

Ingeniería de Software

Gestión de la Configuración (CM)

Definición de un Proceso de Control del Cambio

MIEMBROS DEL GRUPO (L11:007.1.N): grupo3

- Mateo Bodenlle Villarino
- Diego Cristóbal Andaluz
- Denís Díaz Otero
- Xenxo Fernández Rodríguez

FECHA DE ENTREGA: 12/2/2025

NOTA: El profesor indicará el GRUPO L11:00.7.1.N en cada documento



ÍNDICE

1 Información sobre la práctica a realizar.....	1
1.1 Descripción de la práctica.....	1
1.2 Descripción del grupo de trabajo.....	1
1.3 Seguimiento de la práctica.....	1
2 DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA.....	2
2.1 Descripción del proceso de control de cambios.....	2
2.2 Diagrama de actividades.....	3
2.3 Definición de Actividades.....	3
2.3.1 Actividad 1: Identificación del Problema.....	3
Descripción y Propósito:.....	3
Involucrados:.....	3
Entradas Requeridas:.....	3
Productos de Trabajo:.....	4
Criterios de Entrada:.....	4
Criterios de Salida:.....	4
2.3.1.1 Identificación del problema.....	4
2.3.1.2 Definición del cambio.....	4
2.3.1.3 Reporte.....	4
2.3.2 Actividad 2: Análisis del Impacto.....	4
Descripción y Propósito:.....	4
Involucrados:.....	4
Entradas Requeridas:.....	4
Productos de Trabajo:.....	5
Criterios de Entrada:.....	5
Criterios de Salida:.....	5
2.3.2.1 Evaluación de dependencias.....	5
2.3.2.2 Análisis de costos y tiempo.....	5
2.3.2.3 Evaluación de riesgos.....	5
2.3.2.4 Elaboración del informe de impacto.....	5
2.3.3 Actividad 3: Aprobación o Rechazo del Cambio.....	5
Descripción y Propósito:.....	5
Involucrados:.....	6
Entradas Requeridas:.....	6
Productos de Trabajo:.....	6
Criterios de Entrada:.....	6
Criterios de Salida:.....	6

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

2.3.4 Actividad 4: Implementación.....	6
2.3.4.1 Planificación de la implementación.....	7
2.3.4.2 Notificar a los trabajadores interesados.....	7
2.3.4.3 Documentación.....	7
2.3.5 Actividad 5: Seguimiento y cierre.....	7
2.4.1 Plantilla A. Identificación del problema.....	9
2.4.1.1 Modelo.....	9
2.4.1.2 Justificación de sus campos.....	9
2.4.2 Plantilla B. Análisis del Impacto.....	9
2.4.2.1 Modelo.....	9
2.4.2.2 Justificación de sus campos.....	10
2.4.3 Plantilla C. Aprobación o rechazo.....	10
2.4.3.1 Modelo.....	10
2.4.3.2 Justificación de sus campos.....	11
2.4.4 Plantilla D. Seguimiento.....	11
2.4.4.1 Modelo.....	11
2.4.4.2 Justificación de sus campo.....	12

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

1 Información sobre la práctica a realizar

1.1 Descripción de la práctica

(Contextualización de la práctica en la materia, su relación con prácticas anteriores, supuestos de partida, condicionantes, restricciones...)



La práctica tiene como objetivo la **definición de un proceso de control de cambios** dentro de la gestión de la configuración en ingeniería de software. Se trabajará en la identificación de elementos de configuración, establecimiento de líneas base, y documentación de cambios siguiendo un procedimiento estructurado.

Se relaciona con la gestión de la configuración vista en clase y con prácticas anteriores donde se ha trabajado en requisitos y análisis de riesgos.

Restricciones: Se debe seguir una estructura específica para documentar el proceso y utilizar plantillas establecidas.

