.
Equipo de proyecto	Positivo	Alta	Éxito del proyecto y beneficios.	Realizar el proyecto de forma óptima, cumplir requisitos y obtener el máximo beneficio.
DTV (Dirección Técnica Vehículo)	Positivo	Alta	Éxito del producto	Realizar el proyecto satisfactoriamente para que el producto final sea el deseado.
PDU (Dirección Proyecto Fábrica)	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Dirigir el proyecto de la mejor manera para su óptimo cumplimiento.
CPU (Jefe Proyecto Fábrica)	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Coordinar a los diversos departamentos para que el resultado del proyecto sea el mejor.
IAQ	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Realizar los acuerdos correctamente para no retrasar el proyecto
DIVD	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Estudiar correctamente el producto a realizar para que el resultado final sea el esperado
DIVD - Ingeniería producto	Positivo	Alta	Éxito del producto	Desarrollar los estudios necesarios para que el producto final sea el deseado.
DIVD - Ingeniería proceso	Positivo	Alta	Éxito del proceso	Desarrollar los procesos óptimos que verifique en buen funcionamiento de las líneas.



DIVD - Ingeniería diseño	Positivo	Alta	Éxito del diseño	Desarrollar los planos y bocetos acordes con las necesidades y características del producto a realizar.
DLI	Positivo	Alta	Éxito en la organización	Desarrollar el conjunto de medios y métodos para que la organización de la fábrica sea la óptima.
DLI - Documentación	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Realizar la documentación de manera clara y legible para que no haya malas interpretaciones.
DLI - SofraStock	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Realizar correctamente los análisis de stock, contratos de compra y colocación de piezas.
DLI - ILN	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Coordinar correctamente a los departamentos DLI
DLI - Chapa	Positivo	Alta	Éxito del producto	Realizar acorde a la definición producto.
DLI - Flujos	Positivo	Alta	Éxito en los flujos	Que los flujos fábrica sean los mejores y más eficientes.
DLI – Apro.	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Realizar correctamente los análisis de aprovisionamiento, contratos de compra y recepción de piezas.
DLI - CPL	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Buen seguimiento del proyecto



DLI - Planificación	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Planificar correctamente los plazos proyecto fábrica.
DLI - PDU	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Buen seguimiento del proyecto
Taller PINTURA	Positivo	Media	Realizar adecuadamente su trabajo y por él, recibir una remuneración	Realizar correctamente y a tiempo, las tareas de pintura.
Taller CHAPA	Positivo	Media	Realizar su trabajo adecuadamente y recibir una remuneración por su trabajo	Realizar correctamente y a tiempo, los trabajos de chapa.
Taller V-RET	Positivo	Alta	Éxito del producto	Realizar correctamente y a tiempo, las reparaciones necesarias.
Taller MONTAJE	Positivo	Media	Realizar adecuadamente su trabajo y por él recibir una remuneración	Realizar correctamente y a tiempo, el trabajo en línea montaje.
SQF	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Realizar controles de calidad tanto en producto como en proceso.
SQU fábrica	Positivo	Alta	Éxito del producto	Realizar controles de calidad del producto a lo largo del proceso.
MOTORES	Positivo	Media	Realizar adecuadamente su trabajo y por él recibir una remuneración	Realizar correctamente y a tiempo los motores de los nuevos modelos.



Logística Fábrica	Positivo	Alta	Éxito en la organización de la fábrica	Desarrollar el conjunto de medios y métodos para que la organización de la fábrica sea la óptima.
Compras Fábrica	Positivo	Alto	Éxito compras y contratos con proveedores	Realizar buenas gestiones con los proveedores.
Comercio Fábrica	Positivo	Alta	Éxito en la comercialización del producto	Realizar buenos estudios de mercado para dar salida al producto final.
Marketing Fábrica	Positivo	Alta	Éxito con la imagen y marca del producto	Realizar buenas campañas de marketing y publicidad para dar a conocer la empresa
Diversidad fábrica	Positivo	Alta	Éxito del proyecto	Estudio de referencias, y diversidad de piezas.
Ingenieros, Jefes de Departamentos, Jefes de taller,	Positivo	Alta	Realizar adecuadamente su trabajo y por él, recibir una remuneración	Dar instrucciones de lo que tienen que hacer y marcar los plazos de las operaciones que deben realizar.
Obreros y operarios de la fábrica	Positivo	Media	Realizar adecuadamente su trabajo y por él, recibir una remuneración	Dar instrucciones de lo que tienen que hacer y marcar los plazos de las operaciones que deben realizar
Obreros, electricistas, informáticos, seguridad, externos a la empresa	Positivo	Media	Realizar adecuadamente su trabajo y por él, recibir una remuneración	Dar instrucciones de lo que tienen que hacer y marcarse los plazos de las operaciones que deben realizar
Proveedores de las nuevas piezas	Positivo	Media	Realizar su trabajo	Dar adecuadamente las instrucciones de lo que



			adecuadamente y recibir una remuneración por su trabajo.	tienen que hacer, marcarle los plazos de las operaciones que deben realizar y exigirles una calidad determinada en sus productos.
Oficinas y departamentos cercanos	Negativo	Alta	Que las obras, ruido... afecte a su rutina diaria.	Pedir los permisos pertinentes (de obras...)
Trabajadores de la fábrica	Positivo	Media	Cambio de rutina laboral por lo que podrían tener temor. Que la empresa crezca y así asegurar su puesto de trabajo.	Informar a los trabajadores de la nueva situación suya y de la empresa. Sugerir al jefe que suba el sueldo a aquellos trabajadores que deban adecuarse al nuevo puesto de trabajo. Facilitar la enseñanza de las nuevas tareas a desempeñar.
Sindicatos	Positiva	Alta	Los afiliados aseguren su puesto de trabajo. Que la empresa crezca.	Informar de la nueva situación de trabajo tanto de sus afiliados como de la empresa.
Organismos oficiales (ayuntamiento, tráfico...)	Neutro	Alta	Que las obras, transportes... afecten en la circulación próxima a la fábrica.	Pedir los permisos adecuados e informarles. Establecer los horarios de obras.
Clientes de la marca	Neutro	Baja	Que se vean afectados los	Informar a los clientes de AMS de que no se verá

			productos que consumen.	afectada la actividad normal de la empresa. Informar de la realización de un nuevo producto mejor e innovador.
--	--	--	-------------------------	---

4.3.10. Plan Gestión de la Integración

			<i>Fecha:</i>
			<i>Versión:</i>
Modificaciones			
Versión	Fecha	Comentarios	

Según el PMBOK, hay que desarrollar dos documentos: el Acta de Constitución y el Plan de Proyecto; el contenido de los mismos es configurable por el Director de Proyecto.

En el resto de este capítulo se han discutido las herramientas y componentes generales de cada una de las áreas de conocimiento que recoge el PMBOK, y cuáles son las que se han elegido para elaborar nuestro plan de proyecto.

Las áreas de conocimiento según este modelo se muestran en la siguiente figura:



Figura 4.3.10.1. Áreas de conocimiento PMBOK



La gestión de la integración del proyecto va a incluir los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la Dirección de Proyectos (DP) dentro de los grupos de procesos de DP.

Incluye características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son cruciales para la finalización del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos.

Implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrar objetivos y alternativas contrapuestas, y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la DP.

Los procesos de integración de la DP incluyen:

+ Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto: Consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase de éste, y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.

+ Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto: Es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios que lo componen.

+ Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto: Consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la DP, para cumplir con los objetivos del mismo.

+ Monitorizar y Controlar el Trabajo del Proyecto: Es el proceso que consiste en monitorizar, revisar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.

