

Resumen

En el siguiente documento se presentan desde el anexo I hasta el anexo M.

Estos anexos sirven como complemento a la definición e Implementación del Sistema de Información Piloto que se describen en el bloque III de la memoria.



Sumario

RESUMEN	1
SUMARIO	3
ANEXO I: LISTADO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	7
I.1 Perspectiva de Implementación del PDS	7
I.2 Perspectiva de Empleados	8
I.3 Perspectiva de Proceso	12
I.4 Perspectiva de Proyectos	17
I.5 Perspectiva de Clientes	20
I.6 Perspectiva Financiera	23
ANEXO J: LISTADO DE PROPUESTAS DE ACTUACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	27
J.1 Propuestas de actuación	27
J.2 Tareas a desarrollar para cada actividad	36
J.3 Documentos a preparar para cada actividad	69
ANEXO K: ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PILOTO	81
K.1 Estructura de tablas	81
K.2 Listado de tablas	84
K.2.1 Modelos	84
K.2.2 Subprocesos	84
K.2.3 Procedimientos	84
K.2.4 Objetivos	85
K.2.5 ValoresObjetivos	88
K.2.6 Actividades	88
K.2.7 Tareas	89
K.2.8 Resultados	89
K.2.9 EncuestasRealizadas	89
K.2.10 CuestionarioClientes	90
K.2.11 Productos	96
K.2.12 Clientes	96
K.2.12 IndicadoresClientes	96
K.3 Listado de Consultas	97
K.3.1 RealizarEncuesta	97



K.3.2 ProductosConsulta	97
K.3.3 PanelClientesTot	97
K.3.4 PanelClientesProd	97
K.3.5 PanelClientesCli	98
K.3.6 MG_ConsultaProcedimientos	98
K.3.7 MG_ConsultaPanel	98
K.3.8 MG_ConsultaObjetivos.....	98
K.3.9 MG_Actualizavalorenpanel.....	99
K.3.10 InicializaciónValores	99
K.3.11 EvaluacionClientes	99
K.3.12 BuscaProducto	99
K.3.13 BuscaClientes.....	99

ANEXO L: ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO PARA LAS DIFERENTES SOLUCIONES PLANTEADAS _____ 101

L.1 Estimación del presupuesto de la Solución para pequeñas y medianas empresas	101
L.2 Estimación del presupuesto de la Solución para grandes empresas	102
L.3 Presupuesto de la Solución adoptada	103

ANEXO M: DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PILOTO _____ 104

M.1 Conjunto de formularios de navegación, recogida de datos y presentación de información	104
M.1.1 Flujo de Navegación	104
M.1.2 Formulario Portada	106
M.1.3 Formulario Inicio.....	107
M.1.4 Formulario Ver_PDS.....	108
M.1.5 Formulario Mensaje_EV_MG.....	109
M.1.6 Formulario MG_Medicion.....	110
M.1.7 Formulario Mensaje_AN_MG	111
M.1.8 Formulario MG_Analisis.....	112
M.1.9 Formulario MG_AnalisisDetalle y Subformularios: Actividades, Tareas y Resultados.....	113
M.1.10 Formulario Mensaje_EV_Clientes.....	114
M.1.11 Formulario EvaluacionClientes y Subformulario EvaluacionClientes1	115
M.1.12 Formulario Mensaje_AN_Clientes	116
M.1.13 Formulario IndicadoresClientes	117
M.2 Código fuente de formularios y funciones de cálculo	118



M.2.1 Formulario Portada	118
M.2.2 Formulario Inicio.....	118
M.2.3 Formulario Ver_PDS.....	122
M.2.4 Formulario Mensaje_EV_MG.....	122
M.2.5 Formulario MG_Medicion.....	122
M.2.6 Formulario Mensaje_AN_MG.....	127
M.2.7 Formulario MG_Analisis.....	127
M.2.8 Formulario MG_AnalisisDetalle y Subformularios: Actividades, Tareas y Resultados.....	132
Subformulario Actividades	134
M.2.9 Formulario Mensaje_EV_Clientes.....	135
M.2.10 Formulario EvaluacionClientes y Subformulario EvaluacionClientes1	136
M.2.11 Formulario Mensaje_AN_Clientes	137
M.2.12 Formulario IndicadoresClientes	138
M.3 Conjunto de procedimientos de automatización de acciones (macros)	140





Anexo I: Listado de Indicadores del Sistema de Información

I.1 Perspectiva de Implementación del PDS

Los indicadores de la perspectiva de implementación del PDS y sus fórmulas de cálculo siguen el patrón que se muestra en la Tabla I.1.

Indicador	Variables	Fórmula de cálculo
Ratio Implantación Procedimiento PX	Cumplimiento Objetivo X.Y1	$\frac{((\text{PesoX.Y1} * \text{Valor variable Cumplimiento Objetivo X.Y1}) + (\text{PesoX.Y2} * \text{Valor variable Cumplimiento Objetivo X.Y2}) + (\text{PesoX.Y3} * \text{Valor variable Cumplimiento Objetivo X.Y3}))}{4 * 100}$
	Cumplimiento Objetivo X.Y2	
	Cumplimiento Objetivo X.Y3	
	Peso X.Y1	
	Peso X.Y2	
	Peso X.Y3	
Ratio Cumplimiento Objetivo X.Y1	Cumplimiento Objetivo X.Y1	$(\text{Valor variable Cumplimiento Objetivo X.Y1})/4$

Tabla I.1. Indicadores de la perspectiva de implementación del PDS



I.2 Perspectiva de Empleados

Los indicadores de la perspectiva de Empleados y sus fórmulas de cálculo se muestran en la Tabla I.2.

Indicador	Variables	Fórmula de cálculo
Sueldo fijo medio empleado PDS	Sueldo fijo de empleado	$(\sum \text{Sueldo fijo de empleado PDS}) / \text{Número de empleados}$
	Número de empleados	
Ratio sueldo empresa vs sueldo mercado	Sueldo fijo medio del mercado	si Sueldo fijo medio empleado PDS < Sueldo fijo medio del mercado => $\text{Ratio} = (\text{Sueldo fijo medio empleado PDS} - \text{Sueldo fijo medio del mercado} / \text{Sueldo fijo medio empleado PDS}) * 100$; si Sueldo fijo medio empleado PDS > Sueldo fijo medio del mercado => $\text{Ratio} = (S$
	Sueldo fijo medio empleado PDS	
Ratio empleados con incentivos	Número de empleados con Plan de Carrera ó que optan a premio ó promocionados	$(\text{Número de empleados con Plan de Carrera ó que optan a premio ó promocionados} / \text{Número de empleados}) * 100$
	Número de empleados	
Ratio empleados con Plan de Carrera	Número de empleados con Plan de Carrera	$(\text{Número de empleados con Plan de Carrera} / \text{Número de empleados}) * 100$
	Número de empleados	
Ratio empleados que optan a premio por objetivos	Número de empleados que optan a premio	$(\text{Número de empleados que optan a premio} / \text{Número de empleados}) * 100$
	Número de empleados	
Ratio empleados que logran premio por objetivos	Número de empleados que logran premio	$(\text{Número de empleados que logran premio} / \text{Número de empleados que optan a premio}) * 100$

	Número de empleados que optan a premio	
Valoración media Premio por empleado	Importe total premios repartidos por objetivos	Importe total premios repartidos por objetivos / Número de empleados que logran premio
	Número de empleados que logran premio	
Ratio empleados promocionados	Número de empleados promocionados	(Número de empleados promocionados / Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Incremento medio sueldo por empleado promocionado	Sueldo fijo medio empleado PDS	[(Sueldo fijo medio empleado PDS promocionado - Sueldo fijo medio empleado PDS) / Sueldo fijo medio empleado PDS]*100
	Sueldo fijo medio empleado PDS promocionado	
Valoración media de motivación (0-10)	Valoración de motivación (0-10)	(\sum Valoración de motivación (0-10))/Número de encuestados de motivación
	Número de encuestados de motivación	
Ratio de empleados motivados	Número de empleados con Valoración de motivación (0-10) > 7	(Número de empleados con Valoración de motivación (0-10) > 7/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Valoración media de liderazgo de superiores (0-10)	Valoración de liderazgo (0-10)	(\sum Valoración de liderazgo (0-10))/Número de empleados
	Número de empleados	
Ratio de empleados que conocen los objetivos del PDS	Número de empleados que enuncian correctamente los objetivos del PDS	(Número de empleados que enuncian correctamente los objetivos del PDS/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio de empleados que abandonan	Número de empleados que abandonan	(Número de empleados que abandonan/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio antigüedad media de empleado de PDS	Número de meses antigüedad de empleado	(\sum Número de meses antigüedad de empleado)/Número de empleados



	Número de empleados	
Valoración media de satisfacción con el puesto (0-10)	Valoración de satisfacción con el puesto (0-10)	$(\sum \text{Valoración de satisfacción con el puesto (0-10)}) / \text{Número de empleados}$
	Número de empleados	
Ratio de empleados satisfechos	Número de empleados con Valoración de satisfacción (0-10) > 6	$(\text{Número de empleados con Valoración de satisfacción (0-10) > 6} / \text{Número de empleados}) * 100$
	Número de empleados	
Ratio de empleados que reciben formación	Número de empleados que asistieron a un curso	$(\text{Número de empleados que asistieron a un curso} / \text{Número de empleados}) * 100$
	Número de empleados	
Ratio de empleados con plan de formación continua	Número de empleados con plan de formación continua	$(\text{Número de empleados con plan de formación continua} / \text{Número de empleados que asistieron a un curso}) * 100$
	Número de empleados que asistieron a un curso	
Ratio promedio de horas de formación por empleado formado	Número de horas de formación	$(\text{Número de horas de formación} / \text{Número de empleados que asistieron al menos a un curso}) * 100$
	Número de empleados que asistieron al menos a un curso	
Ratio promedio de cursos de formación por empleado formado	Número de cursos de formación	$(\text{Número de cursos de formación} / \text{Número de empleados que asistieron al menos a un curso}) * 100$
	Número de empleados que asistieron al menos a un curso	
Ratio de cursos de formación en capacidades	Número de cursos de formación en capacidades	$(\text{Número de cursos de formación en capacidades} / \text{Número de cursos de formación}) * 100$
	Número de cursos de formación	
Ratio de cursos de formación en habilidades	Número de cursos de formación en habilidades	$(\text{Número de cursos de formación en habilidades} / \text{Número de cursos de formación}) * 100$
	Número de cursos de formación	

Valoración media de los contenidos de los cursos (0-10)	Valoración del contenido del curso (0-10)	$(\sum \text{Valoración del contenido del curso (0-10)}) / \text{Número de encuestados de formación}$
	Número de encuestados de formación	
Valoración media de los formadores (0-10)	Valoración del formador (0-10)	$(\sum \text{Valoración del formador (0-10)}) / \text{Número de encuestados de formación}$
	Número de encuestados de formación	
Valoración media de la organización de los cursos (0-10)	Valoración de la organización del curso (0-10)	$(\sum \text{Valoración de la organización del curso (0-10)}) / \text{Número de encuestados de formación}$
	Número de encuestados de formación	
Valoración media de formación (0-10)	Valoración media de los contenidos de los cursos (0-10)	$[(3 * \text{Valoración media de los contenidos de los cursos (0-10)}) + (5 * \text{Valoración media de los formadores (0-10)}) + (2 * \text{Valoración media de la organización de los cursos (0-10)})] / 10$
	Valoración media de los formadores (0-10)	
	Valoración media de la organización de los cursos (0-10)	
Ratio de empleados no formados que han solicitado formación	Número de empleados que solicitaron formación y asistieron al menos a un curso	$100 - (\text{Número de empleados que solicitaron formación y asistieron al menos a un curso} / \text{Número de empleados que solicitaron formación})$

Tabla I.2. Indicadores de la perspectiva Empleados



I.3 Perspectiva de Proceso

Los indicadores de la perspectiva de Proceso y sus fórmulas de cálculo son los que se muestran en la Tabla I.3.

Indicador	Variables	Fórmula de cálculo
Número de horas totales PDS	Número de empleados subproceso Proceso	1750*(Número de empleados Desarrollo+Número de empleados subproceso Proyecto+Número de empleados subproceso Proceso+Número de empleados subproceso Soporte)
	Número de empleados subproceso Proyecto	
	Número de empleados subproceso Desarrollo	
	Número de empleados subproceso Soporte	
Ratio horas dedicadas a nuevos proyectos sobre total	Número de horas dedicadas a nuevos proyectos	(Número de horas dedicadas a nuevos proyectos/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio horas dedicadas a mantenimiento evolutivo sobre total	Número de horas horas dedicadas a mantenimiento evolutivo	(Número de horas horas dedicadas a mantenimiento evolutivo/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio horas dedicadas a mantenimiento correctivo sobre total	Número de horas dedicadas a mantenimiento correctivo	(Número de horas dedicadas a mantenimiento correctivo/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de	

	desarrollo	
Ratio horas dedicadas a soporte a usuarios sobre total	Número de horas dedicadas a soporte a usuarios	(Número de horas dedicadas a soporte a usuarios/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio dedicación a actividades de formación del equipo	Número de horas dedicadas a formación del equipo	(Número de horas dedicadas a formación del equipo /Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio dedicación a actividades de gestión del proyecto	Número de horas dedicadas a gestión del proyecto	(Número de horas dedicadas a gestión del proyecto/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio dedicación a actividades de análisis de requerimientos	Número de horas dedicadas a análisis de requerimientos	(Número de horas dedicadas a análisis de requerimientos/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio dedicación a actividades de integración del producto	Número de horas dedicadas a integración del producto	(Número de horas dedicadas a integración del producto/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio dedicación a actividades de desarrollo	Número de horas dedicadas a desarrollo	(Número de horas dedicadas a desarrollo/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio dedicación a actividades de apoyo al proyecto (pruebas, aseguramiento de la calidad, etc...)	Número de horas dedicadas a actividades de apoyo al proyecto	(Número de horas dedicadas a actividades de apoyo al proyecto/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	



Ratio dedicación a actividades de adquisición de recursos	Número de horas dedicadas a actividades de adquisición de recursos	(Número de horas dedicadas a actividades de adquisición de recursos/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio dedicación a actividades de implementación de mejoras	Número de horas dedicadas a actividades de implementación de mejoras	(Número de horas dedicadas a actividades de implementación de mejoras/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Ratio horas dedicadas a la gestión de riesgos	Número horas dedicadas a la gestión de riesgos	(Número de horas dedicadas a actividades de gestión de riesgos/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de horas capacidad de desarrollo	
Número de empleados	Número de empleados	Número de empleados
Ratio de empleados fijos	Número de empleados fijos	(Número de empleados fijos/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio de empleados temporales	Número de empleados temporales	(Número de empleados temporales/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio de empleados subcontratados	Número de empleados subcontratados	(Número de empleados subcontratados/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio de puestos en selección	Número de puestos en selección	(Número de puestos en selección/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio de perfiles administrativos de desarrollo	Número de perfiles administrativos de desarrollo	(Número de perfiles administrativos de desarrollo/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio de perfiles técnicos de desarrollo	Número de perfiles técnicos de desarrollo	(Número de perfiles técnicos de desarrollo/Número de empleados)*100
	Número de empleados	

Ratio de perfiles de desarrollo	Número de perfiles de desarrollo	((Número de perfiles técnicos de desarrollo + Número de perfiles administrativos de desarrollo)/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Ratio de perfiles técnicos y administrativos de soporte	Número de perfiles técnicos y administrativos de soporte	(Número de perfiles técnicos y administrativos de soporte/Número de empleados)*100
	Número de empleados	
Número de propuestas de mejora recibidas	Número de propuestas de mejora recibidas	Número de propuestas de mejora recibidas
Ratio de propuestas de mejora implementadas	Número de propuestas de mejora implementadas	(Número de horas dedicadas a tareas de implementación de mejoras/Número de horas capacidad de desarrollo)*100
	Número de propuestas de mejora recibidas	
Número de horas dedicadas implementación de mejoras	Número de horas dedicadas a tareas de implementación de mejoras	Número de horas dedicadas a implementación de mejoras
Ratio de riesgos estimados de impacto alto	Número de riesgos estimados de impacto alto	(Número de riesgos estimados de impacto alto/Número de riesgos detectados)*100
	Número de riesgos detectados	
Ratio de riesgos estimados de probabilidad alta	Número de riesgos estimados de probabilidad alta	(Número de riesgos estimados de probabilidad alta/Número de riesgos detectados)*100
	Número de riesgos detectados	
Ratio de proyectos con riesgo de calendario poco realista	Número de proyectos con riesgo de calendario poco realista	(Número de proyectos con riesgo de calendario poco realista /Número de proyectos En curso)*100
	Número de proyectos En curso	
Ratio de proyectos con riesgo de requerimientos inciertos	Número de proyectos con riesgo de requerimientos inciertos	(Número de proyectos con riesgo de requerimientos inciertos/Número de proyectos En curso)*100
	Número de proyectos En curso	



Ratio de proyectos con riesgo de tecnología no disponible	Número de proyectos con riesgo de tecnología no disponible	(Número de proyectos con riesgo de tecnología no disponible/Número de proyectos En curso)*100
	Número de proyectos En curso	
Ratio de riesgos con posible impacto en calendario	Número de riesgos con posible impacto en calendario	(Número de riesgos con posible impacto en calendario/Número de riesgos detectados)*100
	Número de riesgos detectados	
Ratio de riesgos con posible impacto en recursos	Número de riesgos con posible impacto en recursos	(Número de riesgos con posible impacto en recursos/Número de riesgos detectados)*100
	Número de riesgos detectados	
Ratio de riesgos con posible impacto medioambiental	Número de riesgos con posible impacto medioambiental	(Número de riesgos con posible impacto medioambiental/Número de riesgos detectados)*100
	Número de riesgos detectados	

 Tabla I.3 Indicadores de la perspectiva Proceso

I.4 Perspectiva de Proyectos

Los indicadores de la perspectiva de Empleados y sus fórmulas de cálculo son los que se muestran en la Tabla I.4.

Indicador	Variables	Fórmula de cálculo
Numero de solicitudes de desarrollo	Numero de solicitudes de desarrollo	Numero de solicitudes de desarrollo
Ratio solicitudes Pendientes de analizar	Número Proyectos Pendientes de realizar Numero de solicitudes de desarrollo	$(\text{Número Proyectos Pendientes de realizar} / \text{Numero de solicitudes de desarrollo}) * 100$
Ratio solicitudes descartadas	Número Proyectos descartados Numero de solicitudes de desarrollo	$(\text{Número Proyectos descartados} / \text{Numero de solicitudes de desarrollo}) * 100$
Ratio de proyectos planificados pendientes de realizar	Número de proyectos planificados pendientes de realizar Numero de solicitudes de desarrollo	$(\text{Número de proyectos planificados pendientes de realizar} / \text{Numero de solicitudes de desarrollo}) * 100$
Ratio Proyectos En curso	Número Proyectos En curso Numero de solicitudes de desarrollo	$(\text{Número Proyectos En curso} / \text{Numero de solicitudes de desarrollo}) * 100$
Ratio Proyectos Finalizados	Número Proyectos Finalizados Numero de solicitudes de desarrollo	$(\text{Número Proyectos Finalizados} / \text{Numero de solicitudes de desarrollo}) * 100$
Ratio de proyectos fallidos	Número de proyectos fallidos	$(\text{Número de proyectos fallidos} / \text{Numero de solicitudes de desarrollo}) * 100$



	Numero de solicitudes de desarrollo	
Duración del proyecto	Número días planificados de proyecto	Número días planificados de proyecto
Valoración de esfuerzo del proyecto	Número horas planificadas de dedicación al proyecto	Número horas planificadas de dedicación al proyecto
Número de participantes en el equipo del proyecto	Número de participantes en el equipo del proyecto	Número de participantes en el equipo del proyecto
Importe presupuesto económico del proyecto	Importe presupuesto económico del proyecto	Importe presupuesto económico del proyecto
Ratio de actividades completadas	Número de actividades completadas	(Número de actividades completadas/Número de actividades planificadas)*100
	Número de actividades planificadas	
Ratio de hitos cumplidos	Número de hitos cumplidos	(Número de hitos cumplidos/Número de hitos planificados)*100
	Número de hitos planificados	
Ratio de horas dedicados al proyecto	Número de horas reales de dedicación al proyecto	(Número de horas reales de dedicación al proyecto/Número horas planificadas de dedicación al proyecto)*100
	Número horas planificadas de dedicación al proyecto	
Ratio de cambios en requerimientos	Número de cambios en requerimientos	(Número de cambios en requerimientos/Número de requerimientos)*100
	Número de requerimientos	
Ratio de Requerimientos rechazados	Número de Requerimientos rechazados	(Número de Requerimientos rechazados/Número de requerimientos)*100
	Número de requerimientos	
Ratio horas extracción requerimientos de clientes	Número horas extracción requerimientos de clientes	(Número horas extracción requerimientos de clientes/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	

Ratio horas análisis funcional de requerimientos	Número horas análisis funcional de requerimientos	(Número horas análisis funcional de requerimientos /Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio horas diseño solución	Número horas diseño solución	(Número horas diseño solución/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio horas implementación solución	Número horas implementación solución	(Número horas implementación solución/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio horas preparación pruebas unitarias	Número horas preparación pruebas unitarias	(Número horas preparación pruebas unitarias/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio horas realización pruebas unitarias	Número horas realización pruebas unitarias	(Número horas realización pruebas unitarias/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio horas realización pruebas integración	Número horas realización pruebas integración	(Número horas realización pruebas integración/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio horas preparación integración solución	Número horas preparación integración solución	(Número horas preparación integración solución/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100
	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio horas integración solución	Número horas integración solución	(Número horas integración solución/Número de horas reales de dedicación al proyecto)*100



	Número de horas reales de dedicación al proyecto	
Ratio de realización de pruebas	Número requerimientos probados	(Número requerimientos probados/Número requerimientos a probar)*100
	Número requerimientos a probar	
Ratio de requerimientos no cumplidos	Número requerimientos no cumplidos	(Número requerimientos no cumplidos/Número requerimientos probados)*100
	Número requerimientos probados	
Número de errores encontrados por elemento probado	Número errores detectados en elementos probados	Número errores detectados en elementos probados/Número elementos probados
	Número elementos probados	
Ratio errores por Formación inadecuada	Número errores detectados por formación inadecuada	(Número errores detectados por formación inadecuada/Número errores detectados)*100
	Número errores detectados	
Ratio errores por Cortes en las comunicaciones	Número errores detectados por Cortes en las comunicaciones	(Número errores detectados por Cortes en las comunicaciones/Número errores detectados)*100
	Número errores detectados	
Ratio errores por errores en el manual de procedimiento	Número errores detectados por manual de procedimiento	(Número errores detectados por manual de procedimiento/Número errores detectados)*100
	Número errores detectados	

Tabla I.4 Indicadores de la perspectiva Proyectos

I.5 Perspectiva de Clientes

Los indicadores de la perspectiva de Clientes y sus fórmulas de cálculo son los que se muestran en la Tabla I.5.