1.2 Descripción del grupo de trabajo

(Nombre, número, código del grupo si lo hubiese, enumeración de los integrantes, roles asumidos por cada uno de ellos)

Grupo de trabajo 3 compuesto por 4 integrantes del grupo 2 de prácticas:

- Mateo Bodenlle Villarino
- Diego Cristóbal Andaluz
- Denís Díaz Otero
- Xenxo Fernández Rodríguez



1.3 Seguimiento de la práctica

(En este apartado cada alumno tiene que tener una lista detallada del tiempo que dedicó en la práctica.)

- **Trabajo en clase** el día de la presentación de la práctica: 1h conjunta. Definición de tareas, estructura del documento, propuestas y puesta en común. Se establece una visión común en el grupo para el proceso de cambio y se aclaran los conceptos.
- **Trabajo conjunto** presencial fuera de clase: 2h. Profundizar en la estructura de proyecto, definir actividades y subactividades y plantear ejemplos del proceso de cambio; planteamiento de modelo de plantillas. Repartición de trabajo individual.
- **Trabajo individual** fuera de clase: 1h. Desarrollo de cada apartado, con definición de las actividades y plantillas.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

2 DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA

2.1 Descripción del proceso de control de cambios

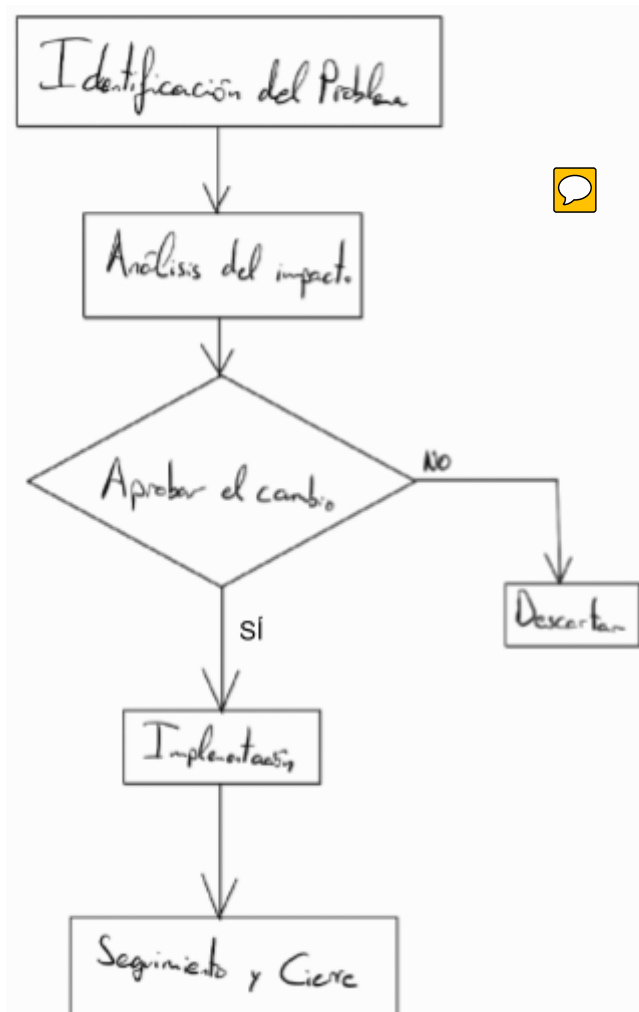
El **control de cambios** es un proceso estructurado que permite gestionar modificaciones en los elementos de configuración.

Se divide en las siguientes fases:

- **Identificación del Problema** – Se documenta el cambio necesario.
- **Análisis del Impacto** – Se evalúan efectos en el sistema.
- **Aprobación o Rechazo del Cambio** – Un comité revisa la viabilidad.
- **Implementación del Cambio** – Se actualizan los elementos de configuración.
- **Seguimiento y Cierre** – Se verifica y documenta el resultado.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

2.2 Diagrama de actividades



2.3 Definición de Actividades

2.3.1 Actividad 1: Identificación del Problema

Descripción y Propósito:

Esta actividad permite reportar, identificar y documentar los problemas o solicitudes de cambio dentro del sistema. Se asegura que la información esté completa antes de pasar a la siguiente fase.