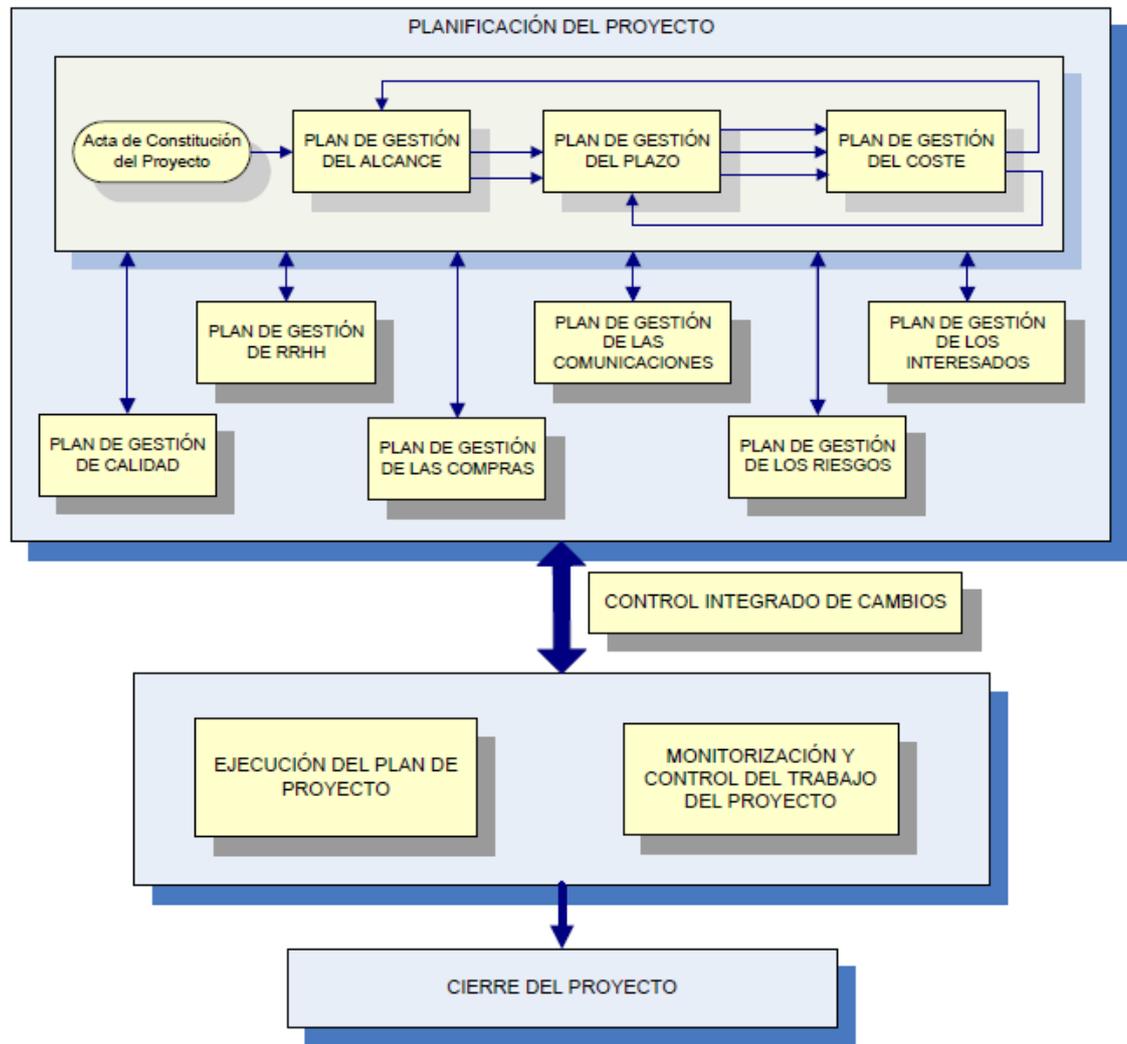
+ Realizar el Control Integrado de Cambios: Es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambio, y en aprobar y gestionar los cambios en los entregables, en los activos de los procesos de la organización, en los documentos del proyecto y en el plan para la dirección del proyecto.

+ Cerrar Proyecto o Fase: Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos de DP para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

A partir de aquí, vamos a documentar **cómo se reconoce al Director del Proyecto a través del Acta de Constitución del Proyecto**. Seguidamente debemos establecer los **formatos** que **definirán el Plan para la DP**, los necesarios **para dirigir y gestionar la ejecución del proyecto, para monitorizar y**



controlar el trabajo del proyecto, y para cerrar el proyecto. Y finalmente se documenta también, **cómo se deben gestionar los cambios** a partir del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios.



Con todo esto podemos concluir que la gestión de la integración del proyecto es el **entrelazado de todos los planes**, ver como a partir de uno se desarrolla el siguiente y así sucesivamente, y apreciar que el anterior también está vinculado al posterior.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 5.

Estudio económico



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





5.1. ESTUDIO ECONÓMICO

En este capítulo se realiza el estudio del coste económico que supone el desarrollo de este Trabajo Fin de Grado, especificándose en los siguientes apartados los costes de los procesos y material utilizado para el mismo.

5.1.1. INTRODUCCIÓN

De los costes totales que han tenido lugar durante la realización del proyecto, se hace una distinción entre los costes directos e indirectos, explicando a continuación en qué consiste cada uno de ellos:

* **Costes Directos:** son los costes necesarios para la obtención de un producto o servicio (materias primas, partes o componentes complementarios y mano de obra), y se denominan directos porque inciden directamente en la determinación del coste del producto.

* **Costes Indirectos:** son aquellos que abarcan el proceso productivo para obtener el producto o servicio, como sería el gasto del agua, electricidad, alquileres, climatización, etc.

En el último apartado, para finalizar el capítulo destinado al estudio económico, se muestran los costes totales del proyecto.

5.1.2. COSTES DIRECTOS

Dentro de los costes directos se incluye todo aquello referente a la propia actividad de realizar el Trabajo Fin de Grado, y estos se dividen en:

* **Coste de personal:** son los costes de las personas implicadas en el TFG; para realizar el siguiente proyecto se cuenta con:

o Ingeniero en Organización Industrial, encargado y responsable de realizar el TFG y de redactar todos los informes que conforman el mismo.

o Tutor del TFG, profesor de la Escuela de Ingenierías Industriales encargado de supervisar, asesorar y guiar el proyecto.

En la siguiente tabla aparece desglosado toda la partida de costes de personal en su totalidad:

Personal	Horas (h)	Coste salarial (€/h)	Coste (€)
Ingeniero en Organización industrial	1440	10	14400
Tutor del proyecto	160		
Total			14400

Tabla 5.1. Costes de personal

* **Costes de ejecución:** son los costes amortizables de equipos y programas y los costes de los materiales empleados, como pueden ser material de equipos científico-técnicos, bibliográfico, material de oficina, etc.

Material	Coste (€)
Ordenador portátil	1350
Material Bibliográfico	150
Material de oficina	110
Sistemas operativos	125
Licencias ofimática	65
Impresora	375
Total	2175

Tabla 5.2. Costes de ejecución

El coste directo total es la suma de estos costes, es decir:

Total Costes Directo	16575€
----------------------	--------

5.1.3. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos del TFG son todos aquellos costes relacionados indirectamente con la actividad de realizar el Trabajo Fin de Grado, dentro de los cuales se encuentran los gastos de consumo energético, gastos de administración y gastos de transporte.

En la siguiente tabla se muestran aquellos que hemos considerado de mayor relevancia:

Material	Coste (€)
Consumo de telefonía	40
Consumo energético	150
Internet	240
Otros costes	100
Total	530

Tabla 5.3. Costes Indirectos

Total Coste Indirectos	530 €
------------------------	-------

5.1.4. COSTES TOTALES

Para calcular el total de los costes se suman los costes directos e indirectos, obteniendo por tanto el coste total del trabajo. Se obtiene:

Concepto	Coste (€)
Total Costes Directos	16575
Total Costes Indirectos	530
Coste Total del Proyecto	17755

Tabla 5.4. Costes Totales

Coste Total	17105€
-------------	--------



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 6.

Conclusiones



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





6.1. CONCLUSIONES

En primer lugar expondremos las conclusiones generales de este TFG y finalizaremos el documento con las particulares correspondientes a cada capítulo.

6.1.1. Conclusiones generales

En el desarrollo de este TFG se han seguido los patrones para cumplir los objetivos marcados al comienzo del mismo, (industrializar un vehículo sin sobrepasar un presupuesto, unos plazos, un tiempo, coordinar una empresa, una fábrica y no alterar el ritmo de esta). Se ha decantado por la metodología del PMBOK (ya que hace que el proyecto esté muy bien estructurado), para la resolución del problema, (planificar la industrialización de un nuevo modelo de vehículo en una factoría ya existente).