Indicador	Variables	Fórmula de cálculo
Ratio de disponibilidad del producto/servicio	Tiempo estimado de funcionamiento	$(\text{Tiempo real de funcionamiento} / \text{Tiempo estimado de funcionamiento}) * 100$
	Tiempo real de funcionamiento	
Ratio de defectos	Número de funcionalidades requeridas	$(\text{Número de funcionalidades desarrolladas con defectos} / \text{Número de funcionalidades requeridas}) * 100$
	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	
Valoración media de usabilidad (0-10)	Valoración usabilidad (0-10)	$(\sum \text{Valoración usabilidad (0-10)}) / \text{Número de encuestados de Calidad de Producto}$
	Número de encuestados de Calidad de Producto	
Valoración media de funcionalidad (0-10)	Valoración funcionalidad (0-10)	$(\sum \text{Valoración funcionalidad (0-10)}) / \text{Número de encuestados de Calidad de Producto}$
	Número de encuestados de Calidad de Producto	
Valoración media de diseño (0-10)	Valoración diseño (0-10)	$(\sum \text{Valoración diseño (0-10)}) / \text{Número de encuestados de Calidad de Producto}$
	Número de encuestados de Calidad de Producto	
Valoración media de Calidad (0-10)	Valoración media de usabilidad (0-10)	$((\text{Valoración media de usabilidad (0-10)} + \text{Valoración media de funcionalidad (0-10)} + \text{Valoración media de diseño (0-10)}) / 3) * (1 - \text{Ratio de defectos}) * (\text{Ratio de disponibilidad})$
	Valoración media de funcionalidad (0-10)	
	Valoración media de diseño (0-10)	
	Ratio de disponibilidad	
	Ratio de defectos	



Ratio de cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas	(Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente / Número de funcionalidades requeridas)*100
	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	
Ratio de cumplimiento en plazo	Número de proyectos desarrollados	Número de proyectos fuera de plazo/Número de proyectos desarrollados
	Número de proyectos presentados en plazo	\sum proyectos (Duración real de proyecto \leq Duración planificada de proyecto)
	Duración real de proyecto	
	Duración planificada de proyecto	
Ratio promedio de tiempo de retraso	Ratio de retraso por proyecto	si Ratio de proyectos fuera de plazo = 0 then Ratio promedio de tiempo de retraso=0; si Ratio de proyectos fuera de plazo > 0 Ratio promedio de tiempo de retraso= (\sum Ratio de retraso por proyecto)/Número de proyectos fuera de plazo
	Número de proyectos fuera de plazo	
Ratio de retraso por proyecto	Duración real de proyecto	si Duración real de proyecto < Duración planificada de proyecto => Ratio=0%; si Duración real de proyecto > Duración planificada de proyecto => Ratio=(Duración real de proyecto-Duración planificada de proyecto / Duración planificada de proyecto)*100
	Duración planificada de proyecto	

Tabla I.5 Indicadores de la perspectiva Clientes

I.6 Perspectiva Financiera

Los indicadores de la perspectiva Financiera y sus fórmulas de cálculo son los que se muestran en la Tabla I.6.

Indicador	Variables	Fórmula de cálculo
Ratio presupuesto PDS	Importe presupuesto PDS	$(\text{Importe presupuesto PDS} / \text{Importe presupuesto empresa}) * 100$
	Importe presupuesto empresa	
Importe total de costes del PDS		$(\sum \text{Variables asociadas})$
Importe Coste sueldo empleados PDS	Importe Coste sueldo empleados PDS	
Importe Coste incentivos y premios de empleados PDS	Importe Coste incentivos y premios de empleados PDS	
Importe Coste servicios externos de consultoría	Importe Coste servicios externos de consultoría	
Importe Gastos de mantenimiento del personal PDS	Importe Gastos de mantenimiento del personal PDS	
Importe Coste de material de formación	Importe Coste de material de formación	
Importe Coste de personal de formación	Importe Coste de personal de formación	
Importe Coste de aulas de formación	Importe Coste de aulas de formación	
Importe Coste total formación	Importe Coste total formación	
Importe Coste de material de evaluación	Importe Coste de material de evaluación	



Importe Coste de personal de evaluación	Importe Coste de personal de evaluación	
Importe Coste de sistema de evaluación	Importe Coste de sistema de evaluación	
Importe Coste Hardware	Importe Coste Hardware	
Importe Coste Software	Importe Coste Software	
Importe Coste Comunicaciones	Importe Coste Comunicaciones	
Importe Coste Desarrollo de software	Importe Coste Desarrollo de software	
Importe Coste Entornos Integración	Importe Coste Entornos Integración	
Ratio coste PDS sobre costes totales de empresa	Importe Coste PDS	(Importe Coste PDS/Costes totales empresa)*100
	Importe Costes totales empresa	
Ratio coste PDS sobre presupuesto PDS	Importe Coste PDS	si Importe Coste PDS < Importe presupuesto PDS => Ratio=(Importe Coste PDS - Importe presupuesto PDS / Importe Coste PDS)*100; si Importe Coste PDS > Importe presupuesto PDS => Ratio=(Importe Coste PDS - Importe presupuesto PDS / Importe presupuesto PDS)*
	Importe presupuesto PDS	
Ratio Coste sueldo, incentivos y premios de empleados PDS	Importe Coste sueldo, incentivos y premios de empleados PDS	(Importe Coste sueldo, incentivos y premios de empleados PDS/Importe Coste PDS)*100
	Importe Coste PDS	
Ratio Coste servicios externos de consultoría	Importe Coste servicios externos de consultoría	(Importe Coste servicios externos de consultoría/Importe Coste PDS)*100
	Importe Coste PDS	
Ratio de costes de empleados	Importe Coste sueldo, incentivos y premios de empleados PDS	((Importe Coste servicios externos de consultoría+Importe Coste sueldo, incentivos y premios de empleados PDS)/Importe Coste PDS)*100

	Importe Coste servicios externos de consultoría	
	Importe Coste PDS	
Ratio Coste de formación	Importe Coste de formación	$(\text{Importe Coste de formación} / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste PDS	
Ratio Coste de evaluaciones	Importe Coste de evaluaciones	$(\text{Importe Coste de evaluaciones} / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste PDS	
Ratio de costes de conocimiento, formación y desarrollo	Importe Coste de formación	$((\text{Importe Coste de formación} + \text{Importe Coste de evaluaciones}) / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste de evaluaciones	
	Importe Coste PDS	
Ratio Coste Hardware	Importe Coste Hardware	$(\text{Importe Coste Hardware} / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste PDS	
Ratio Coste Software	Importe Coste Software	$(\text{Importe Coste Software} / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste PDS	
Ratio Coste Comunicaciones	Importe Coste Comunicaciones	$(\text{Importe Coste Comunicaciones} / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste PDS	
Ratio Coste Entornos Integración	Importe Coste Entornos Integración	$(\text{Importe Coste Entornos Integración} / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste PDS	
Ratio costes de recursos materiales e informáticos	Importe Coste Hardware	$((\text{Importe Coste Hardware} + \text{Importe Coste Software} + \text{Importe Coste Comunicaciones} + \text{Importe Coste Entornos Integración}) / \text{Importe Coste PDS}) * 100$
	Importe Coste Software	
	Importe Coste Comunicaciones	
	Importe Coste Entornos Integración	
	Importe Coste PDS	

Tabla I.6 Indicadores de la perspectiva Financiera



Anexo J: Listado de Propuestas de Actuación del Sistema de Información

J.1 Propuestas de actuación

A continuación se listan las propuestas de actuación para poder alcanzar cada uno de los objetivos que se definen en el Modelo de Gestión.

Estas propuestas de actuación corresponden a actividades que se definen con la nomenclatura Ac X.Y.Z

Donde:

X es el procedimiento del PDS al que esta asociada la actividad,

Y es el Objetivo del procedimiento al que está asociada la actividad

y Z es el código de la actividad para diferenciarla del resto de actividades que hay que desarrollar para cumplir con un mismo objetivo.



Actividad	Descripción
Ac 1.1.1	Definir la lista de principios de gobierno del Proceso.
Ac 1.2.1	Revisión de la definición del Proceso de Desarrollo de Software que propone este PFC.
Ac 1.3.1	Preparar la planificación del proyecto de implementación del proceso.
Ac 1.4.1	Establecer y mantener actualizados la descripción y objetivos del Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 1.4.2	Realizar evaluaciones periódicas del Proceso de Desarrollo de Software con los objetivos de Identificar procesos que se podrían mejorar, sacar a la luz las evoluciones y beneficios de la mejora del Proceso, etc... Tareas
Ac 1.4.3	Identificación de mejoras en el Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 1.5.1	Planificar la implementación de las mejoras documentadas en la actividad Ac 1.2.3.
Ac 1.5.2	Implementar las mejoras en el Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 1.5.3	Desplegar el nuevo Proceso de Desarrollo de Software en la organización.
Ac 1.5.4	Recopilar ideas de mejora, medidas tomadas y experiencias aprendidas en las actividades de planificación, implementación y despliegue.
Ac 2.1.1	Adoptar los roles que presenta la definición del Proceso de Desarrollo de Software de este PFC.
Ac 2.1.2	Mantener estos roles y sus definiciones siempre actualizados a las circunstancias de cada momento.
Ac 2.2.1	Identificar las habilidades de las personas presentes en la organización.
Ac 2.2.2	Asignar roles y responsabilidades a cada una de estas personas.
Ac 2.2.3	Selección y contratación de personal.
Ac 2.3.1	Identificar las necesidades de recursos para la puesta en marcha del Proceso.
Ac 3.1.1	Definir y mantener actualizadas las necesidades estratégicas de formación de la organización.
Ac 3.1.2	Determinar los responsables de la identificación de las necesidades de formación.
Ac 3.1.3	Definir un programa anual de formación.
Ac 3.1.4	Preparar los elementos necesarios para poder impartir el programa de formación.
Ac 3.2.1	Impartir la formación siguiendo el programa definido.
Ac 3.2.2	Registrar los resultados.
Ac 3.2.3	Evaluar la efectividad del programa de formación.
Ac 4.1.1	Definir un plan de comunicación a todos los niveles de la empresa. Se debe explicitar muy claramente qué se quiere comunicar, como se va a comunicar y se debe planificar cuando se va a realizar.
Ac 5.1.1	Seleccionar los procesos o elementos de procesos que van a ser incluidos en el análisis.



Ac 5.1.2	Definir y mantener actualizadas las métricas que van a ser utilizadas para el análisis.
Ac 5.1.3	Definir y mantener actualizados objetivos de calidad y eficiencia para el PDS.
Ac 5.1.4	Establecer referencias sobre el funcionamiento del PDS en proyectos pasados.
Ac 5.1.5	Definir modelos que permitan predecir el comportamiento del proceso.
Ac 6.1.1	Recopilar y analizar las propuestas de mejora.
Ac 6.1.2	En caso necesario, implementar un proyecto piloto.
Ac 6.1.3	Seleccionar las mejoras que se van a desarrollar.
Ac 6.2.1	Planificar la implementación de las mejoras seleccionadas.
Ac 6.2.2	Dirigir la implementación de las mejoras seleccionadas.
Ac 6.2.3	Medir los efectos de la mejora implementada.
Ac 7.1.1	Estimar el alcance del proyecto.
Ac 7.1.2	Estimar las características técnicas de las a realizar y de los productos a desarrollar.
Ac 7.1.3	Definir la estructura el proyecto agrupando las en fases y subfases que permitan su posterior planificación.
Ac 7.1.4	Determinar estimaciones de esfuerzos y costes.
Ac 7.2.1	Establecer el presupuesto y calendario del proyecto. Lo más útil para realizar esta actividad es la utilización de herramientas especializadas como Microsoft Project. Esta herramienta presenta una guía que permite crear el calendario del proyecto. Algunas actividades que se debn realizar necesariamente son
Ac 7.2.2	Identificar los riesgos del proyecto.
Ac 7.2.3	Planificar la gestión de la información y documentación del proyecto.
Ac 7.2.4	Planificar las actividades encaminadas a la adquisición de los recursos necesarios.
Ac 7.2.5	Planificar las necesidades de formación para los miembros del equipo.
Ac 7.2.6	Planificar la implicación de los participantes en el proyecto.
Ac 7.2.7	Establecer el plan de proyecto.
Ac 7.3.1	Revisar la planificación con los participantes y afectados en el proyecto.
Ac 7.3.2	Realizar una última revisión con los participantes clave. Analizar los recursos estimados y comparar con los disponibles. Renegociar los ajustes que sean necesarios.
Ac 7.3.3	Alcanzar los compromisos necesarios para el correcto desarrollo de la planificación.
Ac 8.1.1	Analizar los parámetros que definan el estado actual del proyecto y compararlo con los valores previstos en la planificación para la fecha actual.
Ac 8.1.2	Analizar el estado de los compromisos asumidos en la planificación del proyecto.

Ac 8.1.3	Analizar el estado de los riesgos detectados en la planificación del proyecto.
Ac 8.1.4	Analizar el grado de implicación de los participantes en el proyecto.
Ac 8.1.5	Informar sobre el estado del proyecto.
Ac 8.1.6	Revisar el cumplimiento y los resultados logrados en cada hito.
Ac 8.2.1	Recopilar y analizar cada uno de los problemas detectados en el desarrollo del proyecto y que pueden ocasionar una desviación de la planificación.
Ac 8.2.2	Realizar acciones correctoras.
Ac 8.2.3	Gestionar acciones correctoras.
Ac 9.1.1	Identificar las del equipo.
Ac 9.1.2	Identificar los conocimientos, habilidades y experiencia necesarios para desarrollar cada una de las del equipo.
Ac 9.1.3	Asignar las personas adecuadas para ser miembros del equipo basandose en los perfiles de competencias definidos.
Ac 9.2.1	Establecer y mantener una visión compartida para todo el equipo la cuál debe estar alineada con la visión estratégica de la empresa.
Ac 9.2.2	Establecer y mantener un documento basado en los objetivos del equipo y la definición de la visión compartida.
Ac 10.1.1	La selección de proveedores debe estar basada en una evaluación de su capacidad para cumplir con los requerimientos y criterios definidos.
Ac 10.1.2	Establecer y mantener acuerdos formales con el proveedor.
Ac 10.2.1	Desarrollar las actividades con el proveedor según han sido acordadas en el contrato.
Ac 10.2.2	Asegurar que el contrato se ha cumplido antes de aceptar el servicio/producto.
Ac 10.2.3	Trasladar los servicios/productos contratados/adquiridos del proveedor al proyecto.
Ac 11.1.1	Determinar las fuentes y categorías de riesgo.
Ac 11.1.2	Definir parámetros que permitan analizar y categorizar riesgos además de parámetros orientados a medir el esfuerzo que comporta la gestión de riesgos.
Ac 11.1.3	Establecer y mantener una estrategia de gestión de riesgos..
Ac 11.2.1	Identificar y documentar los riesgos.
Ac 11.2.2	Evaluar y categorizar cada riesgo identificado usando las categorías y parámetros definidos y determinar su prioridad.
Ac 11.3.1	Desarrollar un plan de mitigación de riesgos para los riesgos más importantes del proyecto.
Ac 11.3.2	Periódicamente, revisar el estado de cada riesgo y poner en marcha el plan de mitigación si fuera necesario.



Ac 12.1.1	Establecer y mantener los objetivos de calidad y rendimiento del proyecto.
Ac 12.1.2	Seleccionar los subprocesos que pueden ser utilizados en el proyecto basándose en información histórica de otros proyectos.
Ac 12.1.3	Seleccionar los subprocesos del proyecto que se gestionaran estadísticamente.
Ac 12.1.4	Realizar un seguimiento del proyecto para determinar el cumplimiento de los objetivos de calidad y rendimiento del proyecto e identificar acciones correctivas si fuera el caso.
Ac 12.2.1	Seleccionar las medidas y técnicas analíticas a usar en la gestión analítica de los subprocesos seleccionados.
Ac 12.2.2	Establecer y mantener los intervalos válidos entre los que se puede encontrar el valor de medida de un atributo.
Ac 12.2.3	Monitorizar el rendimiento de los subprocesos seleccionados para determinar su capacidad de satisfacer los objetivos de calidad y rendimiento e identificar acciones correctoras si fuera necesario.
Ac 12.2.4	Registrar los datos estadísticos de gestión de la calidad y el rendimiento en el repositorio de datos de la organización.
Ac 13.1.1	La solicitud o trabajo a realizar se enmarcará en uno de los siguientes cuatro tipologías mantenimiento correctivo, mantenimiento evolutivo, nuevos proyectos, soporte a usuarios.
Ac 13.2.1	Obtener un documento de requerimientos aceptado por todas las partes.
Ac 13.2.2	Obtener un compromiso con los requerimientos de los participantes del proyecto. Así como la anterior actividad se centraba en alcanzar un entendimiento de TI con los proveedores de requerimientos, esta actividad busca asegurar el compromiso entre los participantes del proyecto de que los requerimientos se cumplen tal como fueron definidos y que cualquier cambio se debe planificar y tratar por los procedimientos adecuados asegurando el impacto en planificación, actividades y producto.
Ac 13.2.3	Gestionar los cambios a los requerimientos a lo largo del proyecto.
Ac 13.2.4	Realizar una comparativa entre los requerimientos y la planificación del proyecto y los resultados obtenidos con el objetivo de identificar inconsistencias.
Ac 14.1.1	Extraer de los clientes las necesidades, expectativas, condiciones o restricciones, e interfaces que les son necesarias.
Ac 14.1.2	Transformar las necesidades expectativas, limitaciones e interfaces recogidas en las entrevistas en requerimientos.
Ac 14.2.1	Establecer y mantener requerimientos de producto/servicio los cuáles se deben basar en los requerimientos del cliente.
Ac 14.2.2	Asignar los requerimientos a cada componente del producto.
Ac 14.3.1	Establecer y mantener conceptos operacionales y entornos asociados al funcionamiento del producto/servicio.

Ac 14.3.2	Establecer y mantener una definición de la funcionalidad requerida.
Ac 14.3.3	Analizar todos los requerimientos para asegurar que son necesarios y suficientes.
Ac 14.3.4	Analizar los requerimientos para equilibrar las necesidades y restricciones
Ac 14.3.5	Validar los requerimientos para asegurar que el producto/servicio desarrollado funcionará tal como se ha solicitado en el entorno final.
Ac 15.1.1	Desarrollar un criterio de selección que permita analizar diferentes alternativas a la solución.
Ac 15.1.2	Desarrollar el concepto operacional, escenarios y entornos para describir de forma más específica las condiciones y sistemas operacionales específicos para cada funcionalidad del producto/servicio.
Ac 15.1.3	Seleccionar las soluciones a la funcionalidad o componente que mejor satisfacen los criterios establecidos
Ac 15.2.1	Desarrollar el diseño de componentes/funcionalidades del producto/servicio.
Ac 15.2.2	Establecer y mantener una ficha de características técnicas.
Ac 15.2.3	Desarrollar el diseño de las interfaces del producto/servicio en base a unos criterios establecidos.
Ac 15.3.1	Implementar el diseño de los diferentes componentes / funcionalidades del producto / servicio.
Ac 15.3.2	Desarrollar y mantener la documentación necesaria para usuario final.
Ac 16.1.1	Seleccionar los desarrollos que se van a verificar y los métodos de verificación que se van a utilizar para cada uno.
Ac 16.1.2	Establecer y mantener el entorno necesario para la verificación.
Ac 16.1.3	Establecer y mantener los procedimientos y criterios de verificación.
Ac 16.2.1	Preparar las pruebas de los componentes/funcionalidades desarrollados.
Ac 16.2.2	Dirigir las pruebas sobre los desarrollos seleccionados e identificar los problemas que van apareciendo.
Ac 16.2.3	Analizar los datos almacenados en la preparación, realización y resultados de las pruebas.
Ac 16.3.1	Realizar la verificación de la solución.
Ac 16.3.2	Analizar los resultados de todas las actividades de verificación e identificar acciones correctivas.
Ac 17.1.1	Determinar la secuencia de integración del producto o componente.
Ac 17.1.2	Establecer y mantener el entorno necesario para dar apoyo a la integración de los componentes del producto/servicio.
Ac 17.1.3	Establecer y mantener procedimientos y un criterio para la integración de los componentes de un producto.
Ac 17.2.1	Revisar las definiciones de las interfaces y asegurar la completitud.
Ac 17.2.2	Gestionar las definiciones, diseños y cambios en las interfaces sobre los componentes del producto.
Ac 17.3.2	Ensamblar los componentes según los procedimientos de integración.