Involucrados:

- Usuario solicitante
- Equipo de desarrollo
- Responsable de gestión de cambios

Entradas Requeridas:

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

- Documento de solicitud de cambio
- Justificación del problema

Productos de Trabajo:

- Registro de problemas en la base de datos
- Documento de identificación del problema

Criterios de Entrada:

- Cambio identificado y documentado

Criterios de Salida:

Problema registrado correctamente

Subactividades

2.3.1.1 Identificación del problema

El usuario solicitante identifica un problema en el producto, lo define y lo documenta brevemente (aislarlo y documentarlo en profundidad se deja al equipo de desarrollo).

2.3.1.2 Definición del cambio

El usuario (en caso de ser como solicitud de cambio) o el equipo de desarrollo o el gestor de cambios (en caso de ser como paso siguiente a identificación de un problema por parte del usuario); define y documenta una propuesta de cambio.

2.3.1.3 Reporte

Se traslada la propuesta de cambio al responsable de gestión de cambios.

2.3.2 Actividad 2: Análisis del Impacto

Descripción y Propósito:

Evaluar el impacto del cambio en el sistema, considerando requisitos, tiempo y costo. Se analiza si el cambio afecta otros módulos o introduce riesgos adicionales.

Involucrados:

- Diseñador de software
- Equipo de desarrolladores
- Equipo de pruebas
- Líder de proyecto

Entradas Requeridas:

- Documento de identificación del problema (generado en la anterior actividad)

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

- Base de datos de requisitos y dependencias

Productos de Trabajo:

- Informe de impacto del cambio
- Evaluación de riesgos

Criterios de Entrada:

- Problema documentado

Criterios de Salida:

Análisis de impacto finalizado y aprobado por el equipo

Subactividades

2.3.2.1 Evaluación de dependencias

En esta fase se identifican qué módulos del software podrían verse afectados por la implementación del cambio. Se analizan interdependencias entre componentes para determinar si la modificación podría generar fallos en otras áreas del sistema. Finalmente, se documenta toda la información relevante para garantizar la trazabilidad del impacto.

2.3.2.2 Análisis de costos y tiempo

Aquí se estima el esfuerzo necesario para implementar el cambio en términos de desarrollo y pruebas. Se evalúan los costos asociados, incluyendo los recursos humanos y tecnológicos necesarios, además del impacto financiero en el proyecto. Finalmente, se comparan estos costos con los beneficios esperados para determinar la viabilidad de la implementación.

2.3.2.3 Evaluación de riesgos

Se identifican los posibles fallos que la modificación podría introducir en el sistema. Se evalúa la probabilidad de que ocurran errores y su impacto en el funcionamiento general. Como resultado, se proponen estrategias de mitigación para reducir el riesgo de fallos y asegurar la estabilidad del sistema tras la implementación del cambio.

2.3.2.4 Elaboración del informe de impacto

En esta última fase del análisis, se recopilan los resultados obtenidos en las subactividades anteriores. Se redacta un informe detallando el impacto del cambio, los riesgos identificados y las recomendaciones para su implementación. Finalmente, este documento es presentado al equipo de aprobación para su revisión y decisión final.

2.3.3 Actividad 3: Aprobación o Rechazo del Cambio

Descripción y Propósito:

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

Se decide si el cambio es viable y se autoriza su implementación o se rechaza justificadamente. Se toman en cuenta las prioridades del proyecto y la viabilidad técnica y económica.

Involucrados:

- Responsable de gestión de cambios
- Product Owner
- Responsable de desarrollo

Entradas Requeridas:

- Informe de impacto del cambio
- Evaluación de riesgos

Productos de Trabajo:

- Decisión formal de aprobación o rechazo
- Registro de decisiones tomadas

Criterios de Entrada:

- Informe de impacto listo y revisado

Criterios de Salida:

Cambio aprobado o rechazado con documentación respaldatoria

2.3.4 Actividad 4: Implementación

Descripción y propósito:

Se planifican los cambios y se ejecutan. El propósito general es realizar los cambios de manera controlada y de tal manera que la experiencia de trabajo sea fluida para todos.