En primer lugar, gracias al periodo de estudio de la materia, al haber estado inmerso dentro del mundo de la planificación industrial y la toma de contacto con la forma de trabajo de una multinacional, hace posible avanzar y afianzar mucho el trabajo (planificación, coordinación, riesgos...); este contexto previo, permite concebir una primera idea de cómo desarrollar correctamente la planificación de un proyecto a gran escala, de manera que se optimicen sus resultados.

Una vez realizas el análisis y estudio, el proceso de adaptación, preparación e implantación se completa en el plazo establecido, así como las formaciones impartidas a los distintos empleados; tras la planificación, se realiza el proceso de preparación de las instalaciones, a continuación la propia industrialización y finalmente la comercialización.

Podríamos pensar que va a ser un proyecto sencillo, que no afecta a un número tan elevado de personas, departamentos... que no están implicadas muchas secciones de una empresa, y según avanzas, te das cuenta que ese “sendero”, (planificación inicial), se va bifurcando y bifurcando hasta generar un enorme laberinto de caminos entrelazados.

Para mí, este proyecto ha sido la culminación de un año de gran esfuerzo y por ello he intentado demostrar en él, lo que aprendí, desde un punto de vista más teórico durante el estudio del grado en Ingeniería de Organización Industrial y posteriormente desde una perspectiva más práctica en una factoría de automóviles.



Para finalizar, podemos decir que se han alcanzado los objetivos inicialmente previstos: (la industrialización se prevé posible dentro de los plazos fijados, el coste no ha sido sobrepasado dejando una reserva de contingencia para posibles imprevistos, lo cual demuestra que el plan de proyecto que he elaborado, es completo y robusto, a la vez que flexible, al estar adaptado para futuras modificaciones.

6.1.2. Conclusiones relativas a cada capítulo

+ Capítulo 2: CONTEXTO DEL PROYECTO

Al ser la empresa una gran firma ya consolidada en el mercado automovilista, el desarrollo del proyecto debe ser hecho minuciosamente debido a las grandes expectativas puestas en nuestro equipo. Por ello hemos realizado una gestión del proyecto que engloba todos los departamentos internos y externos de la fábrica, proveedores, clientes, así como una buena coordinación fábrica-empresa.

Es complicado tener todos los puntos bien atados en un proyecto tan grande y extenso, (en el que se ven afectados muchos miembros y departamentos de una multinacional, tanto internamente como externamente), y por ello debemos estar siempre atentos a nuevos cambios en el proyecto y tener planes alternativos, (planes de acción), debido a que la empresa puede proponer cambios o tomar decisiones inesperadas “*in situ*” que modifiquen el resto del proyecto. Estos cambios se deben a que, aunque se hace una planificación inicial, nunca se sabe lo que puede suceder en el entorno exterior del futuro, en que se comienza a ejecutar, por ello debemos ir realizando revisiones periódicas. Además la empresa tiene su propio método de seguimiento y ejecución de proyectos común para todas las versiones al que debemos amoldarnos.

+ Capítulo 3: METODOLOGÍA

Ha sido muy complicada la elección por un estándar en la Dirección de Proyectos, pero es fundamental dedicar aquí un poco de tiempo, debido a que es necesario saber qué metodología se adapta mejor a cada proyecto.



Se ha utilizado la metodología del PMBOK en cuanto a la elaboración del plan de proyecto, gracias a la cual hemos avanzado paso a paso en el desarrollo del mismo, identificando sus objetivos, requisitos, personas afectadas, plazos, coste, etc. Al haber elegido este modelo, que es muy estructurado y nos aporta gran cantidad de información importante para gestionar el proyecto, a su vez, los cambios o imprevistos de última hora o que vayan sucediendo según se gestiona el proyecto no tienen una repercusión tan negativa por lo que se ha conseguido elaborar un plan de proyecto completo y exitoso.

+ Capítulo 4: METODOLOGÍA UTILIZADA: PMBOK

En éste capítulo hemos tratado todos los planes que se deben seguir para una buena planificación, ejecución y control del proyecto. Aunque éste ha sido muy extenso, el haber seleccionado correctamente el estándar (PMBOK), ha hecho que todos estos planes estén bien clasificados, sean de fácil acceso, fácil modificación y de un muy buen manejo y seguimiento.

Como hemos mencionado anteriormente, al clasificarlos en diez planes (alcance, tiempo, costes, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, interesados e integración), nos hace tener el proyecto muy bien organizado, con lo que facilita **el iniciar, planificar, ejecutar, supervisar, controlar y cerrar el proyecto**, que son las bases necesarias y fundamentales para la dirección de un proyecto, aumentando sus probabilidades de éxito.

Dentro de cada plan se intenta volver a subdividir todo en segmentos o secciones más pequeñas y concretas para que la búsqueda de información sea lo más rápida, sencilla y precisa posible.

El hecho de tener todo bien organizado, hace que el proyecto sea de fácil comprensión y seguimiento, por lo que estamos satisfechos con la elección tomada.

+ Capítulo 5: ESTUDIO ECONÓMICO

La conclusión a este apartado es que vale la pena planificar previamente un proyecto para después tener una guía en la que basarnos para facilitar su ejecución, (por muy sencillo y fácil que sea dicho proyecto), para así poder garantizar el éxito.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”



El tiempo dedicado a la planificación de un proyecto, al igual que todos los costes indirectos que puedan surgirnos, están suficientemente justificados una vez que iniciamos su ejecución y seguimiento, porque un infortunio no previsto puede dar como resultado la parada y demora del proyecto o llegar incluso a la suspensión total y fracaso absoluto del mismo.

Espero que la lectura de este proyecto haya sido de su agrado como ha sido la ejecución de él para mí.



Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 7.

Glosario



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





7.1. GLOSARIO

A continuación presentamos el significado de todas las siglas usadas durante este informe.

7.1.1. Diccionario / Definición de siglas:

A-B [C](#) [D](#) [E-F](#) [G-H](#) [I-J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [O-P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#)

[A-B]

5S: Herramienta (Instrumento) del SP. El método de las 5 "S", que procede de la primera letra de cada una de cinco operaciones, es una técnica japonesa de gestión que responde en cinco principios simples. Seiri (Trastero), Seiton (Arreglo), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Orden), Shitsuke (Rigor). El resultado se mide tanto en productividad como en satisfacción del personal comparado con los esfuerzos que hicieron para mejorar las condiciones de trabajo.

ABPT1: (Agreement to Build Plant Trial 1) Jalón Proyecto V3P de la fase Industrialización. El paso del jalón valida que el vehículo se pueda fabricar sobre los medios disponibles en serie y que la definición del prototipo PT1 permite efectuar todas las validaciones previstas.

ABPT2: (Agreement to Build Plant Trial 2) Jalón Proyecto V3P de la fase Industrialización. El paso del jalón valida que la definición del vehículo PT2 permite efectuar todas las certificaciones producto / proceso.

AC: (Acuerdo de Comercialización) Jalón Proyecto del JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos). El paso del jalón, valida que los países involucrados (afectados), demostraron que estaban dispuestos a comercializar el vehículo. Les autoriza la disposición de los vehículos a los clientes de los países concernidos.

Acuerdo Liberatorio: Acuerdo cliente-fábrica para que el vehículo pueda abandonar la factoría.

ABVC: (Agreement to Build Vehicle Check). Jalón Proyecto V3P de la fase Industrialización. El paso del jalón autoriza la fabricación en el CRPV de los vehículos para las validaciones y para la depuración del montaje. Estos vehículos son prototipos. Una acotación AVS es realizada sobre estos vehículos.



AE: (Acuerdo de Expedition). Jalón Proyecto del JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos). Este acuerdo valida que la fábrica demostró su capacidad de abastecer la red comercial de volumen y calidad. Autoriza la entrega de los vehículos conforme al plan de distribución en la red.

AF: (Acuerdo de Fabricación). Jalón Proyecto del JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos). Valida que el proceso es apto para fabricar vehículos a la cadencia. Autoriza la fabricación de vehículos vendibles nuevos.

ASNOR: (ASociation de NORmalización). EL ASNOR tiene para misión de organizar y de participar en la elaboración de normas nacionales, europeas e internacionales.

AH: Análisis Harmonía. Control de la armonía del vehículo

AM: Approval to Markt. Jalón V3P de la fase Comercialización. Los países concernidos demostraron que estaban dispuestos a comercializar.

AIMS: (Alianza Integrated Manufacturing System). Alianza Integrada de Manufactura.