Ac 17.3.1	Confirmar previamente que cada componente del producto que se tiene que integrar ha sido identificada, sus funciones concuerdan con su descripción y la interfaz cumple con su descripción.
Ac 17.3.3	Evaluar la compatibilidad con los interfaces de los productos/servicios ensamblados.
Ac 17.3.4	Empaquetar el producto/servicio ensamblado y entregar a clientes.
Ac 18.1.1	Seleccionar los componentes que se van a validar y los métodos que se utilizarán.
Ac 18.1.2	Establecer y mantener el entorno necesario para dar apoyo al proceso de validación.
Ac 18.1.3	Establecer y mantener procedimientos y criterios para la validación.
Ac 18.2.1	Realzar el proceso de validación de los comonent es seleccionados.
Ac 18.2.2	Analizar los resultados de las actividades de validación e identificar problemas.
Ac 19.1.1	Identificar los elementos y componentes que se pondrán bajo el procedimiento de gestión de la configuración.
Ac 19.1.2	Establecer y mantener un sistema de gestión de la configuración y gestión de cambios.
Ac 19.1.3	Crear o reversionar "baselines" tanto para uso interno como para entregarlas al cliente (las baselines contienen toda la información relativa a una configuración base o estándar de un sistema).
Ac 19.2.1	Realizar un control y seguimiento de las peticiones de cambio a elementos de configuración.
Ac 19.2.2	Controlar los cambios que se realizan a elementos de configuración.
Ac 19.3.1	Establecer y mantener registros de la descripción de los elementos de configuración.
Ac 19.3.2	Realizar auditorias con el objetivo de mantener la integridad de las baselines.
Ac 20.1.1	Establecer y mantener los objetivos de medición derivados de las necesidades y objetivos de información.
Ac 20.1.2	Especificar las métricas necesarias para cumplir con los objetivos de medición.
Ac 20.1.3	Especificar como se van a obtener y almacenar los datos de mediciones.
Ac 20.1.4	Especificar como se analizarán y reportaran los datos.
Ac 20.2.1	Obtener los datos de las mediciones.
Ac 20.2.2	Analizar e interpretar los datos medidos.
Ac 20.2.3	Gestionar y almacenar los datos medidos, las especificaciones de medición y los resultados del análisis.
Ac 20.2.4	Enviar informes de las actividades de medición y análisis a los principales grupos de usuarios involucrados.
Ac 21.1.1	Evaluar de forma objetiva el funcionamiento de los procesos comparandolo con la descripción de esos mismos procesos, sus estándares y procedimientos.
Ac 21.1.2	Evaluar de forma objetiva la calidad del producto/servicio desarrollado comparándolo con la descripción de los requerimientos establecida, estándares, etc...
Ac 21.2.1	Comunicar los problemas de calidad detectados y asegurar su resolución con el equipo del proyecto.

Ac 21.2.2	Establecer y mantener registro de las actividades de aseguramiento de la calidad.
Ac 22.1.1	Seleccionar los defectos y otros problemas para ser analizados.
Ac 22.1.2	Realizar análisis causal de los defectos seleccionados y proponer acciones para reconducirlos.
Ac 22.2.1	Implementar las acciones propuestas que se determinaron en el análisis de causas.
Ac 22.2.2	Evaluar el efecto de los cambios realizados en el rendimiento de los procesos.
Ac 22.2.3	Almacenar los datos tanto del análisis causal como de la resolución de defectos para ser utilizados en el futuro por la organización.

Tabla J.7 Listado de propuestas de actuación



J.2 Tareas a desarrollar para cada actividad

A continuación se lista la descripción de las tareas asociadas al código de la actividad a la que corresponden.

Actividad	Descripción de la Tarea
Ac 1.1.1	Preparar una reunión con la alta dirección de la empresa para determinar cuáles van a ser los principios estratégicos que van a marcar la implementación de un nuevo Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 1.1.1	Registrar de forma ordenada todas estas políticas en un documento que se revisará periódicamente y mantendrá actualizado.
Ac 1.1.1	Se deben acotar temas como el alcance del proyecto de implementación y su evolución a lo largo del tiempo, la parte del presupuesto anual a destinar al mantenimiento del nuevo Proceso, los resultados que se esperan, la relación con el resto de proyectos y objetivos empresariales, las responsabilidades a alto nivel, etc...
Ac 1.2.1	Analizar la estructura del Proceso y compararla con la estructura organizativa que hay en ese momento en el área de TI para la gestión de proyectos.
Ac 1.2.1	Analizar también la nomenclatura utilizada y someterla a aprobación o propuestas por parte del equipo.
Ac 1.2.1	Realizar un nuevo documento con la definición del Proceso de Desarrollo de Software adaptado a la empresa.
Ac 1.2.1	Revisar el capítulo "Definición del Proceso de Desarrollo de Software" verificando su comprensión por parte de todo el equipo y resolviendo las dudas que aparezcan.
Ac 1.2.1	Revisar las definiciones de cada uno de los procedimientos, adaptándolas a la realidad de la empresa y seleccionando los objetivos que no proceden o bien ya se están cumpliendo.
Ac 1.2.1	Revisar y corregir si procede la estructura y/o la nomenclatura.
Ac 1.2.1	Seleccionar un equipo formado por responsables del área de desarrollo de TI y responsables del área de Procesos u Organización de la empresa para el análisis del Proceso de Desarrollo de Software propuesto en este PFC.
Ac 1.3.1	Componer actividades, reuniones e hitos formando un calendario común.
Ac 1.3.1	Definir la relación de recursos necesarios y costes asociados.
Ac 1.3.1	Definir los objetivos del proyecto de implementación y el equipo de proyecto.

Ac 1.3.1	Definir si procede, los planes de formación necesarios para desarrollar el proyecto.
Ac 1.3.1	Definir una relación de riesgos y dependencias observadas.
Ac 1.3.1	Montar un calendario de realización de las actividades.
Ac 1.3.1	Montar un calendario de reuniones de seguimiento e hitos del proyecto.
Ac 1.3.1	Realizar varias reuniones con todo el equipo para relacionar el conjunto de actividades a llevar a cabo.
Ac 1.3.1	Valorar el esfuerzo (en tiempo y recursos) asociado a cada una de las actividades.
Ac 1.4.1	Definir los objetivos cualitativos (satisfacción del cliente, etc..) de los procesos, documentarlos y revisarlos periódicamente.
Ac 1.4.1	Definir y mantener siempre actualizadas las políticas y objetivos de negocio aplicables a los procesos.
Ac 1.4.1	Determinar las características que tendrá el Proceso de Desarrollo de Software de la empresa Niveles de detalle, granularidad, nomenclatura y estilo de diagramación, etc...
Ac 1.4.1	Estudiar continuamente modelos y estándares de referencia con el objetivo de incorporar las mejores prácticas.
Ac 1.4.2	Definir el alcance de la evaluación Las evaluaciones se pueden realizar a todo el Proceso, únicamente a un proyecto o a un área de desarrollo.
Ac 1.4.2	Determinar el método de evaluación.
Ac 1.4.2	Documentar la evaluación y sus conclusiones.
Ac 1.4.2	Identificar el/los proceso/s a evaluar.
Ac 1.4.2	Participación Es clave contar con la ayuda de las personas que ejercen el rol de Director de Proyectos. En la evaluación deben participar todas las personas que juegan algún rol en el Proceso.
Ac 1.4.2	Planificar y realizar los preparativos para llevar a cabo la evaluación.
Ac 1.4.3	Documentar las mejoras que serán implementadas.
Ac 1.4.3	Medir la ejecución de los procesos y analizar los resultados.
Ac 1.4.3	Priorizar las mejoras cuya relación coste/beneficio justifica que sean implementadas.
Ac 1.4.3	Realizar sesiones de brainstorming con puestos relevantes de la organización que sean conocedores del Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 1.4.3	Recopilar y revisar las conclusiones y documentación de lecciones aprendidas en el desarrollo de Proyectos.
Ac 1.4.3	Recopilar y revisar las conclusiones y documentación de lecciones aprendidas en la implementación de los procedimientos.



Ac 1.4.3	Recopilar y revisar las propuestas de mejora enviadas por Directores de Proyecto, Patrocinadores y resto de roles participantes en los proyectos
Ac 1.4.3	Revisar los procesos buscando incrementar la eficiencia.
Ac 1.4.3	Revisar los resultados de las evaluaciones realizadas.
Ac 1.5.1	Definir la planificación Objetivos, mejoras a realizar, procedimiento de planificación y seguimiento, mapa de responsabilidades, recursos disponibles, calendario, identificación de riesgos, etc..
Ac 1.5.1	Definir los equipos que se van a encargar de la implementación de cada una de las mejoras. En estos equipos debemos contar con los siguientes roles Un comité de gestión que defina la estrategia y realice el seguimiento de las actividades de implementación, Un director de proyecto para cada mejora a implementar, un equipo de desarrolladores y el propietario de proceso que definirá el despliegue.
Ac 1.5.1	Documentar y distribuir la planificación entre los miembros del equipo una vez revisada y aprobada.
Ac 1.5.1	Revisar los documentos que describen las mejoras a implementar y preparar una estrategia de implementación.
Ac 1.5.1	Revisar y negociar la planificación con los interesados y afectados por la mejora del proceso.
Ac 1.5.2	Debatir y documentar los compromisos de cada uno de los equipos participantes en la implementación. Revisar de forma conjunta los diferentes planes de implementación.
Ac 1.5.2	Planificar las pruebas que se deberán realizar a las mejoras implementadas.
Ac 1.5.2	Realizar seguimiento y documentarlo del desarrollo de la implementación y el cumplimiento de los compromisos. Dirigir revisiones conjuntas con los diferentes equipos y personas que participan en el proceso para controlar el progreso y resultados de las acciones.
Ac 1.5.2	Validar que los resultados logrados cumplen con los objetivos definidos al inicio.
Ac 1.5.3	Definir el calendario de despliegue.
Ac 1.5.3	Desplegar el nuevo proceso con los cambios y mejoras implementados.
Ac 1.5.3	Documentar los cambios que han sufrido los procesos. Proveer a la organización de un servicio de atención al que dirigir sus consultas y dudas sobre el funcionamiento del nuevo proceso.
Ac 1.5.3	Identificar si es necesario algún tipo de recurso para facilitar la transición al nuevo proceso.
Ac 1.5.3	Planificar el despliegue del nuevo proceso y de los nuevos métodos y/o herramientas asociadas.
Ac 1.5.3	Preparar los planes de formación asociados a las mejoras realizadas en el Proceso de Desarrollo de Software. Seguir el procedimiento que se describe más adelante.
Ac 1.5.3	Solicitar el apoyo necesario de los equipos de Soporte para superar con éxito la fase de transición.
Ac 1.5.4	Analizar medidas tomadas según el procedimiento ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

Ac 1.5.4	Dirigir revisiones periódicas de la efectividad e idoneidad de las mejoras implantadas y con ellas, del nuevo funcionamiento de los procesos modificados.
Ac 1.5.4	Distribuir toda esta información a personas clave de la organización buscando feedback y nuevas ideas.
Ac 1.5.4	Documentar las propuestas de mejora.
Ac 1.5.4	Evaluar los métodos y herramientas implementados y aportar recomendaciones para seguir mejorando. Analizar cuáles de esos métodos y herramientas se podrían utilizar en otros procesos de la organización.
Ac 1.5.4	Recoger medidas según el procedimiento ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..
Ac 1.5.4	Reunir a los equipos participantes en la implementación y recopilar y documentar las lecciones aprendidas en las actividades de planificación, implementación, pruebas y despliegue realizadas. Importante No se trata de evaluar a los equipos sino de recopilar información. Las personas deben hablar abiertamente sin la presión de sentirse evaluadas.
Ac 1.5.4	Solicitar, recopilar y revisar propuestas de mejora de cualquier persona de la organización.
Ac 2.2.1	Cumplimentar una ficha que defina el perfil de cada uno.
Ac 2.2.1	Realizar entrevistas con cada una de las personas para exponer los principios del nuevo Proceso y valorar sus conocimientos, habilidades y experiencia en cada uno de los roles definidos. Valorar su ilusión por desempeñar alguno de estos roles.
Ac 2.2.1	Revisar los resultados de las entrevistas con el responsable de estas personas para acabar de perfilar.
Ac 2.2.2	Analizar con un especialista de RRHH las fichas de los perfiles de cada persona y los roles que se deben cubrir.
Ac 2.2.2	Asignar roles y responsabilidades a cada una de estas personas construyendo la nueva estructura organizativa del área de TI.
Ac 2.2.2	Definir la estructura organizativa general que compondrá el área de TI. Es decir, roles asociados a puestos o niveles de responsabilidad (situación en el organigrama).
Ac 2.2.3	Definir los perfiles que sería necesario contratar externamente al no estar presentes en la organización actualmente.
Ac 2.2.3	Realizar un proceso de selección de personal en colaboración con el área de RRHH.
Ac 2.2.3	Se deben tener presentes las diferentes modalidades de contratación contrato de prácticas, contrato por proyecto, contrato fijo, plan de carrera, etc...
Ac 2.3.1	Dimensionar adecuadamente estos recursos y evaluar sus costes. Según la planificación del proyecto de implementación, estipular las fechas en las que se requerirán los diferentes recursos. Elaborar un informe.
Ac 2.3.1	Realizar una reunión de brainstorming que permita prever el conjunto de recursos que se requerirán en la implementación del nuevo Proceso.



Ac 2.3.1	Trasladar el informe al departamento de compras para que se pueda organizar la adquisición de estos recursos con tiempo.
Ac 3.1.1	Analizar los objetivos estratégicos de la empresa y el plan de mejora de procesos para identificar futuras necesidades potenciales de formación.
Ac 3.1.1	Determinar los roles y habilidades requeridas para realizar las diferentes actividades definidas en los procedimientos.
Ac 3.1.1	Documentar la formación que necesitan esos roles para llevar a cabo las diferentes actividades.
Ac 3.1.1	Documentar las futuras necesidades estratégicas de la organización organizadas en diferentes categorías según los subprocesos a los que afecten.
Ac 3.1.2	Analizar las necesidades identificadas por los diferentes proyectos y equipos. En dichas necesidades se identificarán aspectos comunes que puedan ser dirigidos de forma más eficiente desde una formación global a todos los equipos sin necesidad de ser solicitada cada vez que se desarrolla un proyecto. De la formación de estos aspectos comunes se encargará la empresa. Quedando como responsabilidad para cada equipo de proyecto identificar aquellos aspectos formativos específicos y necesarios para el desarrollo de aquel proyecto en concreto.
Ac 3.1.2	Diseñar y montar el departamento que se encargará de identificar, preparar y proveer el programa de formación global de la empresa.
Ac 3.1.2	Documentar los compromisos acordados de formación a los diferentes equipos de proyecto y equipos de soporte.
Ac 3.1.2	Negociar con los diferentes equipos de proyecto y soporte sobre como se van a satisfacer sus necesidades de formación.
Ac 3.1.3	Documentar los compromisos que toman los responsables de la implementación del programa.
Ac 3.1.3	Preparar los contenidos necesarios para la preparación del programa necesidades de formación, calendario, métodos de formación, definir los roles y responsabilidades de la formación, recursos necesarios tanto para impartir la formación como para ser utilizados por el alumno, etc...
Ac 3.1.4	Dentro del programa, describir las características de cada curso objetivos, requisitos de preparación para el curso, duración, planning, etc..
Ac 3.1.4	Desarrollar u obtener formadores cualificados.
Ac 3.1.4	Desarrollar u obtener los materiales de formación.
Ac 3.1.4	Determinar los costes y beneficios del desarrollo interno de la formación o de obtenerla externamente.
Ac 3.1.4	Determinar si los materiales de formación se van a desarrollar internamente o se van a adquirir externamente.
Ac 3.1.4	Preparar los utensilios de soporte necesarios para impartir cada uno de los cursos equipos informáticos, herramientas de software, cañones de proyección, equipos de video/DVD, etc...

Ac 3.1.4	Seleccionar los sistemas posibles para satisfacer el programa de formación de la forma más efectiva posible. Ejemplos de sistemas posibles Formación en aula, formación asistida por ordenador, formación a distancia, formación a través de videos, etc..
Ac 3.2.1	Dirigir la formación. Integrar planificación, métodos, materiales, utensilios, formador, con el objetivo de lograr un desarrollo eficiente.
Ac 3.2.1	Preparar la planificación de la formación incluyendo los recursos necesarios (personas, materiales y utensilios).
Ac 3.2.1	Realizar seguimiento de los cursos y comparar con la planificación. En caso de desviaciones, analizar causas y corregir.
Ac 3.2.1	Seleccionar el grupo de personas que va a recibir la formación. Se debe tener en cuenta que estas personas partan de un mismo punto de conocimientos y habilidades. Si es necesario, se pueden montar diferentes grupos de formación según el nivel inicial de conocimientos o habilidades.
Ac 3.2.2	Poner estos resultados a disposición de las personas responsables de asignar roles.
Ac 3.2.2	Registrar los estudiantes que superaron todo su programa de formación.
Ac 3.2.2	Registrar los resultados de todos los estudiantes que superan cada curso o actividad con éxito y de los que no lo superan.
Ac 3.2.2	Registrar también los resultados de personas que han recibido cursos específicos.
Ac 3.2.3	Evaluar proyectos en curso o completados para determinar si los conocimientos y habilidades del equipo son los adecuados para las tareas que deben desempeñar.
Ac 3.2.3	Obtener las evaluaciones de los estudiantes sobre cuanto han sido cubiertas sus necesidades de formación con dicho curso.
Ac 3.2.3	Para cada curso impartido se debe diseñar un mecanismo de evaluación de la efectividad del curso.
Ac 5.1.1	Nota Tanto a nivel económico como por plazos no está justificado el analizar todos los procesos que componen el PDS. Por ello, se hace necesario seleccionar aquellos procesos más interesantes para la empresa según sus objetivos de negocio.
Ac 5.1.2	Cada una de estas métricas debe tener una definición escrita y una definición en forma de fórmula de cálculo.
Ac 5.1.2	Determinar cuáles son los objetivos de calidad y eficiencia que requieren ser medidos.
Ac 5.1.2	Seleccionar las métricas que aportan la información que se requiere para determinar el cumplimiento de cada uno de los objetivos determinados previamente.
Ac 5.1.3	Definir objetivos cuantitativos de calidad y eficiencia del Proceso de Desarrollo de Software. Los objetivos deben ser establecidos tanto para el análisis de proceso como para el análisis de producto.
Ac 5.1.3	Esta lista de objetivos se debe revisar continuamente y mantener actualizada pues determinados aspectos pueden hacer cambiar las prioridades Cambios en los objetivos de la empresa, cambios en los procesos, etc..



Ac 5.1.3	Priorizar los objetivos definidos.
Ac 5.1.3	Revisar los objetivos estratégicos de la empresa relacionados con calidad y eficiencia de procesos.
Ac 5.1.3	Tras la priorización, revisar, negociar y obtener compromiso de las personas relevantes de la empresa.
Ac 5.1.4	A partir de estos datos, establecer referencias que sirvan para la predicción de un rango de resultados posibles en la evolución de proyectos futuros y para mejorar el propio PDS. Las medidas siempre se deben tomar de procesos estables.
Ac 5.1.4	Establecer un repositorio que ponga toda esta información a disposición de todas las personas que van a participar en proyectos.
Ac 5.1.4	Recopilar datos sobre medidas y análisis realizados a los proyectos desarrollados y en curso.
Ac 5.1.4	Revisar y obtener un acuerdo sobre estas referencias con las personas relevantes en el PDS.
Ac 5.1.5	Apoyar el uso de estos modelos en la planificación de proyectos.
Ac 5.1.5	Documentar estos modelos y poner a disposición de las personas que van a dirigir proyectos.
Ac 5.1.5	Establecer modelos basados en el conocimiento de los diferentes procesos que componen el Proceso de Desarrollo de Software y las referencias de proyectos desarrollados. Calibrar los modelos equilibrando los resultados pasados con las necesidades actuales.
Ac 5.1.5	Revisar los modelos establecidos con las personas relevantes de la empresa.
Ac 6.1.1	Analizar costes y beneficios de la implementación de cada una de las mejoras propuestas. Rechazar aquellas propuestas cuya relación coste/beneficio no está justificada e informar a la fuente. Rechazar también aquellas que no representarán una mejora para el Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 6.1.1	Documentar los resultados de la evaluación de cada propuesta.
Ac 6.1.1	Estimar los costes, esfuerzos y plazos para implementar cada una de las propuestas. Para todas aquellas propuestas que representen una implementación innovadora o de resultado desconocido, es aconsejable llevar a cabo un proyecto piloto.
Ac 6.1.1	Identificar las barreras que pueden impedir la implementación de alguna de estas propuestas. Ejemplos Demasiados cambios a la vez, carencia de beneficios a corto plazo y/o logros poco visibles, falta de apoyo de las personas relevantes en la empresa, etc...
Ac 6.1.1	Identificar los riesgos potenciales que comportaría la implementación de cada una de estas propuestas. Ejemplos Compatibilidad con procesos existentes, complejidad de implementación, etc...
Ac 6.1.1	Identificar y documentar las propuestas innovadoras que no han sido rechazadas.
Ac 6.1.1	Realizar un seguimiento del estado de cada propuesta.
Ac 6.1.1	Recopilar las propuestas de mejora de procesos y tecnologías. Estas propuestas pueden venir de diferentes maneras

Ac 6.1.2	Acordar la planificación con las personas relevantes.
Ac 6.1.2	Identificar nuevas propuestas surgidas durante la implementación, lecciones aprendidas y problemas encontrados.
Ac 6.1.2	Planificar el proyecto piloto. En el momento de planificar, es importante definir los criterios que se utilizarán para evaluar los resultados del piloto.
Ac 6.1.2	Realizar la implementación en el entorno similar al que se implementaría el proyecto completo.
Ac 6.1.2	Realizar seguimiento del proyecto y comparar con la planificación.
Ac 6.1.2	Revisar y documentar los resultados y conclusiones obtenidas durante la ejecución del proyecto piloto.
Ac 6.1.3	Determinar y documentar como se va a desarrollar la implementación de cada mejora.
Ac 6.1.3	Priorizar las propuestas candidatas a implementar. La priorización estará basada en la relación coste/beneficio considerando los objetivos de calidad y eficiencia.
Ac 6.1.3	Seleccionar las mejoras a desarrollar en función de la prioridad y la capacidad de recursos que se pueden destinar.
Ac 6.2.1	Documentar la planificación para implementar la mejora.
Ac 6.2.1	Establecer medidas que permitan analizar el impacto de cada una de las mejoras respecto a los objetivos de calidad y eficiencia de procesos de la empresa. Por ejemplo ROI, tiempo para cubrir el coste de la mejora, medida del rendimiento de la mejora en proyectos, número y tipos de riesgos mitigados por la mejora, etc..
Ac 6.2.1	Identificar estrategias para superar las barreras potenciales a la implementación de la mejora.
Ac 6.2.1	Identificar todas las actividades necesarias para poder implementar una determinada mejora descripciones de procesos y métodos, desarrollo de nuevos entornos, formación en conocimientos y habilidades, acuerdos y compromisos, continuidad del servicio, gestión del cambio, etc...
Ac 6.2.1	Revisar y acordar la planificación con personas relevantes de la empresa.
Ac 6.2.2	Actualizar los materiales de formación del PDS con la mejora realizada.
Ac 6.2.2	Coordinar las actividades del proyecto, de los equipos de apoyo y los diferentes equipos afectados en la implementación de las mejoras en la organización.
Ac 6.2.2	Documentar las evoluciones y resultados del proyecto lecciones aprendidas, propuestas de mejora, problemas encontrados, etc..
Ac 6.2.2	Incorporar las mejoras a los documentos de descripción del PDS.
Ac 6.2.2	Resolver las incidencias, problemas o cambios que puedan surgir durante el proyecto.
Ac 6.2.2	Responder a las consultas y dudas, sobre los objetivos y gestión del proyecto, que puedan surgir a los miembros del equipo de implementación o de otros equipos.