Involucrados:

- Diseñador de software
- Equipo de desarrolladores
- Equipo de pruebas
- Líder de proyecto
- Usuarios finales (Si se requiere)

Entradas requeridas:

- Plan de cambio aprobado
- Análisis de impacto y riesgos
- Procedimientos de implementación documentados

Productos de trabajo:

- Cambio implementado en el sistema o proceso afectado
- Registro de ejecución del cambio (logs, bitácoras, reportes)

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

- Pruebas de validación post-implementación

Criterios de Entrada:

- Aprobación formal del cambio
- Disponibilidad del personal y recursos necesarios

Criterios de Salida:

- Cambio aplicado con éxito sin impactos negativos no previstos
- Pruebas de validación completadas y aprobadas
- Documentación actualizada

Subapartados:

2.3.4.1 Planificación de la implementación

Designar responsables de cada parte de la implementación y gestionar recursos para llevarla a cabo.

2.3.4.2 Notificar a los trabajadores interesados

Informar a todos los trabajadores del proyecto a los cuales el cambio pueda afectarles e informales de los detalles que deberían tener en mente.

2.3.4.3 Documentación

Descripción del cambio implementado y de cómo ha sido el proceso, (contratiempos, incidencias, ideas para posibles mejoras, etc).

2.3.5 Actividad 5: Seguimiento y cierre

Descripción y propósito:

Se monitorizan los cambios implementados y se evalúa la efectividad de este. Se busca conseguir una buena autocrítica.

Involucrados:

- Gestor de cambios
- Equipo técnico y de soporte
- Usuarios finales o clientes (si corresponde)
- Líder del Proyecto

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

Entradas requeridas:

- Registro del cambio implementado
- Reportes de monitoreo post-implementación
- Incidencias detectadas tras la implementación
- Retroalimentación de los usuarios y equipos impactados

Productos de trabajo:

- Documentación actualizada

Criterios de Entrada:

- Cambio completamente implementado
- Inicio del monitoreo post-implementación
- Disponibilidad de reportes y retroalimentación de usuarios

Criterios de Salida:

- Cambio estabilizado sin impactos negativos pendientes
- Evaluación de cumplimiento de objetivos completada
- No se requieren correcciones adicionales o han sido gestionadas
- Documentación y reporte final completados y archivados
- Aprobación formal del cierre del cambio

Subapartados:

2.3.5.1 Monitoreo post implementación

Supervisar las partes afectadas por el cambio y asegurarse de su correcto desarrollo y desempeño.

2.3.5.2 Evaluación del cambio

Realizar autocrítica del cambio y considerar si el cambio fue necesario.

2.3.5.3 Cierre formal del cambio

2.4 Plantillas del proceso

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	


Hemos considerado pertinente hacer una plantilla para cada actividad con excepción de la implementación, ya que esta queda muy fuera del alcance del diseñador de software, y no la requiere realmente. Además, todo su contenido se vería repetido en la página de seguimiento.



2.4.1 Plantilla A. Identificación del problema

2.4.1.1 Modelo



ID		Fecha	
Nombre del problema			
Reportado por <i>(Nombre teléfono correo)</i>			
Descripción del problema			
Justificación del cambio propuesto			

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	



2.4.1.2 Justificación de sus campos

- **Identificador del cambio:** [String único] - Identificador único del cambio a tratar. Se asigna un nuevo identificador a cada cambio, y cuando se resuelve o rechaza, puede reutilizarse.
- **Fecha:** [mm:hh DD/MM/AAAA] - Marca temporal de cuando se solicitó el cambio.
- **Nombre del problema:** [Descripción breve] - Nombre del problema a solucionar con el cambio.
- **Reportado por:** [Personas involucradas] - Incluye a la persona que reporta el problema, el equipo de desarrollo afectado y el encargado del control de cambios.
- **Descripción del problema:** [Explicación detallada] - Descripción completa del problema que motiva la solicitud del cambio.
- **Justificación del cambio propuesto:** [Motivo] - Razón por la cual se considera necesario implementar el cambio.