AMDEC: (Análisis de los Modos de Fallo, de sus Efectos y de su Criticidad). EL AMDEC es un método de análisis preventivo de la fiabilidad que permite censar los fallos potenciales cuyas consecuencias afectan el buen funcionamiento del medio de producción o del bien de equipo estudiado, luego de estimar los riesgos atados a la aparición de estos fallos, con el fin de comprometer las acciones correctivas en aportar en el momento del diseño, en el momento de la realización o en el momento de la explotación (producción, mantenimiento) del medio. EL AMDEC es un método inductivo que se aplica todos los sistemas que corren peligro de no tener los objetivos de fiabilidad, mantenibilidad, calidad del producto fabricado y la seguridad.

AMPS: (Acuerdo de Montaje Pre-series). Jalón proyecto del JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos) Este acuerdo, valida que el producto y el proceso están conformes con las especificaciones. Autoriza la fabricación de los vehículos pre serie para ser serie.

AMS-Lot: (Acuerdo de Montaje del el Lot). Jalón proyecto del JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos). Este acuerdo valida, que la definición de los vehículos prototipos destinados a la validación producto / proceso permite efectuar las validaciones previstas y autoriza su montaje.

ANPQP: (Alianza New Product Quality Procedure). Procedimiento de la Alianza para la calidad de productos nuevos: conjunto de las exigencias de la Alianza enfrente del proveedor, desde la fase inicial de la planificación proyecto hasta la producción plena lleva el compás pasando por el acuerdo de fabricación. El fin del ANPQP es especificar el método que el proveedor debe aplicar para



desarrollar nuevos productos con el fin de realizar los objetivos de la Alianza en términos de Calidad, Coste y Plazo (QCD).

APPO: (Alianza Powertrain Planning Oficio). Estructura de la Alianza que tiene la responsabilidad de acelerar las sinergias entre las distintas gamas mecánicas.

APW: (Alianza Producción Way). Alianza de Sistemas de Producción; nacido del SP (Sistema de Producción) y PW (Production Way) comunes a las empresas del grupo AMS.

AQ: (Acuerdo Calidad). Documento por el cual la Dirección de la Calidad expresa su aprobación. Cuando está previsto un acuerdo, su ausencia impide perseguir las etapas siguientes previstas.

ARES: (Auditoría de la reparación en el RESeau). EL ARES es la herramienta (instrumento) de medida de la calidad de la reparación en la red, con el fin de evaluar la calidad del diagnóstico y de la reparación en los asuntos (negocios) siguiendo la ejecución del proceso. Altura de página AVS (Alianza Vehículo eStándar). Herramienta de evaluación calidad, el AVS es la base común de la alianza que permite evaluar la calidad de los vehículos abandonados a los clientes (defectos acotados como V1 +, V1, V2 y V3).

ATEX: La reglamentación dicha ATEX (ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS) demanda todos los jefes de establecimiento de controlar los riesgos relativos a la explosión de estas atmósferas con el mismo título que todos los demás riesgos profesionales.

AVS: (Analysis Special/Standard Vehicle) Auditoria interna realizada por el departamento de calidad a los vehículos fabricados. Después de ella se realizará una presentación con los errores clasificándolos en V1+, V1, V2 o V3 dependiendo de la gravedad de ellos.

BL: (Factura de Entrega). Documento que acompaña las mercancías en el momento del transporte y entrega. Describe la mercancía llevada.

[C]

CADENCIA: Cantidad de piezas que hay que fabricar o que hay que utilizar para una referencia y definida por unidad de tiempo que sigue el programa de fabricación.

CAF: (Comités de Afectaciones de las Fabricaciones), el vehículo / chasis / mecánica son unos comités convocados a la iniciativa del DSI y tienen por objeto examinar y decidir la afectación de una o varias actividades considerada. Conforme a la política industrial, la decisión es tomada teniendo como base el balance económico completo, siguiendo el procedimiento del Manual Económico y Financiero.



CAP: Contrato de aprovisionamiento de materia y piezas con los proveedores externos a la fábrica.

Capacidad: Volumen máximo de un producto (en cantidad por día o a la semana) que se puede fabricar con las instalaciones dadas. Podemos también hablar de capacidad de almacenamiento, de recepción, de expedición (envío), de transporte etc.

Carry Over: Reutilización de los bienes de equipo para un nuevo proyecto. Los medios ya están empleados o serán trasladados hacia otra entidad.

Carte d'aile: (Tarjeta de ala). Documento utilizado en fábrica, figurando sobre los vehículos en curso de montaje, y llevando un cierto número de informaciones necesarias para que el operador asegure el montaje conforme del vehículo.

CCT: (Cross Company Team). El Cross Company Teams representa una de las estructuras de cooperación de la Alianza. Siendo constituidos por miembros de ambas sociedades, su misión consiste en buscar ideas nuevas de cooperación y en resolver los problemas para un sector de actividad o una zona geográfica dada. También tienen el cargo de seguir la puesta en ejecución de las acciones voluntarias. Para la fabricación, 2 tipos de CCT deben estar listos: el CCT Manufacturing y el CCT Logístico.

CDU: Comité de dirección compuesto por: el Director, el Responsable de las Fabricaciones, el Director Técnica, Jefes de Departamento fabricación y mantenimiento, jefes de servicio logística, calidad, recursos humanos, comunicación y DSIR.

CF: (Concepto Freeze). Jalón Proyecto V3P. El paso del jalón valida que los conceptos vehículo son definidos y corresponden a las necesidades cliente, que las soluciones técnicas son coherentes con fondos económicos.

Cross Manufacturing Fabrication: poder fabricar un vehículo en cualquier fábrica de la alianza.

CKD (Completely Knocked Down): Sistema de abastecimiento de piezas de las fábricas lejanas.

CI: Conductor de Instalación.

CIO: Comité Industrial de Orientación: organizado por la dirección de la estrategia industrial, tiene como objetivo examinar y expresar una opinión sobre las orientaciones industriales de la empresa.



CO (Contrato): Jalón V3P de la fase Desarrollo. El paso del jalón, valida que el programa se compromete sobre la rentabilidad del proyecto, teniendo como base el objetivo QCD.

CPI: Jefe de proyecto Industrial o Contrato de Proyecto Inversión.

CPPM: (Confirmation of product ant planta Maturity). Jalón V3P. Confirma la madurez del producto y el funcionamiento en serie de la fábrica.

CPU: Jefe de proyecto Fábrica.

CQPM (Certification Qualifiante Paritaire de la Metalurgia): Reconocimiento del profesionalismo que permite validar las capacidades profesionales de las personas, con vistas a su contratación, con vistas a su adaptación al puesto de trabajo, o al puesto de su evolución profesional y al puesto del desarrollo de sus competencias.

Criterios: Siglas que determinan las especificaciones (calidades/propiedades) del modelo: tipo, motor, año, tablero de abordo, consola, ruedas, llantas, colores, país de destino...

Cross badging: Asociación de marcas; se trata de vender el mismo vehículo bajo dos marcas diferentes.

Cross Manufacturing: Fabricación de un vehículo propio en una fábrica del grupo y vice-versa.

CRP: Centro de Realización de los Prototipos.

CSi: (Comité de Estrategia Industrial): presidido por el presidente de la empresa, tiene como objetivo informar o decidir las afectaciones y las inversiones industriales, validar la Estrategia Industrial, y establecer una posición de la marca en la Alianza.

CSR: Característico Seguridad y Reglamentación.

CSU: representa el departamento de fabricación de la factoría enfrente del proyecto corriente. Es relacionado funcionalmente con el CPU, jefe de proyecto fabrica.

CUET: tiene la misión de asegurar la responsabilidad jerárquica del personal de su UET; realiza la producción prevista y pone en ejecución las acciones de progreso para alcanzar los objetivos en materia de calidad, costes, los plazos y recursos humanos.



[D]

D-STAR: (Delivery Scheduled Time Achievement Ratio) Indicador que mide la hora prevista de finalización del vehículo. Cuando hace MADC.

DA (Dispatching Approval): Jalón V3P de la fase Comercialización. Valida que la fábrica, demostró su capacidad de abastecer a la red con el volumen y la calidad necesarias.

Date MADA: (Fecha de Disposición), es decir la fecha de entrega del vehículo a su entrada a la red comercial.

Date MADC: (Fecha de Disposición Comercial), es decir la fecha de entrega del vehículo a su salida fabrica.