Ac 6.2.2	Revisar las métricas, objetivos, prioridades y planes de forma continua para conocer el estado de la implementación. Realizar un continuo seguimiento y monitorización de la implementación según la planificación establecida.
Ac 6.2.3	Guardar las medidas en la base de datos de medidas de proyectos realizados.
Ac 6.2.3	Medir el coste, esfuerzo y calendario reales de la implementación de la mejora y su valor.
Ac 6.2.3	Medir el progreso en la consecución de los objetivos de calidad y eficiencia de procesos.
Ac 7.1.1	Definir y esquematizar la secuencia de partes y las tareas a desarrollar con el suficiente detalle como para poder asignar a cada una de esas partes un esfuerzo estimado, calendario y responsable.
Ac 7.1.1	Definir y esquematizar las tareas destinadas a formación del equipo en las habilidades y conocimientos necesarios para el desarrollo del equipo. Asignar a cada una de esas partes un esfuerzo estimado, calendario y responsable.
Ac 7.1.1	Definir y esquematizar las tareas orientadas a la integración del producto desarrollado con su entorno. Asignar a cada una de esas partes un esfuerzo estimado, calendario y responsable.
Ac 7.1.1	Definir y esquematizar las tareas orientadas a pruebas, aseguramiento de la calidad y el resto de actividades de apoyo al proyecto. Asignar a cada una de esas partes un esfuerzo estimado, calendario y responsable.
Ac 7.1.1	Definir y esquematizar todas las tareas dirigidas a la gestión del proyecto la elaboración de entregables, las reuniones de seguimiento, etc... Asignar a cada una de esas partes un esfuerzo estimado, calendario y responsable.
Ac 7.1.1	Dividir el proyecto completo en un conjunto de pequeñas partes interconectadas que sean gestionables por separado.
Ac 7.1.1	Identificar los riesgos que pueden aparecer, los responsables de su mitigación y las tareas para mitigar cada uno de ellos.
Ac 7.1.2	Desde un enfoque técnico, analizar el registro de tareas y asignar a cada tarea un nivel de complejidad y tamaño, entendiendo por tamaño
Ac 7.1.2	en función del tipo de proyecto y las posibilidades de estimar.
Ac 7.1.2	Para aplicaciones Número de líneas de código, número de funciones, número de clases y objetos, volumen de datos, etc...
Ac 7.1.2	Para documentos Número de páginas, etc...
Ac 7.1.3	Se tienen que estructurar las tareas del proyecto en fases y, de ser necesario, subfases que deben ser definidas teniendo en cuenta el alcance de los requerimientos, estimaciones de recursos y la naturaleza del proyecto. Los grandes proyectos pueden contener múltiples fases como exploración de mercado, desarrollo, producción, operaciones y distribución. Dentro de estas fases podría ser necesario definir subfases. Por ejemplo, la fase de desarrollo podría contener subfases como análisis de requerimientos, diseño, fabricación, integración y verificación.
Ac 7.1.4	Adquisición de productos de software externos.
Ac 7.1.4	Al estimar esfuerzos y costes se deben incluir los relativos a la infraestructura de soporte. Por ejemplo

Ac 7.1.4	Comparar los datos históricos con la estimación de tareas a realizar en este proyecto, realizada anteriormente. Si no se ha realizado nunca un proyecto similar o se va a desarrollar un producto nunca antes desarrollado. En ese caso, el riesgo de fallos en la estimación se incrementa. Se puede investigar si otras empresas han realizado proyectos similares y buscar datos de esos proyectos.
Ac 7.1.4	Comunicaciones.
Ac 7.1.4	Contratación de expertos en habilidades concretas necesarias para el proyecto.
Ac 7.1.4	Enfoque técnico.
Ac 7.1.4	Formación del equipo en habilidades de gestión y técnicas necesarias para el desarrollo del proyecto.
Ac 7.1.4	Instalaciones necesarias
Ac 7.1.4	Máquinas y periféricos de desarrollo y pruebas.
Ac 7.1.4	Recopilar información histórica de proyectos similares desarrollados por el equipo de TI y analizar su calendario, esfuerzos y costes finales asociados a los diferentes niveles de complejidad de sus actividades.
Ac 7.1.4	Recursos de memoria, disco y capacidad de red.
Ac 7.1.4	Servicio de consultoría externo.
Ac 7.1.4	Software de desarrollo y pruebas.
Ac 7.1.4	Viajes, hoteles, gastos de viaje, etc...
Ac 7.1.4	Y todo aquello que sea necesario contratar (en el caso de costes) o dedicar (en el caso de esfuerzos) a causa del desarrollo del proyecto. Por ejemplo
Ac 7.2.1	Algunos métodos que pueden ayudar a determinar la óptima ordenación de las tareas a realizar son el método del camino crítico (CPM) o el método de evaluación y revisión (PERT).
Ac 7.2.1	Definiendo actividades e hitos que aseguren la exactitud en la medida del desarrollo del proyecto.
Ac 7.2.1	Definiendo dependencias entre actividades
Ac 7.2.1	Definiendo los recursos disponibles y comprometidos para el proyecto.
Ac 7.2.1	Definir el presupuesto y el calendario.
Ac 7.2.1	Determinando el tipo de calendario
Ac 7.2.1	Identificar dependencias.
Ac 7.2.1	Identificar los principales hitos del proyecto.
Ac 7.2.1	Identificar restricciones o factores que limitan la flexibilidad en las opciones de gestión del proyecto.
Ac 7.2.2	Analizar los riesgos para evaluar el impacto y probabilidad de ocurrencia.



Ac 7.2.2	Analizar todos los aspectos del proyecto Desde todas las actividades, pasando por los recursos necesarios hasta llegar a todos los participantes implicados. El objetivo es identificar una lista de posibles riesgos. Se pueden utilizar técnicas de identificación como
Ac 7.2.2	Checklists.
Ac 7.2.2	Documentar los riesgos identificados explicando sus características.
Ac 7.2.2	Entrevistas con participantes clave.
Ac 7.2.2	Evaluaciones de riesgos
Ac 7.2.2	Reuniones de brainstorming.
Ac 7.2.2	Revisar los riesgos documentados de forma periódica y cada vez que haya un nuevo riesgo o cambien las condiciones del proyecto.
Ac 7.2.3	Determinar que informaciones o documentos deben ser registrados y cuáles van a ser distribuidos.
Ac 7.2.3	Establecer requerimientos y procedimientos que aseguren la privacidad y seguridad de la información del proyecto.
Ac 7.2.3	Establecer un mecanismo de acceso a los datos. Definir formatos de visualización y portabilidad de la información.
Ac 7.2.5	Identificar el conocimiento y habilidades necesarios para el desarrollo del proyecto y que no están disponibles en la empresa.
Ac 7.2.5	Incorporación de las actividades seleccionadas al calendario.
Ac 7.2.5	Seleccionar un sistema que permita proveer al proyecto de estas habilidades y conocimientos Formación a distancia, formación en la empresa, formación fuera de la empresa, contratación de personal con esas habilidades y conocimientos.
Ac 7.2.6	Construir una matriz de dos dimensiones con todos los participantes en un eje y las actividades en el otro.
Ac 7.2.6	Definir roles y responsabilidades de cada una de las personas con respecto al proyecto.
Ac 7.2.6	Identificar las razones por las que estas personas deben implicarse.
Ac 7.2.6	Identificar los participantes más relevantes directivos, patrocinadores, director de proyecto, etc..
Ac 7.2.6	Identificar relaciones entre participantes.
Ac 7.2.6	Identificar todos los participantes en el proyecto. Tanto personas que participan directamente en alguna de las actividades como personas que por su nivel de experiencia o conocimientos en un campo son susceptibles de participar.
Ac 7.3.3	Documentar todos los compromisos organizativos asegurando su firma.
Ac 7.3.3	Identificar compromisos entre elementos del proyecto y otros proyectos o unidades organizativas.
Ac 7.3.3	Identificar el apoyo que necesita el proyecto y negociarlo con los patrocinadores y miembros de la dirección de la empresa.
Ac 7.3.3	Revisar los compromisos internos y externos con los responsables de la gestión del proyecto.

Ac 8.1.1	Analizar los costes y el esfuerzo realizado en el proyecto por las diferentes personas participantes.
Ac 8.1.1	Comparar el esfuerzo, costes y formación realizados hasta el momento con las estimaciones y presupuestos contenidos en la planificación identificando las desviaciones más significativas.
Ac 8.1.1	Comparar esta medida con el grado de finalización prevista en la planificación.
Ac 8.1.1	Comparar los programas de formación reales con los previstos inicialmente e identificar desviaciones.
Ac 8.1.1	Controlar periódicamente la evolución de conocimientos y habilidades de los participantes en el proyecto.
Ac 8.1.1	Controlar recursos utilizados comparandolos con los previstos en el procedimiento de planificación.
Ac 8.1.1	Controlar también otros indicadores asociados a las tareas que aunque más subjetivos, no dejan de ser menos importantes complejidad de la solución, medidas y alcance de las tareas del proyecto, etc...
Ac 8.1.1	Identificar las desviaciones de calendario significativas respecto a la planificación estimada
Ac 8.1.1	Realizar una medida periódica de las actividades completadas e hitos cumplidos.
Ac 8.1.2	Documentar los resultados de la revisión de compromisos.
Ac 8.1.2	Identificar compromisos incumplidos o que corren el riesgo de incumplirse.
Ac 8.1.2	Revisar los compromisos tanto externos como internos regularmente.
Ac 8.1.3	Comunicar el estado de los riesgos a las personas relevantes del proyecto y de la organización si es necesario.
Ac 8.1.3	Periódicamente revisar el estado de los riesgos teniendo en cuenta la situación global y circunstancias del proyecto.
Ac 8.1.3	Revisar la documentación de riesgos e incorporar los cambios detectados cambios de probabilidad de ocurrencia, prioridad, definición, etc...
Ac 8.1.4	Analizar las causas de falta de implicación realizando las entrevistas necesarias con todos los afectados y sus responsables.
Ac 8.1.4	Comunicar los casos extremos a los responsables jerárquicos para resolver la situación.
Ac 8.1.4	Documentar las conclusiones identificando los casos extremos de falta de implicación.
Ac 8.1.4	Periódicamente revisar el grado de satisfacción del director de proyecto con la implicación de los diferentes participantes.
Ac 8.1.4	Tratar de buscar una solución con los participantes cuyo grado de implicación sea excesivamente bajo.
Ac 8.1.5	Documentar peticiones de cambio y problemas identificados en cualquiera de las partes del proyecto.
Ac 8.1.5	Periódicamente comunicar el estado general de las actividades y productos desarrollados a las personas relevantes.
Ac 8.1.5	Revisar los resultados del análisis de las medidas recogidas en este procedimiento.
Ac 8.1.6	Documentar los resultados de la revisión, las decisiones tomadas y las acciones propuestas.
Ac 8.1.6	Periódicamente comunicar el estado general de las actividades y productos desarrollados a las personas relevantes.



Ac 8.1.6	Realizar revisiones en los hitos o puntos significativos del calendario, esto es, al concluir una etapa importante del proyecto. Todas las personas afectadas deben ser informadas del grado de cumplimiento del hito y del estado del proyecto en ese momento.
Ac 8.1.6	Se deben revisar los compromisos, el plan de proyecto, estado de las actividades y riesgos asociados.
Ac 8.2.1	Realizar un análisis detenido de cada uno de los temas recogidos para determinar la necesidad de una acción correctiva.
Ac 8.2.1	Realizar una recopilación de todos los problemas o incidencias aparecidos durante el desarrollo del proyecto, desviaciones mostradas por los parámetros del proyecto, compromisos no satisfechos, cambios importantes en el estado de los riesgos y otros problemas que no habían sido previstos en la planificación.
Ac 8.2.2	Determinar y documentar las acciones apropiadas necesarias para reconducir las desviaciones detectadas.
Ac 8.2.2	Negociar los cambios a compromisos externos e internos.
Ac 8.2.2	Revisar y acordar con las personas relevantes del proyecto las acciones a llevar a cabo.
Ac 8.2.3	Determinar y documentar acciones destinadas a corregir desviaciones tras la implantación de correcciones.
Ac 8.2.3	Documentar las lecciones aprendidas durante la puesta en marcha de acciones correctivas.
Ac 8.2.3	Realizar un seguimiento de la implementación de acciones correctivas hasta su finalización.
Ac 8.2.3	Revisar los resultados de la implantación de dichas correcciones para analizar su efectividad.
Ac 9.1.1	Asignar a cada una de las tareas la/s persona/s necesaria/s para llevarlas a cabo.
Ac 9.1.1	Definir las tareas del equipo que aseguren la entrega del producto o servicio requeridos.
Ac 9.1.2	Definir perfiles individualizados ara cada uno de los miembros que requiere el equipo.
Ac 9.1.2	Establecer los perfiles de competencias, conocimientos y habilidades, que debe reunir el equipo para dar cumplimiento a la consecución de los objetivos del proyecto.
Ac 9.1.2	Revisar las funciones y procesos en los que deberá participar o intervenir el equipo para tener en cuenta los conocimientos y habilidades que serán necesarios.
Ac 9.1.3	Establecer un conjunto de criterios de evaluación que permitan seleccionar a los miembros del equipo según el conjunto de competencias definidas.
Ac 9.1.3	Evaluar a los candidatos según este conjunto de criterios.
Ac 9.1.3	Identificar y orientar a los miembros del equipo para que cada uno de ellos pueda contribuir de la mejor manera a cumplir con los objetivos del equipo.
Ac 9.2.1	Definir el impacto que tiene cada una de las tareas individuales en la consecución de la visión compartida.
Ac 9.2.1	Dirigir reuniones o "workshops" orientados a debatir la visión compartida.

Ac 9.2.1	Periódicamente revisar la claridad de la visión compartida y, si fuera necesario, realinear con las tareas que realiza cada uno de los miembros del equipo.
Ac 9.2.1	Transmitir la visión compartida a cada uno para alinear las aspiraciones personales con los objetivos del equipo.
Ac 9.2.2	Definir y listar los objetivos del equipo.
Ac 9.2.2	Describir las estrategias específicas para alcanzar cada uno de los objetivos del equipo.
Ac 9.2.2	Establecer los grados de responsabilidad e independencia del equipo.
Ac 9.2.2	Identificar los factores críticos de éxito.
Ac 9.2.2	Identificar los indicadores que permitirán medir el grado de cumplimiento individual y colectivo de los objetivos definidos.
Ac 10.1.1	Establecer y documentar criterios para evaluar a potenciales proveedores.
Ac 10.1.1	Evaluar las propuestas según el criterio de evaluación.
Ac 10.1.1	Evaluar los riesgos asociados a cada proveedor candidato.
Ac 10.1.1	Identificar proveedores potenciales y distribuir las definiciones de requerimientos y peticiones de propuestas (documentos rfp).
Ac 10.1.2	Asegurar que todas las partes entienden y están conformes con el acuerdo de todos los requerimientos
Ac 10.1.2	Documentar el acuerdo con el proveedor, describiendo la especificación de los trabajos que se van a realizar, terminos y condiciones del contrato, lista de entregables, calendario, presupuesto y proceso de aceptación. Para ello
Ac 10.1.2	Documentar el proyecto que deberá llevar a cabo el proveedor.
Ac 10.1.2	Identificar como se determinarán y comunicarán los cambios en los requerimientos (gestión de cambios).
Ac 10.1.2	Identificar la garantía, propiedad y derechos de uso de los servicios/productos contratados.
Ac 10.1.2	Identificar las personas responsables del proyecto por parte de la empresa y del proveedor y las personas autorizadas a negociar cambios al contrato.
Ac 10.1.2	Identificar las responsabilidades del proveedor en cuanto a mantenimiento y soporte de los servicios/productos contratados.
Ac 10.1.2	Identificar los estándares y procedimientos a seguir durante el proyecto.
Ac 10.1.2	Identificar los riesgos y dependencias entre el proyecto y el proveedor.
Ac 10.1.2	Identificar los tipos de revisiones que se llevarán a cabo con el proveedor a lo largo del proyecto.
Ac 10.1.2	Revisar el plan de proyecto.
Ac 10.1.2	Revisar los requerimientos previamente a las negociaciones con el proveedor.



Ac 10.2.1	Realizar las revisiones de gestión del proyecto pactadas con el proveedor en el contrato. Revisar riesgos y dependencias, calendario y presupuesto.
Ac 10.2.1	Realizar las revisiones técnicas pactadas con el proveedor en el contrato de servicio.
Ac 10.2.1	Realizar los encuentros con el proveedor pactados en el contrato. Preparación del encuentro, asegurar que participan todos los grupos de interés, llevar la reunión, identificar y documentar todos los elementos tratados, preparar y distribuir un acta de la reunión,
Ac 10.2.1	Realizar seguimiento de los procesos que está realizando el proveedor y tomar acciones correctivas cuando sea necesario. Principalmente realizar seguimiento de los procesos de "Aseguramiento de la calidad" y "Gestión de la configuración".
Ac 10.2.1	Realizar seguimiento de los riesgos que envuelven al proveedor y tomar acciones correctoras cuando sea necesario.
Ac 10.2.1	Realizar seguimiento del progreso del proyecto realizado por el proveedor (calendario, esfuerzo, coste, etc...) tal como se ha definido en el contrato.
Ac 10.2.1	Revisar el acuerdo con el proveedor y el plan de proyecto cuando sea necesario.
Ac 10.2.1	Utilizar los resultados de las revisiones para mejorar el trabajo del proveedor y establecer buenas relaciones a largo plazo con los proveedores preferidos.
Ac 10.2.2	Definir los procedimientos de aceptación.
Ac 10.2.2	Documentar los resultados de aceptación.
Ac 10.2.2	Revisar que los aspectos no técnicos (licencia, garantía, propiedad, uso, etc...)del contrato también sean satisfechos.
Ac 10.2.2	Revisar y obtener acuerdos con los participantes relevantes en la aceptación de estos procedimientos.
Ac 10.2.2	Verificar que los servicios/productos contratados/adquiridos cumplen con los requerimientos. Tests y revisiones.
Ac 10.2.3	Asegurar que se cumplen los requisitos necesarios para recibir, almacenar, albergar, usar y mantener los servicios/productos contratados/adquiridos.
Ac 10.2.3	Asegurar que se provee de la necesaria formación a las personas encargadas de estas tareas.
Ac 10.2.3	Asegurar que todos estos requisitos y tareas cumplen con lo definido en el contrato.
Ac 11.1.1	Determinar las categorías de riesgo. Las categorías nos sirven para agrupar riesgos en tipologías. Ello ayuda a generar planes de gestión y mitigación de riesgos en base a estas categorías. Ejemplos Las categorías podrían establecerse según las fases del proyecto, o los tipos de procesos utilizados, o los tipos de productos, etc...