2.4.2 Plantilla B. Análisis del Impacto

2.4.2.1 Modelo

ID		Fecha	
Nombre del problema			
Reportado por (Nombre teléfono correo)			
Consecuencias que aportan al proyecto			
Consecuencias que perjudican al proyecto			



ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

2.4.2.2 Justificación de sus campos

- **Identificador del cambio:** [String único] - Identificador único del cambio a tratar. Se asigna un nuevo identificador a cada cambio, y cuando se resuelve o rechaza, puede reutilizarse.
- **Fecha:** [mm:hh DD/MM/AAAA] - Marca temporal de cuando se solicitó el cambio.
- **Nombre del problema:** [Descripción breve] - Nombre del problema a solucionar con el cambio.
- **Reportado por:** [Personas involucradas] - Incluye a la persona que reporta el problema, el equipo de desarrollo afectado y el encargado del control de cambios.
- **Consecuencias que aportan al proyecto:** [Descripción] - Beneficios esperados si se implementa el cambio.
- **Consecuencias que perjudican al proyecto:** [Descripción] - Posibles impactos negativos que puede generar el cambio.

2.4.3 Plantilla C. Aprobación o rechazo

2.4.3.1 Modelo

ID		Fecha	
Nombre del problema			
Reportado por			
Decisión final			
Justificación del cambio propuesto			

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

2.4.3.2 Justificación de sus campos

- **Identificador del cambio:** [String único] - Identificador único del cambio a tratar. Se asigna un nuevo identificador a cada cambio, y cuando se resuelve o rechaza, puede reutilizarse.
- **Fecha:** [mm:hh DD/MM/AAAA] - Marca temporal de cuando se solicitó el cambio.
- **Nombre del problema:** [Descripción breve] - Nombre del problema a solucionar con el cambio.
- **Decisión:** [Aprobado/Rechazado] - Indica claramente el resultado del análisis.
- **Justificación:** [Explicación clara del motivo de la decisión] - Proporciona transparencia en la toma de decisiones y evita ambigüedades.

2.4.4 Plantilla D. Seguimiento

2.4.4.1 Modelo

ID		Fecha	
Nombre del problema			
Reportado por			
Estado actual:			
Acciones tomadas			
Resultados			
Observaciones			

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

2.4.4.2 Justificación de sus campo

- **Identificador del cambio:** [String único] - Identificador único del cambio a tratar. Se asigna un nuevo identificador a cada cambio, y cuando se resuelve o rechaza, puede reutilizarse.
- **Fecha:** [mm:hh DD/MM/AAAA] - Indica el momento en que se hizo el seguimiento.
- **Nombre del problema:** [Descripción breve] - Nombre del problema a solucionar con el cambio.
- **Estado actual:** [Progreso del cambio] - Refleja en qué fase del proceso se encuentra el cambio.
- **Acciones tomadas:** [Listado de acciones realizadas] - Documenta las actividades ejecutadas para implementar el cambio.
- **Resultados obtenidos:** [Descripción de los efectos del cambio] - Permite evaluar el impacto de la implementación.
- **Observaciones adicionales:** [Notas relevantes] - Proporciona espacio para comentarios que ayuden en futuras revisiones.



ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

3 ANEXOS

3.1 Anexo 1.- Cambios propuestos por cada miembro del grupo

3.1.1 Requisitos Funcionales

3.1.1.1 Permitir bloquear la pantalla con huella dactilar (Xenxo)

De esta manera puede evitar interactuar con ella por error y solo el conductor del vehículo podrá decidir cuándo se podrá interactuar con ella.