DCCFI: Dirección del control de los costes fijos y de las inversiones.

DCPEP: Dirección del control de realización de los costes programa.

DCV: Dirección del coste de las ventas.

Déclassement: Desclasificación de los vehículos una vez fabricados y cerrados todos los defectos (salvo los que acepte el cliente), para que puedan abandonar la fábrica.

DECYCLAGE: Modificación del sitio de un vehículo en la película de una fábrica de montaje.

DEPOLL: Organización calidad para el control de las emisiones contaminantes del vehículo.

DEVO: Dossier de Evolución producto.

DGT: Directivo de Gama Técnica.

DIVD: Dirección Ingeniería Vehículo. Se divide en Ingeniería producto, Ingeniería proceso e Ingeniería diseño.

DKD (Disassembled Knocked Down): Sistema de abastecimiento de fábrica, teniendo como base vehículo completo o parcialmente desmontado (trenes traseros y delanteros, bloque motor y otras piezas que siguen derechos de aduana).

DLI: (Departamento Logístico Industrial): Es el Departamento de cada fábrica responsable del establecimiento de los programas de fabricación, producción y del abastecimiento de las piezas necesarias para el montaje de los vehículos o de los órganos.



DMDR: (Digital Mock-up Digital Review): Vista revisada del vehículo completo, realizada en numérico, a cada fin de fase de diseño producido.

DOEVE: Dossier de Evolución VEhículo. Archivo que adjunta la evolución de las referencias y criterios que lleva una versión.

DOJO: en japonés " espacio de entrenamiento". Método continuado de trabajo, para mitigar problemas precisos. A partir de una maqueta o a partir de un soporte, el colaborador puede entrenarse regularmente en adquirir o en guardar una competencia sobre una operación no cíclica.

DOPÓ (Despliegue de los Objetivos y El plan de acción): Método que consiste, a todos los niveles de la fábrica, en asociar todas las funciones que declinan los objetivos anuales y que construyen los planes de acción asociados, asegurando que permitirán alcanzar los objetivos fijados a partir de un diagnóstico estructurado.

DP Definición Producto. Ficha con las especificaciones, cualidades y propiedades del producto a realizar.

DSIS (Expediente de Estrategia Industrial Sitio): es un documento de referencia actualizado 1 vez al año por el DSI con la ayuda del oficio DPSI. Presenta una foto completa del sitio y constituye una base para construir las evoluciones del esquema directivo del sitio.

DST: (Diseño Estándar Time) es un estándar que permite valorar las operaciones necesarias para la fabricación del producto, con la ayuda de los tiempos predeterminados y apreciar la realización de los diseñadores. Es utilizado para el cálculo del DSTR.

DSTR: (Diseño Estándar Time Ratio) Cálculo del informe entre el tiempo real pasado por el conjunto de los actores de fabricación y de logística para producir un vehículo y el tiempo estándar que resulta del diseño (correspondiente al valor añadido cliente) y del proceso escogido (con arreglo a la tasa de automatización).

DTS: Definición Técnica Simplificada, puede ser de pieza o de vehículo.

DTV: Dirección Técnica Vehículo. Departamento encargado de dirigir el proyecto. Lo forma el PDU y el CPU.

[E-F]

E-LOT (Lotes simultáneos): Primeras olas de los prototipos de un nuevo vehículo desarrollado bajo la lógica JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos). Son realizadas en el CRPV (Centro de Realización de los Prototipos Vehículos).



EI: Explotación Industrial.

ENCICLAR: Acción de poner las piezas en la orden del consumo (generalmente en la orden de la película de ensamblaje).

ENVU: (Entrada por un Nuevo Vehículo en Fábrica) Jalón proyecto JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos). El paso del jalón, valida que el vehículo se puede fabricar en la factoría, sobre los medios disponibles en serie.

ET: (Encargado de taller). En el marco de la realización del programa de fabricación, el encargado de taller es responsable de la realización de su taller, definida en término de objetivos de Calidad, Costes, Plazos y Recursos humanos, con el fin de satisfacer a sus clientes. Es encargado de hacer aplicar las normas de procedimientos.

FO: La tasa de frecuencia FO representa el número de accidentes laborales para un millón de horas trabajadas. Son contabilizados los accidentes que no requieren una baja o ausentismo del puesto, cuidados en la propia enfermería.

F1: La tasa de frecuencia F1 representa el número de accidentes laborales que necesitan cuidados fuera de la empresa, para un millón de horas trabajadas. Los accidentes que provocan una baja laboral son también contabilizados en este indicador.

F2: La tasa de frecuencia F2 representa el número de accidentes laborales que necesitan cuidados fuera de la empresa y que provocan una baja laboral, para un millón de horas trabajadas.

FCV: Ficha Calidad Vehículo. Ficha acoplada al vehículo desde la entrada en chapa de la caja en la que los diversos titulares de cada departamento deben sellar validando que las operaciones realizadas son las ópticas en cuanto a criterios de calidad, y especificando los retoque necesarios que se deben hacer en caso de no conformidades.

FEV: Ficha Especificaciones Vehículo. Formada por 2 fichas, desdobladas, una pegada al vehículo con los criterios y especificaciones que los operarios de los puestos de trabajo de la cadena deben montar, y otra entregada en los Pick-In para que los trabajadores puedan hacer correctamente el en ciclado del vehículo.

FFMO: Fuerzas Debilidades Amenazas Oportunidades (DAFO).

FG Ficha Gamme (Ficha Gamma): Representa el conjunto de las fabricaciones posibles para un modelo. Distinguimos la ficha gama envuelve (FGE), que representa el conjunto de las fabricaciones posibles para un modelo y fichas



gamas país (FGP), en las cuales cada país hizo una elección restringida dentro de la ficha gama.

FIDEM: Ficha de DEMarrage (puesta en marcha).

FiF: (Fichas Flujos) Fichas con los flujos de los diversos procesos en la cadena.

FIFO: (First In First Out), primero entrado, primero sacado. Regla de gestión de los flujos. Su ventaja es garantiza el consumo prioritario de las piezas más antiguas.

FILM FIRME: Consiste en respetar el programa de producción de los vehículos en fábrica de carrocería montaje, desde su cálculo 6 días antes de la salida montaje hasta la salida fabrica (MADC = Disposición Comercial). Medimos el respeto del programa por 3 indicadores: el SSAR para la orden de paso de los vehículos a lo largo del proceso; la ESTRELLA por ahora de paso en salida de cadena montaje (a la más o menos 1 con relación al programa); el D-STAR por ahora de encargada del vehículo para la distribución hacia la red (a las más o menos 2).

FIP: Conjunto de gastos en fábrica fuera de amortizaciones (consumibles, gastos de mantenimiento, energías).

FOP: (Hoja de Operación Proceso). Documento emitido por la ingeniería que formaliza las operaciones de producción que hay que realizar y los puntos llaves que permiten asegurar la calidad.

FOS: (Hoja de Operación eStándar); análisis y procedimientos. Documento de la fabricación para la base de la estandarización al puesto de trabajo (SPT).

FTT: (Functional Task Team): Equipo de trabajo funcional.

[G-H]

G: La tasa de gravedad G representa el número de días de bajas laborales para un millón de horas trabajadas.

GDC: Gestión Dinámico de las Competencias.

GW1 (Go With One): Jalón Proyecto JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos) y V3P. El jalón selecciona el diseño exterior.

GW2 (Go With Two): Jalón Proyecto JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos) y V3P. El jalón selecciona 2 diseños exteriores y 1 diseño interior.



GMF (3 el mes <100 K el %): tasa que nos indica que no más de 1 vehículo sobre 10 debe presentar incidentes en el curso de los 3 primeros meses de rodaje.

GMP (Grupo Moto-propulsor): conjunto motor, embrague y caja de velocidad.

GTC (Global Entrenamiento Center): Centro de formación internacional pilotado por la Escuela de la Fabricación.

HARBOUR REPORT: Herramienta / instrumento competitivo de análisis utilizado por los constructores, los fabricantes de equipos de automóviles y los proveedores con el fin de comparar las realizaciones, de desarrollar estrategias y de mejorar las operaciones.

HARMONÍA: Composición interna del vehículo.

HPA: Horas pasadas ajustadas

[I-J-K]

IAQ: (Ingeniería Acuerdos Calidad) Departamento interno encargado de la realización de los acuerdos industriales.