Ac 11.1.1	Determinar las fuentes de riesgo, las cuáles se definen como las causas fundamentales que generan efectos negativos en un proyecto o una organización. Pueden ser causas internas o externas al proyecto. Algunos ejemplos Requerimientos inciertos, esfuerzos no estimados, tecnología no disponible, estimaciones de calendario poco realistas, etc... La identificación rápida de estas causas conlleva la identificación de posibles riesgos y su mejor previsión y resolución posterior.
Ac 11.1.2	Definir criterios que permitan evaluar y cuantificar/cualificar riesgos con sus grados de severidad.
Ac 11.1.2	Definir umbrales o márgenes permitidos para cada categoría de riesgo. Ello permitirá analizar los riesgos de forma más global además de priorizar y planear las acciones de gestión. Estos márgenes serán refinados posteriormente para cada riesgo concreto.
Ac 11.1.3	Definir una estrategia que debe dejar claros aspectos como los siguientes
Ac 11.2.1	Documentar el contexto, condiciones y consecuencias de cada riesgo.
Ac 11.2.1	Es importante analizar los riesgos para cada categoría de actividades del proyecto requerimientos, análisis y diseño, aplicación de nuevas tecnologías, tamaño, pruebas, etc...
Ac 11.2.1	Hay otros riesgos que no afectan a costes o calendario ni incluso al propio producto pero que también cabe tener en cuenta como son competitividad, ciclo de vida de la tecnología utilizada, etc...
Ac 11.2.1	Identificar los grupos de personas asociados a cada riesgo.
Ac 11.2.1	Identificar los riesgos asociados a costes del proyecto (presupuestos, fondos previstos, etc..), calendario (actividades, fechas, hitos, etc...), y otros atributos del proyecto en todas las fases de desarrollo del producto/servicio.
Ac 11.2.1	Los riesgos identificados deben ser controlados durante todas las fases del proyecto para evitar que puedan impactar gravemente en los objetivos. Pueden identificarse riesgos que estén fuera del alcance del proyecto pero que su control sea muy importante para cumplir con las expectativas del cliente.
Ac 11.2.1	Revisar elementos del entorno que puedan impactar en el proyecto.
Ac 11.2.1	Revisar todos los elementos que forman parte del plan de proyecto como riesgos potenciales para asegurar que todos los aspectos del proyecto han sido considerados.
Ac 11.2.2	A menudo, se utiliza una escala de entre 3 y 5 valores para evaluar tanto probabilidad como impacto.
Ac 11.2.2	Evaluar los riesgos identificados utilizando los parámetros de riesgo. Cada riesgo es evaluado y se le asignan valores, los cuáles pueden incluir probabilidades, valores umbral y consecuencias (ya sea en forma de severidad o impacto). Estos valores se pueden componer para formar nuevas métricas como exposición al riesgo, etc... que pueden ser utilizadas para priorizar los riesgos.



Ac 11.2.2	Las consecuencias se suelen medir según sea su impacto en costes, calendario, impacto medioambiental o necesidad de recursos.
Ac 11.2.2	Priorizar cada uno de los riesgos en función de las acciones de mitigación. Esto servirá para decidir a que actividades se van a dedicar los recursos de mitigación de riesgos.
Ac 11.2.2	Una vez valorados, categorizar y agrupar los riesgos en las categorías definidas.
Ac 11.3.1	Desarrollar un plan global de mitigación para todos los riesgos significativos del proyecto.
Ac 11.3.1	Determinar la relación coste-beneficio de implimentar el plan de mitigación de cada riesgo.
Ac 11.3.1	Determinar los niveles o umbrales que definen cuando la valoración de un riesgo está en situación inaceptable y requiere de la puesta en marcha de un plan de contingencia o plan de mitigación del riesgo.
Ac 11.3.1	Identificar la persona o grupo de personas responsable de la gestión y mitigación de cada riesgo.
Ac 11.3.1	Realizar una priorización de planes para el caso en que se debieran llevar a cabo varios planes a la vez.
Ac 11.3.2	Establecer un calendario para cada actividad de gestión del riesgo que incluya la fecha de inicio y una estimación de la fecha de finalización.
Ac 11.3.2	Proveer los recursos necesarios para cada plan a fin de finalizar la mitigación de los riesgos tal como se había planeado.
Ac 11.3.2	Realizar un seguimiento de los elementos afectados por el riesgos hasta el cierre de la incidencia o mitigación del riesgo.
Ac 11.3.2	Realizar un seguimiento del estado de los riesgos. Este seguimiento debe ser realizado de forma periódica y automática. Tras la puesta en marcha de un plan de mitigación, el seguimiento se debe seguir realizando.
Ac 11.3.2	Recopilar medidas de todas las actividades de gestión de riesgos para su análisis posterior.
Ac 12.1.1	Considerar las métricas adecuadas para evaluar el progreso en la consecución de los objetivos de cumplimiento con los requerimientos del cliente y usuarios finales.
Ac 12.1.1	Considerar objetivos de medición tanto de largo como de corto plazo.
Ac 12.1.1	Definir subobjetivos medibles para el seguimiento de cada fase del proyecto.
Ac 12.1.1	Definir y negociar objetivos de calidad y rendimiento para los proveedores.
Ac 12.1.1	Establecer prioridades para cada uno de los objetivos definidos.
Ac 12.1.1	Identificar como se va a medir el rendimiento del proyecto. Definir y documentar objetivos de calidad y rendimiento del proyecto medibles.
Ac 12.1.1	Identificar las necesidades, según prioridades, de calidad y rendimiento para el cliente, usuarios finales y otros participantes relevantes. Por ejemplo Funcionalidad, mantenibilidad, usabilidad, duración, concreción, temporalidad, etc...
Ac 12.1.2	Analizar la interacción entre subprocesos para poder entender las relaciones y los atributos de estas relaciones susceptibles de ser medidos.

Ac 12.1.2	Determinar que subfases del proyecto podremos gestionar estadísticamente. Para ello, deberemos conocer de cuáles tenemos información histórica y si sabemos que objetivos queremos medir.
Ac 12.1.2	Establecer el criterio para identificar los subprocesos que son candidatos a reutilizar.
Ac 12.1.2	Identificar los riesgos que pueden aparecer cuando no conocemos la capacidad de los subprocesos que componen el proyecto de alcanzar los objetivos definidos.
Ac 12.1.2	La información histórica se obtiene de las baselines anteriores de la organización.
Ac 12.1.3	Identificar los atributos de los subprocesos seleccionados que van a ser medidos. Por ejemplo Densidad de defectos, tiempo de ciclo, etc...
Ac 12.1.3	Identificar que objetivos del proyecto serán controlados de forma estadística.
Ac 12.1.3	Seleccionar los subprocesos que se gestionaran estadísticamente para dar respuesta a los objetivos seleccionados. En ocasiones, hay subprocesos que no pueden ser gestionados estadísticamente debido al uso de nuevas tecnologías y procesos piloto o a que el coste del control estadístico de ese subproceso no está justificado económicamente.
Ac 12.1.4	Con las medidas obtenidas, utilizar modelos calibrados de desarrollo de proyectos para estimar el progreso necesario hasta retomar el estado de cumplimiento de objetivos.
Ac 12.1.4	Controlar los resultados de proveedores y evaluar el grado de consecución de sus objetivos de calidad y rendimiento.
Ac 12.1.4	Determinar y documentar las actividades necesarias para restablecer el cumplimiento de los objetivos de calidad y rendimiento. Para ello, planificar tanto el conjunto de actividades como recursos y calendario necesarios para volver a alcanzar los objetivos lo antes posible.
Ac 12.1.4	Identificar y gestionar los riesgos asociados a las actividades destinadas a alcanzar los objetivos.
Ac 12.1.4	Periódicamente, revisar los resultados alcanzados en relación a los objetivos establecidos para cada fase del ciclo de vida del proyecto. Con esta información, evaluar el progreso de proyecto y la diferencia para alcanzar los objetivos de calidad y rendimiento definidos.
Ac 12.2.1	Definir el entorno necesario para dar soporte a la recopilación, gestión y análisis de las métricas.
Ac 12.2.1	Especificar las definiciones de las métricas, unidades de medida, forma de medición, subprocesos que controlan e integridad de sus medidas.
Ac 12.2.1	Identificar las métricas necesarias para poder medir el grado de cumplimiento de los objetivos definidos. También se pueden seleccionar métricas orientadas a la investigación y no tanto al seguimiento del proyecto en sí. Ejemplos de métricas Volatilidad de requerimientos, Eficiencia de pruebas realizadas, efectividad de la formación, porcentaje de defectos en cada fase, esfuerzo dedicado a cada fase, etc...



Ac 12.2.1	Identificar las técnicas de análisis apropiadas para la medición de los subprocesos seleccionados. La técnica elegida es de vital importancia ya que debe definir como las medidas van a ser tomadas y que entorno garantiza la correcta realización de una medición.
Ac 12.2.1	Relacionar cada una de las métricas con los objetivos a los que persigue su medición.
Ac 12.2.2	Analizar la información histórica de los subprocesos seleccionados para establecer los intervalos de confianza razonables para cada métrica. En ocasiones, puede ocurrir que no haya posibilidad de conocer estos intervalos ya que es un nuevo subproceso. En ese caso, el intervalo se irá definiendo y refinando durante el primer proyecto.
Ac 12.2.2	Analizar las causas especiales de variación para determinar las razones para que se produzcan las anomalías que las provocan.
Ac 12.2.2	Calcular los intervalos de confianza (para distribuciones normales) o los intervalos predecibles para nuevos subprocesos.
Ac 12.2.2	Determinar qué acciones correctoras se deberían tomar cuando se den las causas especiales de variación identificadas.
Ac 12.2.2	Identificar causas especiales que pueden hacer variar estos intervalos. Se detectan cuando en el diagrama aparece un punto fuera de límites de control.
Ac 12.2.2	Recalcular los intervalos para cada métrica tantas veces como sea posible y sobre todo cuando hay variaciones en las circunstancias que envuelven el proceso herramientas, técnicas, personas, etc....
Ac 12.2.2	Recopilar datos utilizando las métricas seleccionadas para los subprocesos del proyecto seleccionados.
Ac 12.2.3	Comparar los objetivos de calidad y rendimiento definidos con los intervalos medidos de cada atributo. Se aconseja realizar esta comparación de forma gráfica.
Ac 12.2.3	Determinar y documentar las acciones necesarias para solventar las deficiencias identificadas.
Ac 12.2.3	Identificar y documentar las deficiencias en la capacidad de los subprocesos.
Ac 13.2.1	A continuación, es necesario llevar a cabo reuniones con el proveedor de requerimientos con el objetivo de comprender el significado de todos los aspectos mencionados en la definición de requerimientos. Finalmente, llegar a un acuerdo.
Ac 13.2.1	Se establecerán criterios para designar las fuentes oficiales de requerimientos, es decir, las personas que están formadas para escribirlos y los canales de comunicación.
Ac 13.2.1	Se realizarán plantillas que permitan al cliente definir sus requerimientos tal como espera TI. Estas plantillas serán adaptadas al tipo de proyecto para el que se realizan los requerimientos.
Ac 13.2.1	Una vez establecido un documento final de requerimientos, este se hará llegar a todos los participantes del proyecto.
Ac 13.2.1	Una vez recibido el documento de requerimientos por parte de TI se realizará un primer análisis.
Ac 13.2.2	Se deben negociar y registrar los compromisos adoptados respecto a la gestión de requerimientos.

Ac 13.2.3	A lo largo del proyecto se producen situaciones que derivan en cambios a requerimientos iniciales. Las propuestas de cambio se deben gestionar efectiva y eficientemente. Para poder analizar el impacto de estos cambios es necesario documentar las tanto las razones como la valoración de su implementación.
Ac 13.2.4	Establecer e Iniciar acciones correctivas.
Ac 13.2.4	Identificar los cambios que afectarán a la planificación y/o resultados del proyecto derivados de los cambios a la línea base de requerimientos.
Ac 13.2.4	Identificar origen de las inconsistencias y las razones.
Ac 13.2.4	Revisar la planificación del proyecto, actividades y resultados obtenidos para comprobar la consistencia con los requerimientos y los cambios realizados.
Ac 14.1.1	Realizar un programa de entrevistas con los clientes utilizando métodos que permitan extraer sus necesidades, expectativas y restricciones.
Ac 14.1.2	Definir restricciones a verificar y validar.
Ac 14.1.2	Trasladar las necesidades expectativas, limitaciones e interfaces del cliente en un documento de requerimientos del cliente.
Ac 14.2.1	Desarrollar los requerimientos en los términos técnicos que sean necesarios para el diseño del producto/servicio.
Ac 14.2.1	Eliminar aquellos requerimientos que deban ser resultado de decisiones de diseño.
Ac 14.2.1	Establecer las relaciones existentes entre diferentes requerimientos. Estas relaciones pueden ayudar en la evaluación de impactos de la gestión de cambios.
Ac 14.2.2	Distribuir los requerimientos en diferentes apartados según sean funcionalidades, componentes, restricciones al diseño, etc...
Ac 14.2.2	Evidenciar aquellas relaciones entre requerimientos las cuáles hacen que un cambio en un requerimiento puede afectar a otros requerimientos.
Ac 14.3.1	Definir el conjunto de interacciones que se producirán entre el producto/servicio y el entorno y entre el producto/servicio y el usuario intermedio y final.
Ac 14.3.1	Definir el entorno en el que el producto/servicio se desenvolverá durante su funcionamiento.
Ac 14.3.1	Desarrollar conceptos operacionales que den cumplimiento a las funcionalidades, expectativas, restricciones, funcionamientos y mantenimientos solicitados en los requerimientos.
Ac 14.3.1	Identificar y desarrollar escenarios, consistentes con el nivel de detalle de las necesidades expectativas, restricciones, funcionamientos y mantenimientos solicitados por los clientes.



Ac 14.3.1	Revisar los escenarios y conceptos desarrollados para descubrir nuevos requerimientos.
Ac 14.3.2	Analizar los requerimientos para identificar divisiones lógicas o funcionales de las funcionalidades definidas.
Ac 14.3.2	Analizar y cuantificar las funcionalidades requeridas por los clientes usuarios finales.
Ac 14.3.2	Distribuir los requerimientos de cliente en cada una de estas particiones para facilitar la síntesis de las soluciones.
Ac 14.3.2	Distribuir los requerimientos funcionales en funciones y subfunciones.
Ac 14.3.2	Dividir los requerimientos en grupos basandose en criterios preestablecidos (funcionalidades similares, funcionamiento conjunto, etc...) para facilitar el análisis de los requerimientos.
Ac 14.3.3	Analizar los conceptos operacionales y escenarios para refinar y descubrir nuevos requerimientos.
Ac 14.3.3	Analizar los requerimientos para asegurar que son completos, faseables, realizables y verificables.
Ac 14.3.3	Analizar los requerimientos para evaluar cuáles de ellos satisfacen los objetivos de alto nivel y cuáles no.
Ac 14.3.3	Identificar los requerimientos clave que tienen un mayor impacto en coste, calendario, funcionalidades, riesgos o funcionamiento.
Ac 14.3.4	Examinar los conceptos relacionados con el ciclo de vida del producto/servicio para analizar los impactos en riesgos que pudieran existir.
Ac 14.3.4	Los resultados de los análisis se pueden utilizar para reducir los costes y riesgos del desarrollo del producto/servicio.
Ac 14.3.4	Utilizar modelos, simulaciones y prototipos para analizar el equilibrio entre necesidades y limitaciones.
Ac 14.3.5	Analizar los requerimientos para determinar los riesgos de que el producto/servicio desarrollado no funcione adecuadamente en el entorno final.
Ac 14.3.5	Explorar la completitud de los requerimientos mediante el desarrollo de representaciones del producto/servicio (prototipos, simulaciones, diagramas, modelos, etc...) y obteniendo feedback sobre estas representaciones de los principales usuarios finales.
Ac 15.1.1	Generar soluciones alternativas.
Ac 15.1.1	Identificar las tecnologías contrastadas para la elaboración de la solución y nuevas tecnologías que puedan aportar una ventaja competitiva a la solución.
Ac 15.1.1	Identificar un criterio que permita seleccionar un conjunto de alternativas a considerar para la solución.
Ac 15.1.1	Obtener una asignación de requerimientos completa para cada alternativa.
Ac 15.1.1	Utilizar un criterio que permita seleccionar la mejor alternativa.
Ac 15.1.2	Desarrollar el concepto operacional, los escenarios y los entornos definidos a un grado de detalle apropiado para el desarrollo de una funcionalidad del producto/servicio.

Ac 15.1.2	Las condiciones existentes en los entornos reales en los que trabajará el producto o se desarrollará el servicio deben ser documentados.
Ac 15.1.3	Basándose en la evaluación de alternativas, actualizar el criterio de selección si fuese necesario.
Ac 15.1.3	Establecer y mantener la documentación de las soluciones y evaluaciones.
Ac 15.1.3	Evaluar cada alternativa (solución/conjunto de soluciones) según el criterio de selección establecido.
Ac 15.1.3	Identificar las soluciones que deberán ser reutilizadas o adquiridas.
Ac 15.1.3	Identificar y resolver problemas con las alternativas propuestas y sus requerimientos.
Ac 15.1.3	Revisar los requerimientos asociados con el conjunto de alternativas seleccionado.
Ac 15.1.3	Seleccionar el mejor conjunto de alternativas que satisfacen el criterio finalmente establecido.
Ac 15.2.1	Asegurar que el diseño cumple con los requerimientos asignados.
Ac 15.2.1	Asegurar que el diseño sigue los estándares y criterios predefinidos.
Ac 15.2.1	Documentar el diseño.
Ac 15.2.1	Establecer y mantener criterios que permitan evaluar el diseño a posteriori.
Ac 15.2.1	Identificar, desarrollar o adquirir los métodos de diseño adecuados para el producto/servicio.
Ac 15.2.2	Determinar los niveles de diseño y el adecuado nivel de documentación para cada uno de estos niveles.
Ac 15.2.2	Documentar el diseño técnico (relativo a datos técnicos).
Ac 15.2.3	Aplicar el criterio a las diferentes alternativas de diseño del interfaz.
Ac 15.2.3	Documentar el diseño del interfaz seleccionado y los argumentos para su selección.
Ac 15.2.3	Si no existe, definir un criterio de diseño de interfaces que sirva para todas las interfaces utilizadas en la empresa.
Ac 15.3.1	Dirigir reuniones de pruebas y validaciones con usuarios finales.
Ac 15.3.1	Realizar tests individuales de cada componente/funcionalidad.
Ac 15.3.1	Trabajar según estándares aplicables. Por ejemplo Lenguajes estándar, convenciones para nombrar variables, estructuras de lenguaje, formato de código comentado, modularidad, simplicidad y mantenibilidad.
Ac 15.3.1	Utilizar métodos efectivos que permitan la implementación de los diferentes componentes/funcionalidades. Por ejemplo programación estructurada, programación orientada a objetos, generación automática de código, reutilización de código,
Ac 15.3.2	Desarrollar versiones preliminares de la documentación de instalación, funcionamiento y mantenimiento en las primeras fases del proyecto para que puedan ser revisadas por los representantes de los usuarios finales.
Ac 15.3.2	Dirigir reuniones de revisión y validación de la documentación con los usuarios finales.



Ac 15.3.2	Esta documentación deberá ser revisada cada vez que se produzca n cambio en requerimientos, diseño, productos o cuando se encuentren errores en la documentación.
Ac 15.3.2	Revisar los documentos de requerimientos, diseño, producto, resultados de tests para asegurar que los problemas que puedan afectar a la documentación de instalación, funcionamiento y mantenimiento son identificados y resueltos.
Ac 15.3.2	Utilizar los estandares de documentación. Es decir tipo de fuente, numeración de páginas, secciones y párrafos, uso de abreviaciones, etc...
Ac 15.3.2	Utilizar métodos efectivos para desarrollar la documentación de instalación, funcionamiento y mantenimiento.
Ac 16.1.1	Identificar las funcionalidades/componentes desarrollados que se van a verificar.
Ac 16.1.1	Identificar los métodos de verificación que se pueden utilizar para cada caso.
Ac 16.1.1	Identificar los requerimientos que deben ser satisfechos por cada uno de las funcionalidades/componentes desarrollados.
Ac 16.1.2	Adquirir las herramientas y entorno necesarios para los test de verificación.
Ac 16.1.2	Identificar las herramientas necesarias para la verificación.
Ac 16.1.2	Identificar los recursos de verificación disponibles para reutilizar y modificar.
Ac 16.1.2	Identificar los requerimientos de un entorno de verificación.
Ac 16.1.3	Generar un conjunto de procedimientos de verificación para los componentes/funcionalidades desarrollados.
Ac 16.1.3	Identificar algún equipamiento adicional que sea necesario para la realización de la verificación.
Ac 16.1.3	Identificar los resultados esperados, tolerancias permitidas y otros criterios que satisfagan los requerimientos.
Ac 16.2.1	Asignar roles para la realización de pruebas.
Ac 16.2.1	Definir requerimientos para la recogida de datos e información durante las pruebas.
Ac 16.2.1	Desarrollar un calendario detallado de preparación de pruebas indicando cuando estarán disponibles las herramientas y materiales necesarios para cada conjunto de pruebas.
Ac 16.2.1	Determinar que tipo de pruebas se realizaran. Por ejemplo Inspecciones, revisiones estructuradas, reuniones activas con usuarios, etc...
Ac 16.2.1	Distribuir la información relacionada a los desarrollos que van a ser verificados a los participantes en las pruebas con suficiente tiempo para que los participantes se puedan preparar adecuadamente para la realización de estas pruebas.
Ac 16.2.1	Establecer y mantener criterios para el requerimiento de la realización de otro conjunto de pruebas.
Ac 16.2.1	Establecer y mantener checklists que permitan asegurar que los desarrollos son revisados de forma consistente. Los checklist serán adaptados a las pruebas específicas a que se vaya a someter cada desarrollo.
Ac 16.2.1	Preparar las pruebas revisando el desarrollo realizado antes de la realización de las pruebas.
Ac 16.2.2	Almacenar los resultados de las pruebas.

