



GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

2015 / 2016

*PROYECTO: CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE UN
COCHE*

1. ÍNDICE GENERAL

DATOS DE LA ALUMNA O DEL ALUMNO

NOMBRE: JAVIER

APELLIDOS: SALAZAR VILCHES

FDO.:

FECHA:

DATOS DEL DIRECTOR O DE LA DIRECTORA

NOMBRE: MIKEL

APELLIDOS: ABASOLO BILBAO

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

FDO.:

FECHA:

INDICE

Memoria	3
Cálculos	5
Planos	7
Pliego de Condiciones	9
Presupuesto	12
Estado de Mediciones	13
Resumen	14

MEMORIA

1. Objeto del Proyecto
2. Alcance del Proyecto
3. Estudio de las Alternativas
 - 3.1. Tipos de Configuración de la Transmisión
 - 3.2. Embrague
 - 3.2.1. Funciones del Embrague
 - 3.2.2. Tipos de Embragues
 - 3.2.3. Requisitos que Deben Cumplir los Materiales del Embrague
 - 3.3. Caja de Cambios
 - 3.3.1. Constitución de la Caja de Cambios
 - 3.3.2. Tipos de Cajas de Cambios
 - 3.3.2.1. Cajas de Cambios Manuales
 - 3.3.2.2. Cajas de Cambios Automáticas
 - 3.4. Diferencial
4. Solución Adoptada
5. Resultados Finales
 - 5.1. Disposición de la Transmisión
 - 5.2. Embrague
 - 5.3. Caja de Cambios
 - 5.4. Elementos Comerciales

5.5. Sincronizadores

6. Normas y Referencias

6.1. Normas

6.2. Referencias

CÁLCULOS

1. Dinámica del Vehículo
 - 1.1. Resistencia por Rodadura
 - 1.2. Resistencia de la Pendiente
 - 1.3. Resistencia de la Inercia
 - 1.4. Resistencia del Aire
2. Embrague
 - 2.1. Material del Embrague
 - 2.2. Dimensiones del Embrague
 - 2.3. Estriado del Embrague
3. Caja de Cambios y Diferencial
 - 3.1. Relaciones de Transmisión
 - 3.2. Comprobación de la 1ª Marcha
 - 3.3. Comprobación de la 6ª Marcha
 - 3.4. Dientes en Cada Rueda de Marcha
 - 3.5. Cálculo de la Beta
 - 3.6. Cálculo del Módulo
 - 3.7. Cálculo de los Engranajes de la Marcha Atrás
 - 3.8. Cálculo de las Dimensiones de las Ruedas
 - 3.9. Cálculo de las Fuerzas sobre las Ruedas
 - 3.10. Cálculo de las Fuerzas Sobre el Diferencial

- 3.11. Cálculo de los Ejes
- 3.12. Cálculo de los Rodamientos
- 3.13. Cálculo de los Sincronizadores
- 3.14. Cálculo de las Dimensiones del Diferencial
- 3.15. Cálculo de las Chavetas

PLANOS

Conjunto de la Caja de Cambios

Conjunto del Diferencial

Eje Primario y Rueda 1

Eje Intermediario y Rueda 3/15

Rueda 2

Rueda 5/13

Rueda 7

Rueda 9

Rueda 11

Rueda 17

Eje Secundario 1 y Eje Secundario 2

Rueda 4

Rueda 6

Rueda 8

Rueda 10

Rueda 12

Rueda 14

Rueda 16

Sincronizador 1^a, 2^a, 3^a y 4^a

Sincronizador 5^a

Sincronizador 6^a

Piñón

Corona

Satélites

Planetarios

PLIEGO DE CONDICIONES

1. Condiciones Generales
 - 1.1. Generalidades
 - 1.2. Objetivo
 - 1.3. Ámbitos de Aplicación
 - 1.4. Documentación
 - 1.5. Condiciones Generales de Carácter Legal
 - 1.6. Normativa de Carácter General
 - 1.7. Dirección del Proyecto
2. Especificaciones de Ejecución y Puesta en Marcha
 - 2.1. Construcción
 - 2.2. Especificaciones de Ejecución
 - 2.3. Ensayos Complementarios
 - 2.3.1. Potencia del Motor
 - 2.4. Verificación y Control
 - 2.4.1. Caja de Cambios
 - 2.4.2. Árbol de Transmisión
 - 2.4.3. Diferencial
 - 2.5. Limitaciones de Suministros
 - 2.6. Entrega y Transporte
 - 2.7. Recepción

-
- 2.8. Montaje
 - 3. Materiales
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Aceros
 - 3.3. Fundición
 - 3.4. Procedimientos de Fundición
 - 3.5. Tratamientos
 - 3.5.1. Tratamientos Superficiales
 - 3.5.2. Tratamientos Térmicos
 - 3.6. Inspección de los Materiales
 - 3.7. Ensayos Mecánicos
 - 3.7.1. Ensayos de Entrega
 - 3.7.2. Alcance del Ensayo
 - 3.7.3. Toma de Muestras
 - 3.7.4. Ensayo de Recepción
 - 3.7.5. Certificación de Ensayo
 - 3.8. Reclamaciones
 - 4. Pliego de Condiciones General
 - 4.1. Condiciones Generales de Carácter Económico
 - 4.2. Forma de Pago
 - 4.3. Plazo de Entrega

4.4. Penalizaciones y Primas

4.5. Rescisión de Contrato

4.6. Precios

4.7. Garantía

4.8. Impuestos

4.9. Litigios

PRESUPUESTO

1. Introducción
2. Caja de Cambios
3. Diferencial
4. Elementos Comerciales
5. Mano de Obra
6. Presupuesto Final

ESTADO DE MEDICIONES

1. Materiales
2. Elementos Comerciales
3. Mecanizado
4. Montaje

RESUMEN

1. Introducción
2. Datos de Partida
3. Cálculos
4. Planos
5. Bibliografía