ILN (International Logistic Network): Red de los centros logísticos internacionales de la empresa, que, inicialmente fue dedicado a la exportación de las piezas CKD (Completely Knocked Down), pero que, con el curso del tiempo también admitió importaciones.

IMVP (Institute of Massachussets Vehicle Program): Estudio hecho por un instituto americano sirviendo de norma de referencia para la productividad en la industria automóvil. Ha sido reemplazado por Harbour, luego por el DSTR.

INCURRE: Cantidad de piezas o de vehículos situada en un proceso de fabricación, de mantenimiento, de transporte, de control en espera de su fin.

INT (Intenciones): Jalón Proyecto V3P de la fase anterior. La estrategia es definida: marcados, conceptos producidos con clientes y dominios asociados de diferenciación correctos.

ISP (Indicador de Estandarización del Proceso): EL ISP evalúa, de 0 a 4, el nivel de aplicación de los medios en coherencia con los objetivos de realización.

IS-FTT (Industrial Strategy Functional Task Team): Equipo Industrial de Estrategía Funcional.



IST (Ingeniero Síntesis Técnica): El ingeniero de síntesis técnica es responsable de la realización del contrato QCDP (Calidad / Coste / plazo / Prestaciones- pesos) en las condiciones de definición produce y de volúmenes decididas.

JALÓN: Punto importante de paso, fecha en la que se debe haber llegado a unos acuerdos de calidad, tanto de producto como de proceso para poder pasar el punto.

JAT (Exactamente a tiempo): Modo de gestión industrial que consiste en minimizar las existencias poniendo en marcha acciones según las necesidades expresadas por los clientes y no por las necesidades preventivas.

JD: (Jefe de Departamento). Relacionado con responsable de las fabricaciones, el jefe de departamento tiene la responsabilidades esenciales de: conducir el conjunto de las actividades del departamento bajo todos los aspectos calidad, costes, el plazo, entorno (medio ambiente) y recursos humanos; participar como miembro del comité de dirección a las reflexiones y las decisiones que interesan al funcionamiento de la fábrica.

JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos): La Regla JQPV tiene por objeto fijar los principios y los fundamentales del jalonamiento calidad de los proyectos vehículos y precisar las modalidades de aplicación de las bases asociadas.

JU: Jefe Unidad de la fábrica.

JT: Jefe Taller.

K% Número de defectos encontrados dividido por el número de vehículos producidos.

KAIZEN: Permite a cada colaborador u operador proponer mejoramientos sobre su lugar de trabajo. La palabra kaizen es la fusión de ambas palabras japonesas kai y zen que respectivamente significan "cambio" y "bono".

KANBAN: Palabra japonés que significa etiqueta. Sistema de lanzamiento de las fabricaciones. Etiquetas, embalajes, faxes permiten seguir y visualizar el producto que hay que lanzar. El KANBAN es un mecanismo que permite esclavizar la producción o el abastecimiento de un componente al consumo que lo es hecho.

Kick-OFF: “Comienzo”. Reunión puntos clave del proyecto.

Kit – IN: Lugar próximo al puesto de trabajo donde se crean los kits que irán en cada vehículo a fabricar. En ciclado de las piezas específicas de un modelo a partir de los criterios que posea éste.



KP (Key Points): Reunión Inter fábricas coordinada con la Dirección Central para analizar los puntos clave del proyecto.

KPI (Key Performance Indicador): Indicadores principales retenidos para evaluar la realización y los progresos obtenidos o no.

[L]

LISSAGE (alisadura): Regulación de los volúmenes que hay que producir (o para expedir, o recibir) para conservar una carga constante.

LPI: Listado de Piezas Industriales. Listado de piezas común a toda la empresa.

LPU: Listado de Piezas Fábrica. Listado de piezas específicas de una factoría y modelo.

[M]

MA (Manufacturing Approval): Jalón Proyecto V3P de la fase de industrialización que da la autorización para producir vehículos dispone en serie destinados al comercio.

MADC (Disposición del Comercio): Corresponde a la salida de la fábrica y a la entrada del centro de entrega y de expedición. Es a partir del acontecimiento que los vehículos son bajo responsabilidad logística para enviarlos hacia la red comercial. Son entonces propiedad de la Dirección Comercial.

MADU (Disposición Fábrica): es la fecha a la cual la fábrica se compromete en acabar la fabricación del vehículo.

MOB (Make de oro Buy): Análisis que permite decidir fabricar un producto dado en una fábrica o comprarlo en fábricas externas (proveedores).

Máster Planning: Planificación general de un proyecto dado que va del anteproyecto a la serie y que detalla listas de las tareas que realizan entre los jalones proyectos.

MBR (Mayor Breakdown Report): Son los informes en respuesta a una avería larga (documento para analizar las causas de las averías largas y analizar de los tiempos y dificultades encontradas en el momento de la reparación).

MOA o MOE Dirección de obra.



MOD Mano de Obra Directa. Cuya actividad es directamente vinculada a la producción.

MOS: Mano de Obra de Estructura. Cuya actividad directamente no está vinculada a la producción.

MOFF Número de secuencia del vehículo en montaje → Film-Ferme.

MRHD (Modelización y Raciocinio Hipotético Deducido): método de diagnóstico para las reparaciones (recortar la instalación elemental = Modelización, emitir las hipótesis sobre los fallos posibles, definir las pruebas asociadas, luego, según los resultados de las pruebas, deducir de eso el diagnóstico (= causa del fallo).

MONOZUKURI del japonés "bien fabricar en una preocupación de perfección". Gestión, utilizado desde hace muchos años, que tiene como objetivo reducir el coste completo de un vehículo mejorando la calidad. Se apoya en una organización que reúne la Ingeniería, el Manufacturing, las Compras y la Logística con el fin de encontrar juntos nuevas soluciones de optimización del valor de un coche o de un órgano mecánico, desde su diseño a su entrega al cliente.

Montée en cadence (Subida en cadencia): Aumento progresivo de las fabricaciones en la factoría en el período de arranque de un nuevo vehículo.

MPR: Tienda de Piezas de recambio

MTC: Conjunto de criterios, conjunto de siglas que dan las propiedades del producto a realizar.

[O-P]

OC: Comité de Operaciones.

OI: Organizador Industrial.

OT: Orden de Transporte. Documento necesario para el transporte de piezas, vehículos...

PAD (Porcentaje de Aceptación Directa). El PAD es el informe entre el número de vehículos sin defecto en una sección de la cadena y el producto total. Los vehículos que presentan defectos son retocados.



PC (Pre Concepto): Jalón Proyecto V3P de la fase anterior. El paso del jalón, valida que, el vehículo candidato retenido con su USP potencial está en coherencia con los objetivos económicos y que la plataforma es escogida.

PDCA: Método que contiene cuatro etapas, cada una arrastra a otra, y pretende establecer un círculo virtuoso. Su colocación debe permitir mejorar sin cesar la calidad de un producto, de una obra, de un servicio.

1. Plan: planificar, lo que se va a hacer.
2. Do: hacer, producción.
3. Check: medida, comprobación.
4. Act: actuar, decisión, corrección.

PIF (Polígono industrial Proveedores): Sitio próximo de una fábrica que reagrupa a varios proveedores.

Pick – IN: Lugar próximo al puesto de trabajo donde se seleccionan, “pican” las piezas a en ciclar a partir de las referencias y criterios que pida el modelo. Este proceso se hace mediante un sistema informático, que avisa al operario que pieza es la que debe poner.

PILOTO: Jefe departamento. Responsable del respectivo departamento y coordinador de él.

PMDR (Physical Mock-up Digital Review): Jalón Proyecto V3P. Revisado de diseño parcial sobre la base que tenemos de las maquetas físicas realizadas. Esta revisión permite validar las soluciones producto / proceso y verificar su montaje en cadena.

PDM-SC (Product Development Manufacturing Steering Comitee): es un comité entre la fábrica propia y sus socios.

PdC (Plan de Carga): Reunión tanto interna como externa en la que se exponen la situación, planificación, alertas... del proyecto. En ella se deben dar soluciones y crear planes de acción para solucionarlos.

PDU: Directiva Proyecto Fábrica. Encargado de realizar y supervisar la gestión del proyecto interno y entablar las relaciones con la Dirección Central.