Ac 16.2.2	Asignar los roles a los participantes en las pruebas.
Ac 16.2.2	Identificar problemas y comunicarlos a los principales grupos de interes.
Ac 16.2.2	Identificar y documentar los defectos y otros problemas aparecidos en el desarrollo.
Ac 16.2.2	Realizar un conjunto de pruebas adicionales si fueran requeridas según el criterio establecido para su petición.
Ac 16.2.3	Analizar los datos almacenados relativos a las pruebas.
Ac 16.2.3	Es imprescindible guardar los datos relacionados con la preparación, realización y resultados de las pruebas. Datos típicos son Nombre del producto/servicio desarrollado, tamaño, composición del equipo de realización de pruebas, tipo de pruebas, tiempo de preparación para pruebas, duración de los encuentros, número de defectos encontrados, tipo y origen de los defectos, etc...
Ac 16.2.3	Estos datos se deben almacenar para futuras referencias y análisis. Proteger la información para que no pueda ser indebidamente.
Ac 16.3.1	Contrastar el funcionamiento de la solución con los requerimientos.
Ac 16.3.1	Documentar el método de verificación.
Ac 16.3.1	Guardar los resultados de las actividades de verificación.
Ac 16.3.2	Analizar los datos de la verificación que implican defectos en el producto/servicio.
Ac 16.3.2	Basándose en el criterio de verificación establecido, identificar los productos/servicios que no han logrado cumplir con sus requerimientos o problemas con el método, los procedimientos, el criterio y el entorno de verificación.
Ac 16.3.2	Comparar los resultados actuales con los esperados.
Ac 16.3.2	Proveer información sobre como se pueden resolver los defectos encntrados y formalizarlo en un plan.
Ac 16.3.2	Realizar un informe a partir de todos estos datos del análisis.
Ac 17.1.1	Definir las herramientas específicas y el equipamiento de apoyo a las pruebas de integración.
Ac 17.1.1	Identificar las pruebas de integración que se deben realizar utilizando la definición de las interfaces del producto.
Ac 17.1.1	Identificar los componentes del producto que se van a integrar.
Ac 17.1.1	Identificar secuencias alternativas de integración.
Ac 17.1.1	Registrar las decisiones tomadas y descartadas.
Ac 17.1.1	Seleccionar la mejor secuencia de integración.
Ac 17.1.2	Decidir entre construir o comprar el entorno necesario.
Ac 17.1.2	Desarrollar un entorno de integración si no es posible adquirir uno de las características necesarias.
Ac 17.1.2	Identificar el criterio de verificación y los procedimientos para el entorno de integración.



Ac 17.1.2	Identificar los requerimientos para el entorno de integración del producto.
Ac 17.1.2	Mantener el entorno de integración a lo largo del proyecto.
Ac 17.1.3	Establecer y mantener criterios para la integración y evaluación de los componentes del producto.
Ac 17.1.3	Establecer y mantener criterios para la validación y entrega del producto/servicio integrado.
Ac 17.1.3	Establecer y mantener los procedimientos de integración para cada uno de los componentes del producto/servicio.
Ac 17.2.1	Asegurar que los componentes del producto y las interfaces están marcadas para facilitar la conexión.
Ac 17.2.1	Preparar una tabla de relación entre todos los componentes del producto. Establecer a través de que interfaz se vincula la relación entre cada dos componentes.
Ac 17.2.1	Revisar los datos que se transfieren a través de las interfaces.
Ac 17.2.2	Asegurar la compatibilidad de las interfaces durante la vida del producto/servicio.
Ac 17.2.2	Mantener un repositorio de datos de interfaces accesible a los participantes en el proyecto.
Ac 17.2.2	Resolver los problemas derivados de conflictos y cambios.
Ac 17.3.2	Almacenar la información importante (ej estado de configuración, números de serie de los componentes, tipos, calibraciones, etc...)
Ac 17.3.2	Asegurar que la secuencia de ensamblaje se realiza de forma adecuada.
Ac 17.3.3	Almacenar los resultados de esta evaluación.
Ac 17.3.3	Asegurar que los diferentes componentes son entregados al entorno de integración según el procedimiento establecido.
Ac 17.3.3	Asegurar que se dispone de la descripción de cada componente recibida.
Ac 17.3.3	Comprobar que el estado de configuración es el esperado.
Ac 17.3.3	Confirmar la recepción de cada componente una vez ha sido identificada apropiadamente.
Ac 17.3.3	Realizar una comprobación previa de todas las interfaces físicas antes de realizar la conexión de los componentes.
Ac 17.3.3	Realizar una evaluación de los componentes ensamblados siguiendo los procedimientos establecidos.
Ac 17.3.3	Testear el estado de todos los componentes de un producto/servicio tan pronto como estos estén disponibles para su integración.
Ac 17.3.4	Distribuir el producto y documentación relacionada y confirmar su recepción.
Ac 17.3.4	Instalar el producto/servicio en su lugar de operación y confirmar su funcionamiento correcto. (esta tarea podría ser responsabilidad del cliente o usuarios finales)
Ac 17.3.4	Preparar el entorno de instalación del producto/servicio (esta tarea podría ser responsabilidad del cliente o usuarios finales).

Ac 17.3.4	Revisar los documentos de requerimientos, diseño, elaboración de la solución, pruebas para comprobar que los aspectos de empaquetado y distribución del producto han sido tenidos en cuenta y resueltos.
Ac 17.3.4	Utilizar métodos eficientes de empaquetado y distribución de productos/servicios.
Ac 18.1.1	Determinar también para que aspectos del producto/servicio se desea realizar la validación (operacionales, mantenimiento, formación, soporte, etc..)
Ac 18.1.1	El producto/servicio o sus componentes deben ser mantenibles y soportables en sus entornos de funcionamiento.
Ac 18.1.1	Identificar las características o funcionalidades de cada componente que se quieren validar.
Ac 18.1.1	Revisar la selección realizada, las restricciones y los métodos con los participantes principales del proyecto.
Ac 18.1.1	Seleccionar los componentes que se van a validar.
Ac 18.1.1	Seleccionar los métodos que se van a aplicar durante el proceso de validación.
Ac 18.1.2	Identificar el equipo y herramientas de pruebas.
Ac 18.1.2	Identificar los recursos de validación que se pueden reutilizar o modificar.
Ac 18.1.2	Identificar los requerimientos del entorno de validación.
Ac 18.1.2	Planificar la disponibilidad de recursos en detalle.
Ac 18.1.3	Documentar el entorno, procedimientos, entradas, salidas y criterio de validación para cada componente del producto/servicio.
Ac 18.1.3	Revisar los requerimientos para asegurar que los problemas que afecten a la validación están identificados y resueltos.
Ac 18.2.1	Los procedimientos de validación deberían estar documentados y se deben anotar las desviaciones en el funcionamiento detectadas durante este proceso de validación.
Ac 18.2.1	Siguiendo los métodos, procedimientos y criterios establecidos, se realizan las actividades de validación y se recopilan los datos resultantes.
Ac 18.2.2	Almacenar los resultados del análisis e identificar problemas.
Ac 18.2.2	Analizar los datos de validación con el objetivo de detectar defectos.
Ac 18.2.2	Basandose en el criterio de validación establecido, identificar componentes que no van a funcionar adecuadamente en sus entornos finales de funcionamiento. Identificar también problemas derivados de los métodos, criterio o entorno.
Ac 18.2.2	Comparar los resultados reales con los esperados.
Ac 19.1.1	Asignar identificadores únicos a cada elemento cuya configuración se va a gestionar.
Ac 19.1.1	Especificar cuando se debe gestionar la configuración de cada elemento/componente.



Ac 19.1.1	Especificar las características más importantes de la configuración de cada componente o elemento (Ej autor, tipo de documento o archivo, lenguaje de programación, etc...)
Ac 19.1.1	Identificar el propietario responsable de la configuración de cada elemento.
Ac 19.1.1	Seleccionar los componentes cuya configuración debe ser definida y gestionada a lo largo de su ciclo de vida (Ej código, herramientas como compiladores, etc...)
Ac 19.1.1	Seleccionar otros elementos resultantes del proyecto cuya configuración también debe mantenerse (Ej descripciones de proceso, requerimientos, documentos de diseño, procedimientos de tests, descripción de la interfaz, etc...)
Ac 19.1.2	Almacenar y actualizar los diferentes estados de gestión de la configuración.
Ac 19.1.2	Almacenar y recuperar versiones archivadas de cada elemento de configuración.
Ac 19.1.2	Crear informes de gestión de la configuración a partir del sistema de gestión de la configuración.
Ac 19.1.2	Establecer un mecanismo que permita gestionar múltiples niveles de control de la gestión de la configuración. Se requiere controlar a diferentes niveles en función de los momentos del ciclo de vida del proyecto, diferentes tipos de sistemas, diferentes grados de privacidad, etc...)
Ac 19.1.2	Preservar los contenidos del sistema de gestión de la configuración mediante backups y restauraciones de los archivos de gestión de la configuración.
Ac 19.1.2	Reflejar los elementos de configuración en el sistema de gestión de la configuración. Un sistema de gestión de la configuración puede ser dinámico (normalmente usado para entornos de desarrollo), controlado (sistema que contiene una línea base y cambios a esta) y estáticos (contienen varias líneas base que se reversionan para ser usadas).
Ac 19.1.3	Crear o reversionar baselines de elementos de configuración, siguiendo el sistema de configuración.
Ac 19.1.3	Documentar el conjunto de elementos de configuración que están contenidos en la baseline.
Ac 19.1.3	Obtener autorización del responsable de gestión de la configuración antes de crear baselines de elementos de configuración.
Ac 19.1.3	Poner a disponibilidad de cualquier persona vinculada al proyecto los documentos descriptivos de la baseline.
Ac 19.2.1	Analizar el impacto de los cambios propuestos en cada una de las peticiones.
Ac 19.2.1	Controlar el estado de las peticiones de cambio hasta su cierre.
Ac 19.2.1	Los cambios son evaluados a través de actividades que aseguren que son consistentes con los requerimientos técnicos y de proyecto.
Ac 19.2.1	Realizar una revisión de las peticiones con un grupo de participantes expertos. Registrar cada petición de cambio y las razones que llevan a la toma de decisión, incluyendo factores críticos de éxito, plan de acción, etc... Realizar las acciones reflejadas en este registro y reflejar los informes con los resultados obtenidos.

Ac 19.2.1	Una petición debe iniciarse con su registro en la base de datos de peticiones de cambio.
Ac 19.2.2	Almacenar los cambios a los elementos de configuración y los argumentos por los que se realizan esos cambios.
Ac 19.2.2	Controlar los cambios que se realizan a elementos de configuración a través de la vida del producto.
Ac 19.2.2	De forma periódica chequear que todos los controles que se realizan garantizan el estado actualizado de los elementos de configuración confirmar que las revisiones se autorizan, etc..
Ac 19.2.2	Obtener autorización antes de que los elementos de configuración cambiados entren en el sistema de gestión de la configuración.
Ac 19.2.2	Si un cambio propuesto, se debe definir un calendario de acciones para la incorporación del cambio tanto en el elemento como en las áreas afectadas.
Ac 19.3.1	Asegurar que los principales participantes tienen acceso y conocimiento del estado de configuración de los elementos de configuración.
Ac 19.3.1	Describir las diferencias entre baselines sucesivas.
Ac 19.3.1	Especificar la última versión de las baselines.
Ac 19.3.1	Identificar la versión de los elementos de configuración que constituyen una baseline.
Ac 19.3.1	Registrar las acciones de gestión de la configuración con el detalle suficiente para que el contenido y estado de cada elemento de configuración sea conocido y las versiones anteriores puedan ser recuperadas.
Ac 19.3.1	Revisar el estado y el histórico de cada elemento de configuración
Ac 19.3.2	Confirmar la completitud y corrección de cada elemento en el sistema de gestión de la configuración.
Ac 19.3.2	Confirmar que los registros de configuración indentifican correctamente la configuración de cada uno de los elementos.
Ac 19.3.2	Evaluar la integridad de las baselines.
Ac 19.3.2	Revisar la estructura e integridad del sistema de gestión de la configuración.
Ac 20.1.1	Documentar los objetivos y necesidades de información. Se documentan para permitir la trazabilidad de las consiguientes actividades de análisis y medición.
Ac 20.1.1	Documentar, revisar y actualizar periódicamente los objetivos de medición. Es importante considerar previamente los propósitos y usos que se darán a la medición y el análisis.
Ac 20.1.1	En caso de dudas, refinar y clarificar las necesidades y los objetivos de información. Analizar de forma periódica el sentido de seguir realizando una medida. Hacerse la pregunta "¿Porqué estamos midiendo esto?" ayuda a justificar el interés en la realización de cada medida. Los cambios en el entorno pueden hacer que la realización de una medida deje de ser necesaria.



Ac 20.1.1	Priorizar los objetivos y necesidades de información.
Ac 20.1.2	Especificar definiciones operacionales para cada una de estas métricas. Estas definiciones deben aportar información de la métrica (lo que se mide, como se mide, unidades de medida, etc..) y debe permitir repetir la medida cuando sea necesario.
Ac 20.1.2	Identificar métricas candidatas a dar cumplimiento a los objetivos de medición.
Ac 20.1.2	Revisar, priorizar y actualizar las métricas.
Ac 20.1.3	Crear los mecanismos de recopilación de datos y los procedimientos de gestión de la información. Estos procedimientos deben quedar integrados con el resto de procedimientos de negocio. También se incluye en esta tarea la creación de formularios y plantillas para recopilar la información.
Ac 20.1.3	Especificar como recopilar y almacenar los datos para cada métrica. Las especificaciones deben definir cómo, donde y cuando los datos serán recopilados. Los datos se deben almacenar de tal forma que facilite su análisis y documentación posterior. Deben quedar claras cuestiones como Quién es responsable de obtener los datos, Quien es responsable del almacenamiento y la seguridad, que herramientas o recursos sn necesarios, etc...
Ac 20.1.3	Identificar aquellas métricas para las que los datos no están disponibles.
Ac 20.1.3	Identificar fuentes existentes generadoras de datos como procesos, transacciones, etc...
Ac 20.1.3	La recopilación automática debe ser imlementada siempre que sea justificada tanto la utilidad como la relación coste-beneficio.
Ac 20.1.3	Revisar, priorizar y actualizar los procedimientos de recopilación y almacenamiento de datos.
Ac 20.1.4	En función de los resultados del análisis, es posible que se puedan refinar o clarificar alguna de las métricas utilizadas.
Ac 20.1.4	Especificar el análisis que se llevará a cabo y los informes que se preparan para los datos concernientes a cada métrica. Los análisis deben estar orientados a responder a los objetivos de cada métrica. Se debe tener en cuenta a quien van destinados los análisis e informes.
Ac 20.1.4	Especificar los procedimientos necesarios para el análisis de los datos y la comunicación de resultados. Identificar personas y responsabilidades, plazos de análisis y presentación, métodos de presentación, etc...)
Ac 20.1.4	Especificar un criterio para evaluar la utilidad de los resultados de cada análisis y de la realización de las actividades de medición.
Ac 20.1.4	Revisar y actualizar el formato y contenido propuestos de los análisis e informes. Asimismo, revisar y actualizar los objetivos de medición si fuera necesario.
Ac 20.1.4	Seleccionar los métodos (estadística descriptiva, etc..) y herramientas (Data Warehouse, etc...) adecuados para el análisis.

Ac 20.2.1	Generar los datos para las métricas compuestas.
Ac 20.2.1	Obtener los datos para las métricas base definidas.
Ac 20.2.1	Realizar revisión de integridad de los datos tan cerca de la fuente de datos como sea posible. En estas revisiones se deben buscar valores perdidos, valores fuera del intervalo y datos inusuales. Revisar también las inconsistencias en resultados de valoraciones hechas por el juicio humano.
Ac 20.2.2	Realizar análisis iniciales, interpretar los resultados y escribir las primeras conclusiones.
Ac 20.2.2	Realizar tantas mediciones adicionales como sea necesario y preparar los resultados para la presentación. Los resultados de los análisis pueden poner de relevancia la necesidad de refinar las métricas, calcular métricas derivadas adicionales o realizar nuevos análisis no previstos inicialmente.
Ac 20.2.2	Refinar los criterios para futuros análisis.
Ac 20.2.2	Revisar los resultados iniciales con los grupos de interés relevantes.
Ac 20.2.3	Disponer los mecanismos de seguridad para que esa información no se use inadecuadamente.
Ac 20.2.3	Poner los nuevos datos, informes y contenidos a disposición de los grupos y personas autorizadas para su uso.
Ac 20.2.3	Revisar los datos para asegurar su integridad, concreción, nivel de actualización y completitud.
Ac 20.2.4	Ayudar a estas personas a comprender los resultados. Estar a su disposición para resolver cualquier duda relacionada con los informes recibidos. Para ello realizar acciones como Discutir los resultados conjuntamente con estas personas, proveer formación en el uso y comprensión de resultados analíticos, etc...
Ac 20.2.4	Mantener a los principales grupos de personas involucradas en el PDS, informadas de los resultados de las mediciones en tiempo real. En estos informes debe incorporarse una información anexada relativa a Como y porque se han especificado las diferentes métricas, como se han obtenido los datos, como interpretar los resultados basándose en los métodos que se han utilizado o como estos resultados responden a las necesidades de información.
Ac 21.1.1	Establecer y mantener criterios claros para la realización de evaluaciones. Es decir, dejar claros aspectos como Qué se quiere evaluar, cada cuanto se deben realizar las evaluaciones, como se lleva a cabo una evaluación, quién debe estar implicado en la evaluación, etc...
Ac 21.1.1	Identificar aspectos detectados que podrían mejorar los procesos para el futuro.
Ac 21.1.1	Identificar cada falta de coincidencia encontrada durante la evaluación.
Ac 21.1.1	Promover un entorno que motive la participación de los empleados en la identificación e información de problemas de calidad.
Ac 21.1.1	Utilizar el criterio para evaluar los procesos clave seleccionados comparando la evaluación con las descripciones de dichos procesos.



Ac 21.1.2	Establecer y mantener criterios claros para la realización de evaluaciones. Es decir, dejar claros aspectos como Qué se quiere evaluar durante la evaluación de un producto/servicio, cada cuanto se deben realizar las evaluaciones, como se lleva a cabo una evaluación, quién debe estar implicado en la evaluación, etc...
Ac 21.1.2	Evaluar los productos/servicios antes de que sean entregados al cliente.
Ac 21.1.2	Evaluar los productos/servicios en los hitos seleccionados durante el proyecto de desarrollo.
Ac 21.1.2	Identificar aspectos detectados que podrían mejorar la calidad de los productos/servicios desarrollados en el futuro.
Ac 21.1.2	Identificar cada falta de coincidencia encontrada durante la evaluación.
Ac 21.1.2	Realizar evaluaciones de los productos/servicios y comparar la calidad de estos con los requerimientos de calidad establecidos.
Ac 21.1.2	Seleccionar los productos/servicios que van a ser evaluados.
Ac 21.1.2	Utilizar el criterio para evaluar los productos/servicios seleccionados comparando la evaluación con las descripciones de requerimientos de calidad establecidas.
Ac 21.2.1	Asegurar que las personas clave del PDS son concedores de los resultados de estas evaluaciones.
Ac 21.2.1	Controlar todos los problemas abiertos hasta su resolución.
Ac 21.2.1	Documentar aquellos problemas que no puedan ser resueltos desde el ámbito del equipo del proyecto.
Ac 21.2.1	En función de su tipología, resolver cada problema detectado con los miembros adecuados del equipo.
Ac 21.2.1	Escalar los problemas que no puedan ser resueltos desde el ámbito del equipo del proyecto al nivel de gestión designado para recibir y actuar en caso de producirse este tipo de problemas.
Ac 21.2.1	Periódicamente, revisar los problemas abiertos con el responsable que haya sido designado para su resolución.
Ac 21.2.2	Registrar las actividades de aseguramiento de la calidad del proceso o producto/servicio con el detalle suficiente para que el estado y los resultados puedan ser conocidos.
Ac 22.1.1	Determinar cuáles son los defectos y problemas que serán analizados en profundidad. Para ello, considerar el impacto de los defectos, la frecuencia de ocurrencia, las coincidencias entre defectos, el coste de análisis, el tiempo y recursos necesarios, etc..
Ac 22.1.1	Ejemplos de métodos de selección de defectos son Diagrama de Pareto, histogramas, etc...
Ac 22.1.1	Recopilar los registros de defectos detectados y los datos técnicos asociados a estos defectos. Ejemplos de estos registros son Informes de problemas aparecidos en la gestión del proyecto, defectos aportados por el cliente y el usuario final, defectos detectados en los tests, etc...

Ac 22.1.2	Agrupar los defectos y problemas en función de sus cadenas de causas. Categorizar estos grupos. Ejemplos de categorías según grupos de causas podrían ser Formación inadecuada, Cortes en las comunicaciones, Errores en el manual de procedimiento, deficiencias del proceso, etc...
Ac 22.1.2	Analizar los defectos y problemas seleccionados para determinar las cadenas causa-efecto. Para ello, utilizar los diagramas causa-efecto (también conocidos como espina de pescado)
Ac 22.1.2	Para documentar una acción propuesta se deben citar al menos los siguientes aspectos Quien propone la acción, descripción del problema, descripción de la causa del defecto, categoría, fase en la que se generó el defecto, fase en la que se detectó, descripción de la acción, etc...
Ac 22.1.2	Proponer y documentar acciones que se deben llevar a cabo para prevenir la ocurrencia futura de defectos o problemas similares. Estas acciones deben conllevar, cuando sea necesario, modificaciones en el proceso, el sistema de formación, herramientas, métodos, comunicaciones, etc..
Ac 22.1.2	Realizar el análisis causal con las personas responsables de la realización de la tarea afectada. Este análisis se realiza con aquellas personas que tienen un conocimiento más exhaustivo del problema o defecto seleccionado.
Ac 22.2.1	Analizar las acciones propuestas y determinar sus prioridades. El criterio de priorización debe tener en cuenta los siguientes aspectos Implicaciones de no resolverse el defecto, coste de implementación de mejoras para prevenir los defectos, impacto esperado en calidad, etc...
Ac 22.2.1	Determinar los elementos necesarios para llevar a cabo las acciones propuestas persona responsable de la implementación, descripción de las áreas afectadas, personas que deben estar informadas del estado, próxima fecha de revisión del estado, descripción de las acciones de implementación, tiempos y coste de identificación del defecto y corrección, etc...
Ac 22.2.1	Identificar y documentar propuestas de mejora para incorporarlas en el mapa de procesos de la organización.
Ac 22.2.1	Identificar y resolver defectos similares que puedan existir en otros componentes del producto o en otros procesos.
Ac 22.2.1	Realizar asignaciones de tareas a personas y coordinar a dichas personas.
Ac 22.2.1	Seleccionar las acciones que serán implementadas.
Ac 22.2.2	Medir el cambio en el rendimiento del proceso y en su capacidad, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantativo.
Ac 22.2.3	Los datos se almacenan para que otros proyectos y organizaciones puedan utilizarlos para realizar cambios ante defectos similares. Se aconseja almacenar lo siguiente Datos de defectos y problemas analizados, argumentos para la toma de decisiones, propuestas de acciones surgidas en los análisis de causas, elementos resultantes de las acciones propuestas, coste de las actividades de análisis y resolución, medidas de cambios en el rendimiento de los procesos.