3.1.1.2 Tratamiento anonimizado de las imágenes de detección de fatiga del conductor; de acuerdo a las normativas de protección de datos. (Mateo)

Contribuye al objetivo de sistema innovador, experiencia de usuario y es necesario para la presencia en el mercado europeo.

3.1.1.3 Rediseñar la navegación para cambiar entre modos 2D y 3D y personalizar la escala del mapa (Diego)

Se ajustaría al objetivo de “Ajustes en navegación y multimedia” dado que propone una forma más personalizada de mostrar la navegación

3.1.1.4 Implementación de un "Modo Seguridad Extendida" que bloquee temporalmente la pantalla táctil en caso de manipulación sospechosa o intentos de acceso no autorizados.(Denís)

Aumenta la seguridad del vehículo al evitar cambios en los controles críticos por parte de terceros no autorizados. Se puede desbloquear con autenticación biométrica o código PIN.

3.1.2 Requisitos No Funcionales

3.1.2.1 Permitir aumentar la fuente predeterminada (Xenxo)

Esto facilita la usabilidad y accesibilidad para aquellos que no tengan la capacidad visual promedio.

3.1.2.2 Accesibilidad (Mateo)

El software proporcionará opciones para conductores y pasajeros con alguna discapacidad o impedimento sensorial o de movilidad.

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: DP ControldeCambios Grupo3-v1	

3.1.2.3 Se debe garantizar un alto rendimiento sin afectar el consumo energético del vehículo (Diego)

Este requisito asegura que el rendimiento de la batería del coche no se verá afectado por la implementación de la pantalla. La batería no se gastará más rápido, lo que nos aporta la seguridad de no quedarnos varados en medio de la carretera. Al tener un alto rendimiento será usable de forma sencilla.

3.1.2.4 Reducción del tiempo de respuesta de la pantalla táctil a menos de 50 ms en cualquier condición climática. (Denís)

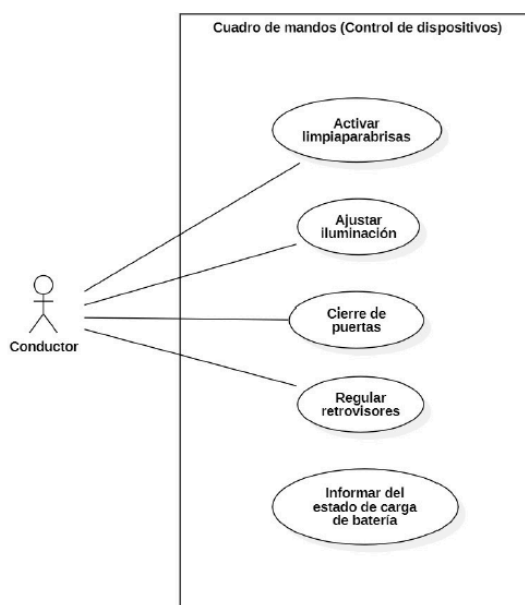
Mejora la usabilidad, ya que garantiza una experiencia fluida incluso en temperaturas extremas. Justificación: Los sistemas actuales pueden ralentizarse en frío extremo, lo que afecta la interacción con el usuario.

3.1.3 Problemas encontrados

3.1.3.1 Los diagramas de los casos de uso carecen de texto explicativo (Xenxo)

3.1.3.2 Especificación de requisitos poco definida sobre el sistema de apertura y cierre de puertas. (Mateo)

3.1.3.3 Falta de casos de uso en el diagrama del cuadro de mandos: (Diego)



El diagrama del cuadro de mandos debería añadir más casos de uso, por ejemplo:

- Mostrar información sobre el estado de las ruedas (desgaste, presión, etc.)
- Estado de las ventanillas (abiertas → porque gasta más)
- Nivel del líquido limpiaparabrisas

ENSO GrEI	CM. Definición de un Proceso de Control del Cambio	Grp: 3
	Doc.: <i>DP ControldeCambios Grupo3-v1</i>	

3.1.3.4 Inconsistencia en la descripción del sistema de control de climatización. (Denís)