PDT: Puesto de Trabajo.

PE (Plan Excelente): Lanzando el 23 de marzo de 2005, el PE toma el relevo del PQ (Plan Calidad) y pretende en lo sucesivo anclar la calidad en la empresa, por el anterior al aval, tanto en las funciones operacionales como en las funciones soporte. Su emblema: el futuro modelo, que debe alcanzar el TOP 3 en calidad de producto y en calidad de servicio.



PPF Piloto Proceso/Proveedor.

POE (Pieza Laborable con tratamiento Externo): Se trata de pieza vendidas en la fábrica por un proveedor.

POI (Pieza Laborable con tratamiento Interno): Se trata de piezas fabricada internamente por la propia factoría.

POKA YOKE: Sistema de protección que permite evitar errores en un proceso. Existen 2 tipos de Poka Yoke: el poka yoke de interdicción: impide hacer el error, y el poka yoke de alerta: señala el error.

PIOJO: (Pieza Laborable en Fábrica). Pieza fabricada sobre el sitio de consumo.

PPC (Producto Proceso Confirmación): Jalón Proyecto V3P de la fase Industrialización. El paso del jalón valida que el producto proceso es robusto y al 100 % conforme con la especificación. Autoriza la venta en ocasión del vehículo fabricado.

PPM (Piezas por millón): Informe entre el número de piezas no conforme y el número de piezas abandonadas (fabricadas internamente o por un proveedor), multiplicado por 1 millón.

PRE-SERIE: Vehículo vendible siempre que pase satisfactoriamente todos los controles de calidad. Éste tipo de vehículos se fabrican después de ver todos los problemas y haber realizado los planes de acción oportunos en los vehículos PROTO, y antes de lanzar la serie como última oportunidad de ver errores aún no apreciados.

PRF: El Precio de coste Fabricación de una unidad de producto es igual a la suma de los costes comprometidos para fabricarle y directamente imputable, dividida por el número de unidades producidas durante el período considerado.

ProSPR: Herramienta de la Gestión de la documentación proceso y del compromiso. Este Sistema de Información permite administrar la documentación Proceso (FOP, FOS) para la ingeniería y los fabricantes.

PROTO: Vehículo prototipo, vehículo no vendible que se fabrica para la posterior realización de ensayos de calidad, tanto para proceso, como montaje, antes de lanzar los vehículos Pre series.

PSW: Sistema informático que contiene todas las especificaciones del vehículo (referencias, piezas, proveedores, montaje...)



[Q]

QCD: Abreviatura de calidad costes y tiempos.

QCDRH (Calidad Costes Plazos Recursos Humanos): El conjunto QCDRH son común a la factoría: Calidad → asegurar al 100 % la calidad preguntada por los clientes internos y externos, Coste → reducir el coste global, El plazo → fabricar los productos pedidos en el momento solicitado y Recursos humanos → responsabilizar y respetar a los hombres.

QRQC: Abreviatura de "Quick Response Quality Control", que significa: respuesta rápida para controlar la calidad. El QRQC es una decisión que se efectúa cada día y a los 3 niveles jerárquicos de la fábrica (Comité de dirección Fabrica, Departamento y Taller). El piloto de cada QRQC es un fabricante, jerárquico del perímetro. El QRQC es puesto en el servicio de la realización de cada perímetro. El QRQC permite tratar en prioridad los problemas calidad: seguridad, fiabilidad, coste, el plazo, logística, etc.

[R]

R-TECH: Departamento de retoques.

RÁFAGA: Disparo en el instante "t" de producción de varios productos con mismas características.

RAP: Reunión Avance Proyecto.

RFID (Radio Frecuencia Identificación). Las etiquetas radio frecuencia o tarjeta RFID son constados por una pastilla electrónica a la cual es atada una antena. Las informaciones contenidas en el son cambiadas vía la antena con un lector.

RGU Rendimiento Global Fabrica: es el informe entre el número de vehículo realizados y el número de vehículos teóricamente realizados, esto al nivel del TCM y durante el tiempo requerido.

RIMS (Integrated Manufacturing System). Concepto global producto / proceso que permite responder al plan de carga en términos de diversidad de la gama, de las inversiones y de la planificación, garantizando la calidad. Este sistema debe aportar una flexibilidad más grande y una mejor reactividad a la empresa, en un mercado mundial fluctuante y muy competitivo.

RMW (Management Way). Sistema de gestión centrado sobre el cliente, pilotado por el provecho, apoyándose en la motivación de los equipos. Define el papel del gerente sobre los 3 pilotos: Líder, Coach (entrenador), Explorador basados en 3 las reglas → Lealtad, Transparencia y Diversidad.



RNI: Alianza del Grupo Industrial.

RNBV: Alianza del Grupo Industrial para el Aprovisionamiento.

RNPO (Organización para las Compras): Entidad de la compañía encargada de las compras.

RO (Rendimiento Operacional): Número de piezas realizadas sobre un período dividido por el número de piezas teóricamente realizables sobre el período. Teóricamente, se entiende si la máquina había producido piezas buenas para su tiempo de ciclo estándar durante todo su tiempo de apertura. - RO (= 1-RO) comprende averías, cambio de herramientas, desechos, careces de materias, careces de personal, etc.

ROP (Realización Herramientas Proyecto): Jalón proyecto JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos) El paso de jalón, valida que el producto es definido y factible. Autoriza la fase de industrialización del proyecto. Las herramientas que sirven para realizar las futuras piezas del vehículo son lanzadas entre los proveedores. Cada pieza debe entonces atravesar su RO.

RP17: “Review Project 17”, (revisión proyecto año). Reuniones internas entre el Director/Jefe de proyectos y los departamentos de logística, documentación, calidad y demás departamentos implicados en las nuevas versiones para tratar los objetivos previstos y logrados tanto de proceso como de producto. En él se deben desarrollar planes de acción para los objetivos que no estén dentro del margen permitido.

[S]

SAO: Sistema Anti-olvido.

SC (Steering Comitee): Los comités de pilotaje (SC) de la Alianza son responsables de orientaciones intergrupales, proponen las prioridades al orden del día de las reuniones de la oficina de la Alianza (Alianza Board Meeting) y coordinan las actividades de los grupos conjuntos de trabajo, los grupos funcionales de trabajo y de alertar a los grupos de trabajo en su ámbito de competencia respectivo. Dan cuenta de sus resultados en el ABM, al cual pueden si es preciso pedir arbitrajes o la confirmación de una decisión.

SDCA: Método que contiene cuatro etapas, cada una arrastra a la otra, y pretende establecer un círculo virtuoso. Su colocación debe permitir mejorar sin cesar la calidad de un producto, de una obra, de un servicio.

1. Standarize: estandarizar sus actividades.
2. Do: aplicar los estándares
3. Check: medir, verificar
4. Act: corregir, actuar.



SEVESO: La directiva dicha Seveso es una directiva europea que componen los estados miembros de la Unión Europea de identificar los sitios industriales que presentan riesgos de accidentes mayores.

SKD (Semi-Knocked Down): Sistema de abastecimiento de fábrica teniendo como base una caja ensamblada de fabricación de chapas de hierro completa y de piezas de montaje no ensambladas en colección (cadencia muy pequeña) o en abastecimiento (suministro) clásico (pequeña cadencia).

SMQ Sistema de Gestión de la Calidad: Esto consiste en recortar la empresa en diferentes procesos. Hay 3 tipos de proceso: gestión, operacionales y soportes. El Jefe del departamento Calidad de la fábrica es el representante de la Dirección de la fábrica en materia de SMQ. Se asegura la puesta en ejecución efectiva del SMQ y del respeto de las exigencias de la base descrito en el manual de calidad de la fábrica.

SOP (Start of Producción): Jalón Proyecto V3P que designa el inicio de subida de la producción. Aumento de la cadencia.

SOS (Start of Sale): Jalón Proyecto V3P que designa la autorización para vender los vehículos en los concesionarios.

SPFC (Sistema de Producción Fábrica Centrado). Sistema sobre el progreso continuo al puesto de trabajo, federa alrededor de blancos, de principios y de reglas de acciones comunes el conjunto de los actores del sistema industrial. Tiene como objetivo izar el sistema industrial del grupo al mejor nivel mundial de realización.