Tabla J.8 Listado de tareas a desarrollar para cada actividad

J.3 Documentos a preparar para cada actividad

A continuación se listan todos los documentos que se deben preparar asociados a la actividad a que pertenecen.

Actividad	Documento	Descripción del documento
Ac 1.1.1	R1	Documento de políticas y principios del nuevo Proceso de Desarrollo.
Ac 1.2.1	R2	Documento con la Definición del Proceso de Desarrollo de Software adaptada a la empresa.
Ac 1.3.1	R3	Documento con la planificación del proyecto de implementación del Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 1.4.1	R171	Documento actualizado de descripción y objetivos del PDS.
Ac 1.4.2	R172	Lista de procedimientos a evaluar.
Ac 1.4.2	R173	Descripción del método de evaluación.
Ac 1.4.2	R174	Registro de cada evaluación y sus conclusiones.
Ac 1.4.3	R175	Recopilación de todas las lecciones aprendidas y propuestas de mejora recibidas a lo largo del proyecto.
Ac 1.4.3	R176	Criterio de selección y priorización de propuestas.
Ac 1.4.3	R177	Documento de implementación de mejoras.
Ac 1.5.1	R234	Documento con la planificación aprobada.
Ac 1.5.2	R235	Documento de compromisos entre los diferentes equipos participantes en la implementación de mejoras.
Ac 1.5.2	R236	Documento de descripción del estado y resultados de las actividades de implementación.
Ac 1.5.2	R237	Documento de planificación de las pruebas.
Ac 1.5.3	R238	Documentación de los planes de despliegue
Ac 1.5.3	R239	Documentación de los cambios finalmente realizados.
Ac 1.5.3	R240	Documentación de formación.
Ac 1.5.4	R241	Documento de propuestas de mejora.



Ac 1.5.4	R242	Documento de lecciones aprendidas durante la implementación de mejoras.
Ac 1.5.4	R243	Documentos de medidas del nuevo funcionamiento de los procesos.
Ac 2.1.2	R4	Documento actualizado de roles participantes en el proceso.
Ac 2.2.1	R5	Documento con las fichas identificativas de las habilidades y capacitaciones de cada una de las personas participantes en el PDS.
Ac 2.2.2	R6	Documento de asignación de responsabilidades a los participantes en el PDS.
Ac 2.2.3	R7	Conjunto de CV's seleccionados durante el proceso de selección.
Ac 2.2.3	R8	Resultados de las pruebas psicotécnicas realizadas por los candidatos.
Ac 2.3.1	R9	Informe de recursos necesarios para la implantación del PDS.
Ac 3.1.1	R10	Documento de necesidades presentes y futuras de formación.
Ac 3.1.2	R11	Documento de identificación de necesidades de formación comunes a todos los proyectos y equipos y por tanto, responsabilidad de la empresa.
Ac 3.1.2	R12	Documento de compromisos de formación específica para cada proyecto y que ha sido demandada por los diferentes equipos.
Ac 3.1.3	R13	Programa de formación anual.
Ac 3.1.4	R14	Materiales de formación y utensilios de soporte preparados.
Ac 3.2.1	R15	Los cursos de formación se imparten con éxito.
Ac 3.2.2	R16	Registro de resultados de formación.
Ac 3.2.3	R17	Evaluaciones de proyectos en curso o completados.
Ac 3.2.3	R18	Cuestionario base, adaptable a cada curso, para la evaluación de su efectividad.
Ac 3.2.3	R19	Cuestionario a los estudiantes sobre el cumplimiento de expectativas por parte del curso. Evaluación del formador, de los contenidos, del método, de los utensilios, etc...
Ac 4.1.1	R20	Presentación detallada de un plan de comunicación. Objetivos, actividades, diagrama de Gantt, recursos necesarios, etc...
Ac 5.1.1	R178	Lista de procesos o elementos de procesos identificados para ser analizados.
Ac 5.1.2	R179	Documento de definición de las métricas seleccionadas.
Ac 5.1.3	R180	Documento de objetivos de calidad y eficiencia para el Proceso de Desarrollo de Software.
Ac 5.1.4	R181	Base de Datos de referencia sobre proyectos reales realizados en la empresa. Estos datos ayudarán a predecir resultados de proyectos futuros y a mejorar el PDS.
Ac 5.1.5	R182	Documento de modelos del Proceso de Desarrollo de Software.

Ac 6.1.1	R244	Documento de propuestas de mejora evaluadas.
Ac 6.1.2	R245	Documento de evaluación del proyecto piloto.
Ac 6.1.2	R246	Documento de lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto piloto.
Ac 6.1.3	R247	Documento descriptivo de las mejoras seleccionadas para la implementación.
Ac 6.2.1	R248	Documento de planificación de la implementación de las mejoras seleccionadas.
Ac 6.2.2	R249	Materiales de formación y otros documentos descriptivos del PDS actualizados.
Ac 6.2.2	R250	Documento de resultados del proyecto de implantación.
Ac 6.2.2	R251	Métricas, objetivos, prioridades y planes continuamente revisados.
Ac 6.2.3	R252	Documento de efectos de la mejora implantada.
Ac 6.2.3	R253	Medidas del proyecto registradas en la base de datos de referencias.
Ac 7.1.1	R21	Registro de la lista completa de tareas a realizar en el proyecto, con su esfuerzo, duración y responsable, agrupadas en diferentes partes.
Ac 7.1.2	R22	Documento de estimaciones técnicas.
Ac 7.1.3	R23	Diagrama de la estructura del proyecto.
Ac 7.1.4	R24	Documento de alcance finalizado. Contiene las estimaciones de las tareas a realizar, la estructura del proyecto y los costes y esfuerzos asociados.
Ac 7.2.1	R25	Plan de proyecto con fechas y recursos.
Ac 7.2.1	R26	Presupuesto del proyecto.
Ac 7.2.2	R27	Relación detallada de riesgos y dependencias.
Ac 7.2.3	R28	Documento de requerimientos para la Gestión de la Información.
Ac 7.2.4	R29	Plan de adquisición de recursos.
Ac 7.2.5	R30	Documento descriptivo del plan de formación.
Ac 7.2.6	R31	Matriz de actividades por participante.
Ac 7.3.3	R32	Documento actualizado de roles participantes en el proceso.
Ac 8.1.1	R33	Registro de los indicadores de estado actual del proyecto.
Ac 8.1.1	R34	Informe de desviaciones significativas.
Ac 8.1.2	R35	Documento de revisión de compromisos.
Ac 8.1.3	R36	Documento actualizado de riesgos del proyecto.
Ac 8.1.4	R37	Informe de implicación de los participantes.



Ac 8.1.5	R38	Informe sobre el estado general del proyecto.
Ac 8.2.1	R183	Lista de problemas que requieren de una acción correctiva.
Ac 8.2.2	R184	Plan de acciones correctivas a llevar a cabo.
Ac 8.2.3	R185	Documento de conclusiones y lecciones aprendidas tras la puesta en marcha de acciones correctivas.
Ac 9.1.1	R39	Listado de tareas y personas para el proyecto.
Ac 9.1.2	R40	Informe de perfiles necesarios para el proyecto.
Ac 9.1.3	R41	Listado de participantes en el proyecto.
Ac 9.2.2	R42	Documento de objetivos del equipo y definición de la visión compartida.
Ac 10.1.1	R43	Criterio de evaluación.
Ac 10.1.1	R44	Listado de proveedores candidatos.
Ac 10.1.1	R45	Listado de proveedores preferidos.
Ac 10.1.1	R46	Ventajas y desventajas de seleccionar a cada uno de los candidatos.
Ac 10.1.2	R47	Especificaciones del trabajo a realizar.
Ac 10.1.2	R48	Contrato.
Ac 10.1.2	R49	Memoria del acuerdo.
Ac 10.1.2	R50	Acuerdo de licencias.
Ac 10.2.1	R51	Informes de progreso de los trabajos del proveedor y medidas de la evolución del proyecto.
Ac 10.2.1	R52	Informes de revisiones realizadas por el proveedor.
Ac 10.2.1	R53	Informe de seguimiento de problemas detectados durante las reuniones de seguimiento.
Ac 10.2.2	R54	Descripción del procedimiento de aceptación.
Ac 10.2.2	R55	Resultados de los tests de aceptación.
Ac 10.2.2	R56	Informes de discrepancias aparecidas o planes de acción correctores.
Ac 10.2.3	R57	Planes de traslado.
Ac 10.2.3	R58	Documentos de formación.
Ac 10.2.3	R59	Documentos de soporte.
Ac 11.1.1	R204	Listado de orígenes de riesgo internos y externos.
Ac 11.1.1	R205	Listado de categorías de riesgo.
Ac 11.1.2	R206	Criterio de evaluación, categorización y priorización de riesgos.
Ac 11.1.2	R207	Requerimientos de gestión de riesgos
Ac 11.1.3	R208	Estrategia para la gestión de riesgos de un proyecto.

Ac 11.2.1	R209	Lista de riesgos identificados. Para cada riesgo, incluye el contexto, condiciones y consecuencias de ocurrencia.
Ac 11.2.2	R210	Lista de riesgos con una prioridad asignada a cada riesgo.
Ac 11.3.1	R211	Lista de riesgos con sus valores límite para la mitigación.
Ac 11.3.1	R212	Documento del plan de mitigación para cada riesgo.
Ac 11.3.1	R213	Lista de personas responsables de la gestión de cada riesgo.
Ac 11.3.2	R214	Listas periódicamente actualizadas sobre el estado de los riesgos.
Ac 11.3.2	R215	Documentos de gestión para la planificación y seguimiento de un plan de mitigación de riesgo.
Ac 12.1.1	R186	Lista de objetivos de calidad y rendimiento del proyecto.
Ac 12.1.2	R187	Criterio de selección de subprocesos utilizables en el proyecto.
Ac 12.1.2	R188	Listado de subprocesos candidatos a ser utilizados en el proyecto.
Ac 12.1.2	R189	Lista de riesgos derivados del desconocimiento de la capacidad de los subprocesos.
Ac 12.1.3	R190	Lista de objetivos del proyecto que serán controlados de forma estadística
Ac 12.1.3	R191	Lista de subprocesos que serán gestionados estadísticamente.
Ac 12.1.3	R192	Documento identificación de atributos que deberían ser medidos y controlados.
Ac 12.1.4	R193	Estimaciones del grado de cumplimiento de los objetivos.
Ac 12.1.4	R194	Documentación de los riesgos asociados a las actividades necesarias para el alcance de objetivos.
Ac 12.1.4	R195	Documentación de las actividades, recursos y calendario necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto.
Ac 12.2.1	R196	Documento de definiciones de las métricas y técnicas de análisis a utilizar en la gestión estadística del proyecto.
Ac 12.2.1	R197	Definición de las características del entorno necesario para garantizar una correcta medición.
Ac 12.2.2	R198	Documento o archivo con el conjunto de medidas recopiladas.
Ac 12.2.2	R199	Definición de los intervalos para cada métrica.
Ac 12.2.3	R200	Comparativa entre los objetivos de cada atributo y los valores de sus intervalos reales.
Ac 12.2.3	R201	Capacidad de cada subproceso e identificación de deficiencias.
Ac 12.2.3	R202	Lista de acciones para solventar las deficiencias encontradas en cada subproceso.
Ac 12.2.4	R203	Archivo de datos estadísticos de gestión de la calidad y el rendimiento almacenados en el repositorio de datos de la organización.



Ac 13.2.1	R60	Lista de criterios que establezcan los proveedores apropiados para definir requerimientos.
Ac 13.2.1	R61	Plantillas para la definición de requerimientos.
Ac 13.2.1	R62	Criterios de evaluación y aceptación de requerimientos. Por ejemplo
Ac 13.2.1	R63	Un documento de requerimientos aprobado por todas las partes.
Ac 13.2.2	R64	Documentación de los compromisos establecidos en la gestión de requerimientos. Se debe hacer fuera del ámbito de un proyecto.
Ac 13.2.2	R65	Documentación de los cambios aparecidos a lo largo del proyecto respecto a los requerimientos iniciales.
Ac 13.2.3	R66	Registro de los requerimientos y sus cambios en una base de datos que gestione tanto las características de cada documento de requerimientos (impacto, fechas, etc..) como los documentos asociados, versiones, documentos de cambios, etc..
Ac 13.2.4	R67	Registro de las inconsistencias detallando orígenes, condiciones y razones.
Ac 13.2.4	R68	Documento de acciones correctivas a cada una de las inconsistencias.
Ac 14.1.2	R69	Documento de requerimientos del cliente.
Ac 14.1.2	R70	Documento de verificación de restricciones y condiciones del cliente.
Ac 14.2.1	R71	Documento de requerimientos no considerados.
Ac 14.2.1	R72	Documento de requerimientos de producto/servicio.
Ac 14.2.2	R73	Documento de requerimientos asignados a diferentes apartados.
Ac 14.2.2	R74	Documento de relaciones entre requerimientos.
Ac 14.3.1	R75	Documento de definición del concepto operacional.
Ac 14.3.1	R76	Documento de definición de conceptos de instalación, funcionamiento y mantenimiento.
Ac 14.3.1	R77	Definición de escenarios y entorno de funcionamiento del producto/servicio.
Ac 14.3.1	R78	Documento de interacciones.
Ac 14.3.1	R79	Nuevo documento de requerimientos.
Ac 14.3.2	R80	Documento de arquitectura funcional.
Ac 14.3.3	R81	Informe de requerimientos no necesarios o defectuosos.
Ac 14.3.3	R82	Cambios propuestos para resolver los defectos.
Ac 14.3.3	R83	Lista de requerimientos clave.
Ac 14.3.4	R84	Documento de resultados del análisis realizado.
Ac 14.3.5	R85	Listado de posibles riesgos y planes de acción para mitigarlos.

Ac 14.3.5	R86	Documentos y representaciones del producto/servicio.
Ac 14.3.5	R87	Documento de feedback de usuarios sobre pruebas con representaciones.
Ac 15.1.1	R88	Criterio de selección de soluciones alternativas.
Ac 15.1.1	R89	Documento de evaluación de nuevas tecnologías para la solución.
Ac 15.1.1	R90	Soluciones alternativas.
Ac 15.1.1	R91	Criterio de selección final.
Ac 15.1.2	R92	Análisis de condiciones de los entornos de trabajo para el producto/servicio.
Ac 15.1.3	R93	Documento de selección de alternativas. Lista de problemas y alternativa finalmente seleccionada.
Ac 15.1.3	R94	Listado de soluciones a reutilizar o adquirir.
Ac 15.2.1	R95	Arquitectura del producto/servicio.
Ac 15.2.1	R96	Diseños de los componentes/funcionalidades.
Ac 15.2.2	R97	Ficha de características técnicas.
Ac 15.2.3	R100	Criterio de especificaciones para el diseño de un interfaz.
Ac 15.2.3	R101	Argumentos que avalen la selección de un interfaz concreto.
Ac 15.2.3	R98	Especificaciones de diseño del interfaz.
Ac 15.2.3	R99	Documentos de control del interfaz.
Ac 15.3.1	R102	Documentación de la implementación.
Ac 15.3.2	R103	Documentación para usuario final sobre el funcionamiento del producto/servicio.
Ac 15.3.2	R104	Manual de usuario.
Ac 15.3.2	R105	Manual técnico.
Ac 15.3.2	R106	Manual de mantenimiento.
Ac 15.3.2	R107	Documentos de ayuda Online.
Ac 16.1.1	R108	Lista de funcionalidades/componentes desarrollados a ser verificados.
Ac 16.1.1	R109	descripción de los métodos de verificación que se van a utilizar para cada caso.
Ac 16.1.2	R110	Documento de descripción del entorno necesario para la verificación.
Ac 16.1.3	R111	Documento de procedimientos de verificación.
Ac 16.1.3	R112	Documento de criterios de verificación.
Ac 16.2.1	R113	Calendario de pruebas.
Ac 16.2.1	R114	Documentos de checklist para las pruebas.



Ac 16.2.1	R115	Criterios para la petición de otro conjunto de pruebas.
Ac 16.2.1	R116	Documentación previa para la preparación de las pruebas por parte de los participantes.
Ac 16.2.1	R117	Descripción de los desarrollos a ser revisados.
Ac 16.2.2	R118	Resumen de los resultados de las pruebas.
Ac 16.2.2	R119	Descripción de los problemas aparecidos en las pruebas.
Ac 16.2.2	R120	Información y datos de las pruebas realizadas.
Ac 16.2.3	R121	Información y datos de las pruebas realizadas.
Ac 16.2.3	R122	Descripción de los problemas aparecidos en las pruebas.
Ac 16.3.1	R123	Resultados de la verificación.
Ac 16.3.1	R124	Informe de verificación y método.
Ac 16.3.2	R125	Informe de análisis de resultados de la verificación.
Ac 16.3.2	R126	Informes de problemas y defectos encontrados.
Ac 16.3.2	R127	Peticiones de cambio del método de verificación o del criterio establecido.
Ac 16.3.2	R128	Listado de acciones correctivas a los defectos encontrados, método o criterio.
Ac 17.1.1	R129	Secuencia de integración del producto.
Ac 17.1.1	R130	Razones para seleccionar o descartar las diferentes secuencias de integración.
Ac 17.1.2	R131	Entorno de integración seleccionado y verificado.
Ac 17.1.3	R132	Procedimientos de integración del producto/servicio.
Ac 17.1.3	R133	Criterio de integración del producto/servicio.
Ac 17.2.1	R134	Información que se transfiere a través de las interfaces.
Ac 17.2.1	R135	Lista de interfaces y componentes que relacionan.
Ac 17.2.2	R136	Tabla de relaciones entre las componentes del producto y el entorno exterior.
Ac 17.2.2	R137	Tabla de relaciones entre las diferentes componentes del producto.
Ac 17.3.2	R141	Producto/servicio o componentes del producto/servicio ensamblados.
Ac 17.3.3	R138	Documentos de confirmación de componentes de producto recibidas.
Ac 17.3.3	R139	Checklist de ayuda a la comprobación de componente a la recepción.
Ac 17.3.3	R140	Informes de excepciones.
Ac 17.3.3	R142	Informes de evaluación de interfaces.
Ac 17.3.3	R143	Informes resumen de la integración.
Ac 17.3.4	R144	Componentes empaquetadas.

Ac 17.3.4	R145	Documentación para la distribución.
Ac 18.1.1	R146	Lista de componentes seleccionados para la validación.
Ac 18.1.1	R147	Métodos de validación que se van a aplicar a cada componente.
Ac 18.1.1	R148	Requerimientos para realizar la validación de cada componente.
Ac 18.1.1	R149	Restricciones a la realización del proceso de validación para cada componente.
Ac 18.1.2	R150	Entorno de validación.
Ac 18.1.3	R151	Procedimientos de validación.
Ac 18.1.3	R152	Criterio de validación.
Ac 18.1.3	R153	Documentación de los procedimientos de evaluación y test para el mantenimiento, formación y soporte del componente.
Ac 18.2.1	R154	Informes de desarrollo y resultados del proceso de validación.
Ac 18.2.1	R155	Lista de desviaciones detectadas respecto de los procedimientos.
Ac 18.2.2	R156	Informes de deficiencias en el proceso de validación.
Ac 18.2.2	R157	Peticiones de cambios en requerimientos.
Ac 19.1.1	R158	Elementos de configuración identificados.
Ac 19.1.2	R159	Sistema de gestión de la configuración con algunos componentes y elementos preseleccionados.
Ac 19.1.2	R160	Base de Datos de peticiones de cambio.
Ac 19.1.3	R161	Documento descriptivo de la baseline.
Ac 19.2.1	R162	Listado de peticiones de cambio.
Ac 19.2.1	R163	Registro de decisiones tomadas sobre cada petición, planes de acción, etc...
Ac 19.2.1	R164	Informe de resultados en la implementación de cambios.
Ac 19.2.2	R165	Registro histórico de los cambios realizados a cada elemento de configuración.
Ac 19.2.2	R166	Archivos de las baselines.
Ac 19.3.1	R167	Listado de cambios de configuración.
Ac 19.3.1	R168	Registro de estado de los elementos de configuración.
Ac 19.3.1	R169	Documento de descripción de características de cada baseline y de diferencias entre baselines sucesivas.
Ac 19.3.2	R170	Resultados de la auditoría de configuración.
Ac 20.1.1	R216	Documento de objetivos de medición.