SPT: Estandarización al puesto de trabajo. Gestiones que pretenden estandarizar los modos operatorios al puesto de trabajo. El objetivo es estandarizar las mejores prácticas del momento, aplicar y mejorar a diario estos estándares, capitalizar y federar alrededor de principios comunes para acelerar y mantener en la duración el progreso.

SQR: (Sistema de Calidad Fábrica). Tiene como cometido garantizar la coherencia y el rigor de las acciones a los que nosotros conducimos al nivel de calidad referido sobre nuestros productos (VP, VISTO y órganos mecánicos) y servicios. Constituye uno de los soportes mayores de la gestión de la empresa para alcanzar los resultados esperados.

SQU: Departamento Calidad Fábrica.

SQF: Departamento Calidad Proveedores.

SSAR (Ratio Logro de Secuencia Previsto) Indicador que mide la orden de paso de los vehículos sobre la cadena de producción.



ESTRELLA (Ratio Logro Tiempo Previsto) Indicador que mide el respeto de la hora de paso en salida de cadena montaje.

STAKEHOLDER: es un término inglés utilizado por primera vez por R. E. Freeman en su obra: “*Strategic Management: A Stakeholder Approach*” (Pitman, [1984](#)), para referirse a “quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa”.

STF (Tarea del Proveedor): Disposición de expertos del grupo cerca de los proveedores con el fin de mejorar sus procesos y desempeñar ganancias.

STR (Ratio de Proporción). Cálculo del porcentaje entra el número de vehículos no sacados del flujo para retoque entre TCM y MADU y el número total de vehículos producidos.

STRIKE: (zona) La colocación de uno " strike zona " tiene por objeto abastecer los puestos de trabajo en un espacio ergonómico de 1,5 metro de longitud y 1 metro de altura. Además de las ganancias en calidad y en ergonomía, el despliegue de " strike zona " permite absorber sin dificultad suplementario una diversidad más grande al puesto.

SWOT Sistema de Amenazas, Oportunidades, Fortalezas y Debilidades (FFMO).



TCM: Salida por cadena mecánica. Punto de cuenta en fábrica de montaje situado en el momento en el que los vehículos dejan la cadena. Su movimiento próximo será el MADC.

TCV: Tabla de Criterios del Vehículo. Archivo que contiene los criterios que montará el modelo a fabricar.

TCS: Control de tiempos del proceso. Archivo que contiene los periodos o tiempos de realización de las diferentes tareas en el puesto de trabajo.

TdC (Coste Total). Conjunto de los costes de diseño, de fabricación y de transporte de los vehículos o de los órganos hasta su lugar de consumo. Es el indicador de pilotaje de Monozukuri y del Drive to Five TdC.

TGA (Tooling Go Ahead): Jalón Proyecto V3P de la fase de Desarrollo. El paso del jalón, valida que la definición técnica "RO " (Realización Herramientas) es factible y coherente con los compromisos del contrato.

TK: Selección Existencias.



TQF: Técnico Calidad Proveedor

TNC: Tasa de no Conformidad.

[U]

UCM: Fábrica de Carrocería-montaje

UET: Unidad Elemental de Trabajo. Equipo de trabajo.

UM: Fábrica de Mecánica.

[V]

V-RET: Taller que se encarga de la realización de los posibles retoques del vehículo.

V1+: Corresponde a un nivel de defecto del vehículo para el cual la seguridad es comprometida, o el cual puede provocar una avería o conducir a una queja por parte del cliente con demanda de reparación.

V1: Corresponde al nivel de defecto del vehículo para el cual el cliente expresará su insatisfacción en el momento de una encuesta realizada a los clientes.

V2: Corresponde al nivel de defecto del vehículo para el cual el cliente no expresará su insatisfacción en el momento de una encuesta a la clientela.

V3: Corresponde al nivel de defecto del vehículo en el cual el cliente no sea capaz de apreciarlo. Defecto permitido.

V3P: Programa para Evaluar el conjunto Producto/Proceso. Nuevo jalonamiento de los proyectos vehículos y órganos que progresivamente reemplaza al JQPV (Jalonamiento Calidad de los Proyectos Vehículos).

Volet: Documento interno necesario para el paso de jalón.

VPC: Vehículo Pre-Contrato. Jalón Proyecto V3P de la fase anterior. El paso del jalón valida que los compromisos de los oficios son coherentes con la maqueta diseño deducido del Go with One, con los objetivos técnico-económico del proyecto y con las soluciones técnicas.

WDD: Versiones Derivadas, Nuevos proyectos; versiones de nuevos modelos a partir de una versión ya implantada en fábrica.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 8.

Bibliografía



8.1. BIBLIOGRAFÍA

8.1.1. Libros de consulta

PROJET MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). “*Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOK*” .5ª Edición. 2013

PROJET MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). “*Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOK*” .4ª Edición. 2008

CERTIFICACIÓN IPMA-4LC. “*Manual de preparación*” .1ª Edición. 2013

INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION (IPMA) “*Bases para la competencia en dirección de proyectos, versión 3.1. Ed AEIPRO. 2009*”

MANAGING SUCCESSFUL PROJECTS WITH PRINCE2 (OGC) Reino Unido. “*The Stationery Office*”. 2009

BOOKLET on P2M (Ohara, S.). “*What`s P2M. Japan: Project Management Professionals Certification Center. 2003*”

8.1.2. Artículos

POZA GARCÍA, David. “*Dirección de Proyectos*” EII, Universidad de Valladolid, 2013.

PAJARES GUTIERREZ, Jose; LÓPEZ PAREDES, Adolfo “*Gestión integrada del coste y del plazo de proyectos. Más allá de la Metodología del Valor Ganado (EVM)*”. International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management.

MAESTRO, Juan Antonio; GARCÍA, Javier “*PRINCE2 vs PMBOK*”. *Gestión de proyectos tecnológicos*. Universidad Antonio Nebrija.

ESTEBAN VILLAMIZAR, Luis Alberto; MAURICIO ROJAS, William; del PILAR SÁNCHEZ, Maritza “*Modelo de investigación en gestión de proyectos para la investigación en ingeniería*”.

CARDOZA RAMIREZ, Anthony; GUERRERO CHANDUVI, Dante; de los RÍOS CARDENADO, Ignacio “*Comparación de cuatro sistemas de certificación del*”



ámbito de la dirección de proyectos”. XV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos, Huesca, 2011.

MONTES de OCA SALCEDO, José; DARÍO PÉREZ LÓPEZ, Manuel
“Comparación de metodologías de gerencia de proyectos PRINCE2 y PMBOK5”.

PÉREZ-POLO GIL, Francisco, “Seminario sobre la certificación en Dirección de Proyectos”, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región de Murcia, 2004.

GHOST, Sam; FORREST, Danny; DiNETTA, Thomas; WOLFE, Brian; C. LANBERT, Danielle “Enhance PMBOK by comparing it with P2M, ICB, PRINCE2, APM and Scrum Project Management Standards”. PM World Today, January 2012.

8.1.3. Páginas Web

Definiciones y enlaces de interés: <http://www.wikipedia.org> (9/11/15)

Asociación Española de Ingeniería de Proyectos: <http://www.aeipro.org>

Página oficial de Prince2: <http://www.prince2.com> (5/12/2015)

PMBOK vs PRINCE2: <http://es.slideshare.net> (7/12/2015)

Página “oficial” del PMI: <http://www.pmi.org> (10/12/2015)

Página “oficial” de la OGC: <http://www.ogc.gov.uk> (19/12/2015)

Página sobre Gestión de Proyectos: <http://www.allpm.com> (20/01/16)

Página sobre Gestión de Proyectos: <http://sitio.aci> (25/01/16)

8.1.4. Proyectos

MARTÍN, Rubén. “Desarrollo de un modelo para la selección estratégica de proyectos basado en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP)” EII - Universidad de Valladolid.

ARROYO ANDUEZA, Beatriz. “Plan de proyecto para la adaptación e implantación de plataforma orientada a la gestión de un taller” EII - Universidad de Valladolid.



“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





“Industrialización de un nuevo modelo en una factoría de vehículos”





Plan de Proyecto para la Industrialización de un nuevo modelo
en una factoría de vehículos.

CAPÍTULO 9.

Anexos



9.1. DIAGRAMA de GANTT



En Valladolid, octubre de 2016:

Fdo. El director del proyecto:

Javier Domingo Sanz