Ac 20.1.2	R217	Documento de especificaciones de las métricas seleccionadas.
Ac 20.1.3	R218	Documento de procedimientos para la recopilación de datos.
Ac 20.1.3	R219	Documento de especificaciones de recursos, herramientas, responsabilidades y otros condicionantes necesarios para la recopilación de datos.
Ac 20.1.4	R220	Documento de especificación de los procedimientos de análisis.
Ac 20.1.4	R221	Documento de especificación de los métodos y herramientas de análisis.
Ac 20.2.1	R222	Conjuntos de datos correspondientes a métricas base y compuestas.
Ac 20.2.1	R223	Resultados de tests de integridad.
Ac 20.2.2	R224	Informe de resultados del primer análisis.
Ac 20.2.3	R225	Inventario de datos, informes y contenidos almacenados.
Ac 20.2.4	R226	Informes de resultados del análisis entregado.
Ac 20.2.4	R227	Documento anexo a los informes y procedimientos de ayuda a los grupos de personas a quien van dirigidos.
Ac 21.1.1	R228	Criterio de evaluación.
Ac 21.1.1	R229	Informes de evaluación.
Ac 21.1.1	R230	Propuestas de acciones de mejora
Ac 21.1.2	R231	Criterio de evaluación.
Ac 21.1.2	R232	Informes de evaluación.
Ac 21.1.2	R233	Propuestas de acciones de mejora
Ac 21.2.1	R254	Listado de problemas detectados.
Ac 21.2.1	R255	Informes de resolución de los problemas detectados.
Ac 21.2.2	R256	Registro de actividades de aseguramiento de la calidad.
Ac 21.2.2	R257	Recopilación de informes.
Ac 22.1.1	R258	Listado de defectos y problemas que se van a analizar en profundidad.
Ac 22.1.2	R259	Documento de análisis de causas de defectos y acciones propuestas.
Ac 22.2.1	R260	Propuestas de acción seleccionadas para la implementación.
Ac 22.2.1	R261	Propuestas de mejora.
Ac 22.2.2	R262	Medidas del rendimiento del proceso y del impacto de los cambios realizados en dicho rendimiento como consecuencia de las acciones implementadas.

Ac 22.2.3	R263	Información almacenada del análisis de causas y la resolución.
-----------	------	--

Tabla J.9 Listado de documentos a preparar para cada actividad



Anexo K: Estructura de la base de datos del Sistema de Información Piloto

K.1 Estructura de tablas

Las tablas utilizadas en esta base de datos se estructuran de forma relacional. Es decir, que están relacionadas mediante claves o índices únicos para facilitar la consulta y gestión de la información.

La base de datos está formada por dos subconjuntos de datos:

- Por una parte están las tablas que contienen toda la información relacionada con los MODELOS DE GESTIÓN del Proceso de Desarrollo de Software.
- Por otra parte están las tablas que se utilizan para almacenar la información que se recogerá en las evaluaciones de los Clientes y se mostrará en el panel de CLIENTES.

De la misma forma, en caso de desear desarrollar la herramienta completa, se debería construir un subconjunto más por cada una de las cuatro perspectivas (paneles) que quedan por implementar: EMPLEADOS, RECURSOS, PROCESO y PROYECTOS.

En las siguientes figuras se muestran las relaciones entre tablas y el contenido de cada una de las tablas.





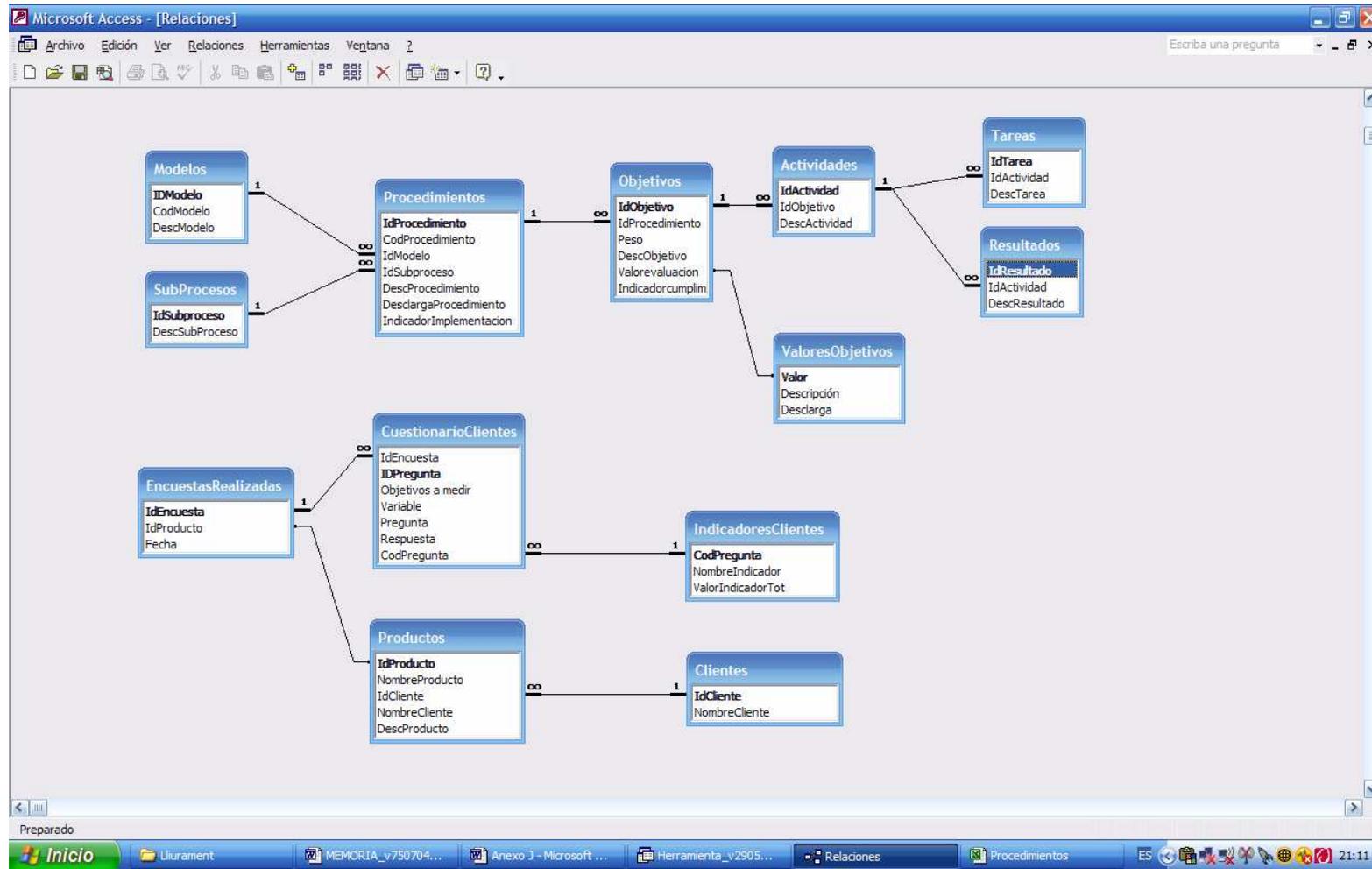


Figura K.1 Diseño de las relaciones de la base de datos



K.2 Listado de tablas

K.2.1 Modelos

IDModelo	CodModelo	DescModelo
G	MG-PDS	Modelo de Gestión del Proceso de Desarrollo de Software
GA	MGA-PDS	Modelo de Gestión y Análisis del Proceso de Desarrollo de Software
GAM	MGAM-PDS	Modelo de Gestión, Análisis y Mejora del Proceso de Desarrollo de Software

K.2.2 Subprocesos

IdSubproceso	DescSubProceso
Desarrollo	Contempla las actividades de desarrollo y mantenimiento en diferentes disciplinas (ingeniería del software e ingeniería de sistemas).
Proceso	Contempla todas las actividades orientadas a la definición del Proceso de Desarrollo de Software, su gestión a alto nivel y su implantación en la empresa.
Proyecto	Contempla las actividades necesarias para llevar a cabo la implementación de proyectos de desarrollo de software en los que participen equipos multidisciplinares tanto de TI como de negocio.
SopORTE	Contempla las actividades que apoyan al desarrollo y mantenimiento del producto.

K.2.3 Procedimientos

IdProcedimiento	CodProcedimiento	IdModelo	IdSubproceso	DescProcedimiento	DesclargaProcedimiento	IndicadorImplementacion
101	1	G	Proceso	Definición del Proceso I		90
102	1	GA	Proceso	Definición del Proceso II		0
103	1	GAM	Proceso	Definición del Proceso III		0
200	2	G	Proceso	Gestión de recursos		65
300	3	G	Proceso	Gestión de la Formación		45
400	4	G	Proceso	Institucionalización del Proceso		75
500	5	GA	Proceso	Análisis del Proceso		0
600	6	GAM	Proceso	Investigación y Desarrollo		0
700	7	G	Proyecto	Planificación del proyecto		95
801	8	G	Proyecto	Seguimiento y Control del Proyecto I		0
802	8	GA	Proyecto	Seguimiento y Control del Proyecto		0

					II		
900	9	G	Proyecto	Coordinación de equipos		100	
1000	10	G	Proyecto	Gestión de Proveedores		100	
1100	11	GA	Proyecto	Gestión de Riesgos		0	
1200	12	GA	Proyecto	Análisis del Proyecto		0	
1300	13	G	Desarrollo	Gestión de requerimientos		65	
1400	14	G	Desarrollo	Desarrollo de Requerimientos		100	
1500	15	G	Desarrollo	Desarrollo de la Solución		0	
1600	16	G	Desarrollo	Pruebas unitarias		100	
1700	17	G	Desarrollo	Integración de la solución		0	
1800	18	G	Desarrollo	Pruebas de integración		0	
1900	19	G	Soporte	Gestión de la Configuración		80	
2000	20	GA	Soporte	Medición y Análisis		0	
2101	21	GA	Soporte	Aseguramiento de la calidad I		0	
2102	21	GAM	Soporte	Aseguramiento de la calidad II		0	
2200	22	GAM	Soporte	Prevención de defectos		0	

El campo **IndicadorImplementación** es variable y lo actualiza la aplicación.

El campo **DesclargaProcedimiento** contiene la descripción de cada Procedimiento que aparece en la memoria.

K.2.4 Objetivos

IdObjetivo	IdProcedimiento	Peso	DescObjetivo	Valorevaluacion
Objetivo 1.1	101	40	Tener establecidas y actualizadas las políticas o principios acerca del funcionamiento del Proceso.	4
Objetivo 1.2	101	40	Tener establecida una definición clara y adaptada a la empresa del Proceso de Desarrollo de Software.	4
Objetivo 1.3	101	10	Tener Planificado el proyecto de implementación del Proceso de Desarrollo de Software.	4
Objetivo 1.4	102	5	Tener identificados de forma periódica los puntos fuertes y débiles así como las oportunidades de mejora del Proceso de Desarrollo de Software.	0
Objetivo 1.5	103	5	Tener planificadas e implementadas las mejoras identificadas.	0



Objetivo 10.1	1000	50	Se establecen y mantienen acuerdos con proveedores.	4
Objetivo 10.2	1000	50	Se satisfacen los acuerdos por ambas partes.	4
Objetivo 11.1	1100	40	Tener definido un sistema de gestión de riesgos.	0
Objetivo 11.2	1100	30	Tener definido protocolos para la identificación y análisis de riesgos.	0
Objetivo 11.3	1100	30	Tener definido un plan de mitigación de riesgos.	0
Objetivo 12.1	1200	70	Tener controlada cuantitativamente la evolución del proyecto.	0
Objetivo 12.2	1200	30	Tener establecido un sistema estadístico de análisis de proyectos.	0
Objetivo 13.1	1300	30	Cada una de las solicitudes de desarrollo se clasifica en base a unos criterios objetivos preestablecidos.	4
Objetivo 13.2	1300	70	El conjunto de requerimientos son gestionados y se asegura que el producto final, la planificación del proyecto de desarrollo y las actividades que se desarrollen son consistentes con los requerimientos establecidos.	2
Objetivo 14.1	1400	40	Las necesidades, expectativas y restricciones de los clientes se recopilan y convierten en requerimientos de cliente.	4
Objetivo 14.2	1400	10	Los requerimientos de cliente son refinados y elaborados para convertirse en requerimientos de producto/servicio.	4
Objetivo 14.3	1400	50	Los requerimientos son analizados y validados quedando clara la definición de las funcionalidades requeridas.	4
Objetivo 15.1	1500	15	Llevar a cabo la selección de soluciones más adecuadas para cada uno de los requerimientos solicitados.	0
Objetivo 15.2	1500	35	Diseñar la solución.	0
Objetivo 15.3	1500	50	Implementar la solución.	0
Objetivo 16.1	1600	40	Tener definido un protocolo de preparación de las pruebas.	4
Objetivo 16.2	1600	10	Las pruebas solicitadas son realizadas por personas externas al desarrollo de la solución.	4
Objetivo 16.3	1600	50	Se verifica la solución y se analizan los resultados de las pruebas.	4
Objetivo 17.1	1700	40	Tener definido un protocolo de preparación de la integración.	0
Objetivo 17.2	1700	20	Se asegura la compatibilidad entre los diferentes componentes e interfaces.	0
Objetivo 17.3	1700	40	La integración de los componentes se realiza y prepara para su entrega.	0
Objetivo 18.1	1800	50	Tener definido un protocolo de preparación de las pruebas de integración.	0

Objetivo 18.2	1800	50	Los componentes desarrollados son evaluados comprobando que pueden funcionar en sus futuros entornos.	0
Objetivo 19.1	1900	40	Se establece un sistema de gestión de la configuración.	4
Objetivo 19.2	1900	40	Se realiza un seguimiento y se controlan las peticiones de cambio a los trabajos desarrollados bajo gestión de la configuración.	4
Objetivo 19.3	1900	20	Se registra y audita la información de gestión de la configuración.	0
Objetivo 2.1	200	40	Tener definidos los roles que participan en el Proceso.	2
Objetivo 2.2	200	35	Cada persona participante en los diferentes procesos de Desarrollo de Software debe tener claramente definido su rol y conocer cuál es su nivel de responsabilidad y autoridad.	3
Objetivo 2.3	200	25	Se deben proveer recursos adecuados para poder llevar a cabo el Proceso de Desarrollo de Software.	3
Objetivo 20.1	2000	20	Los objetivos y actividades de medición están alineadas con las necesidades de información.	0
Objetivo 20.2	2000	80	Se analizan y aportan los resultados de las medidas realizadas.	0
Objetivo 21.1	2101	50	Se Verifican de forma objetiva el cumplimiento de la descripción de los procesos, los estándares y procedimientos definidos en el proceso de desarrollo de software.	0
Objetivo 21.2	2102	50	Se identifican y comunican los problemas detectados realizando su seguimiento y asegurando su resolución.	0
Objetivo 22.1	2200	50	Las causas originarias de defectos futuros son detectadas de forma sistemática.	0
Objetivo 22.2	2200	50	Las causas detectadas son corregidas de forma sistemática para prevenir la ocurrencia de defectos futuros.	0
Objetivo 3.1	300	60	Tener establecido un sistema de formación capacitado para dar soporte a los roles, tanto técnicos como de gestión, que se requieren en el Proceso de Desarrollo de Software.	3
Objetivo 3.2	300	40	Proveer la formación necesaria para el desarrollo de los diferentes roles.	0
Objetivo 4.1	400	100	El Proceso de Desarrollo de Software y todos los procedimientos que lo componen deben ser conocidos y apoyados por todas las personas de la empresa.	3
Objetivo 5.1	500	100	Tener establecido un sistema de análisis de procesos.	0
Objetivo 6.1	600	60	Tener implementado un sistema de selección de mejoras.	0
Objetivo 6.2	600	40	Tener sistematizado el desarrollo y despliegue de mejoras.	0



Objetivo 7.1	700	20	Las estimaciones iniciales sobre el proyecto a realizar son documentadas para poder ser utilizadas en la planificación y seguimiento del proyecto de desarrollo de software.	3
Objetivo 7.2	700	35	Las actividades y compromisos del proyecto de desarrollo de software son planeadas y documentadas.	4
Objetivo 7.3	700	45	Las personas y colectivos participantes en el proyecto están de acuerdo con sus compromisos y responsabilidades relacionados con el proyecto.	4
Objetivo 8.1	801	60	Tener controlada en cada momento la comparativa entre los valores de evolución real del proyecto y los valores planificados inicialmente.	0
Objetivo 8.2	802	40	Tener un protocolo para la gestión de acciones correctoras cuando el proyecto se desvía de su planificación.	0
Objetivo 9.1	900	65	Tener definida la composición de un equipo que asegure los conocimientos y habilidades requeridos por el proyecto.	4
Objetivo 9.2	900	35	Dirigir al equipo según unos principios establecidos.	4

El campo **Valorevaluacion** es variable y lo actualiza la aplicación.

K.2.5 ValoresObjetivos

Valor	Descripción	Descarga
0	Nada	No se ha realizado ninguna actividad encaminada al cumplimiento de este objetivo.
1	Poco	Se han iniciado algunas tareas encaminadas al cumplimiento de este objetivo.
2	Suficientemente	Se realizan las actividades necesarias para cumplir con el objetivo de forma suficiente.
3	Mucho	Aunque no se cumple con el objetivo totalmente, se realizan gran cantidad de actividades para ello.
4	Totalmente	El objetivo se está cumpliendo de forma total.

K.2.6 Actividades

La tabla Actividades contiene los campos:

IdActividad	IdObjetivo	DescActividad
-------------	------------	---------------

En los que se almacenan los mismos datos que los definidos en el apartado F.1 del Anexo F.

K.2.7 Tareas

La tabla Tareas contiene los campos:

IdTarea	IdActividad	DescTarea
---------	-------------	-----------

En los que se almacenan los mismos datos que los definidos en el apartado F.2 del Anexo F.

K.2.8 Resultados

La tabla Tareas contiene los campos:

IdResultado	IdActividad	DescResultado
-------------	-------------	---------------

En los que se almacenan los mismos datos que los definidos en el apartado F.3 del Anexo F.

K.2.9 EncuestasRealizadas

IdEncuesta	IdProducto	Fecha
1	1	01/03/2007
2	2	03/03/2007
3	7	10/05/2007
4	8	16/03/2007
5	9	02/06/2006
7	2	03/06/2006
8	9	21/03/2007
9	2	16/03/2007
10	2	25/03/2007
11	8	26/03/2007
12	2	26/03/2007
13	8	30/03/2007
14	8	02/04/2007



15	8		05/04/2007
16	2		16/05/2007
17	2		20/05/2007

K.2.10 CuestionarioClientes

IdEncuesta	IDPregunt a	Objetivos a medir	Variable	Pregunta	Respuesta	CodPregunta
1	1	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	0	1
1	2	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	0	2
1	3	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	100	3
1	4	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	100	4
1	5	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	100	5
1	6	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	100	6
1	7	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	100	7
2	11	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	20	1
2	12	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	20	2
2	13	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	40	3
2	14	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	40	4
2	15	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	20	5
2	16	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	20	6
2	17	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	20	7
3	18	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	100	1

3	19	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	100	2
3	20	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	100	3
3	21	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	100	4
3	22	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	100	5
3	23	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	100	6
3	24	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	100	7
4	25	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	80	1
4	26	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
4	27	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	100	3
4	28	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	90	4
4	29	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	80	5
4	30	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	80	6
4	31	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	98	7
5	32	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	80	1
5	33	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
5	34	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	100	3
5	35	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	90	4
5	36	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	80	5
5	37	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	80	6



5	38	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	98	7
7	40	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	60	1
7	41	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
7	42	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	56	3
7	43	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	90	4
7	44	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	80	5
7	45	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	40	6
7	46	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	60	7
8	47	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	35	1
8	48	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
8	49	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	80	3
8	50	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	40	4
8	51	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	90	5
8	52	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	50	6
8	53	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	90	7
9	54	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	75	1
9	55	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	75	2
9	56	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	85	3
9	57	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	80	4
9	58	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	90	5

9	59	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	30	6
9	60	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	30	7
10	61	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	100	1
10	62	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	60	2
10	63	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	80	3
10	64	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	100	4
10	65	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	10	5
10	66	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	60	6
10	67	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	60	7
11	68	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	20	1
11	69	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	20	2
11	70	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	100	3
11	71	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	90	4
11	72	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	90	5
11	73	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	20	6
11	74	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	20	7
12	75	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	100	1
12	76	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	45	2
12	77	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	90	3



12	78	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	100	4
12	79	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	90	5
12	80	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	30	6
12	81	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	100	7
13	82	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	80	1
13	83	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
13	84	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	100	3
13	85	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	90	4
13	86	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	80	5
13	87	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	90	6
13	88	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	98	7
14	89	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	80	1
14	90	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
14	91	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	100	3
14	92	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	90	4
14	93	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	80	5
14	94	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	80	6
14	95	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	98	7
15	96	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	60	1

15	97	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
15	98	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	90	3
15	99	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	90	4
15	100	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	80	5
15	101	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	40	6
15	102	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	60	7
16	103	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	35	1
16	104	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	90	2
16	105	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	80	3
16	106	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	100	4
16	107	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	90	5
16	108	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	50	6
16	109	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	90	7
17	110	Calidad de Productos	Tiempo real de funcionamiento	Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.	75	1
17	111	Calidad de Productos	Número de funcionalidades desarrolladas con defectos	Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos	75	2
17	112	Calidad de Productos	Valoración usabilidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto	85	3
17	113	Calidad de Productos	Valoración funcionalidad (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto	80	4
17	114	Calidad de Productos	Valoración diseño (0-10)	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el diseño del producto	90	5
17	115	Cumplimiento con requerimientos	Número de funcionalidades requeridas implementadas correctamente	Indique el porcentaje de funcionalidades que han respondido exactamente a los requerimientos solicitados.	30	6



17	116	Cumplimiento en plazo	Valoración cumplimiento en plazo	Valore de 0 a 100 su satisfacción con el cumplimiento en plazo del proyecto.	100	7
----	-----	-----------------------	----------------------------------	--	-----	---

El valor del campo **Respuesta** es variable y se modifica desde la aplicación.

K.2.11 Productos

IdProducto	NombreProducto	IdCliente	NombreCliente	DescProducto
1	Producto A	1	Cliente 1	El Producto A es una aplicación que permite llevar la contabilidad de una empresa alimenticia.
2	Producto B	2	Cliente 2	
7	Producto C	1	Cliente 1	El Producto C es una base de datos de acreditaciones para eventos deportivos.
8	Producto A	3	Cliente 3	
9	Producto D	4	Cliente 4	
10	Producto A	5	Cliente 5	

K.2.12 Clientes

IdCliente	NombreCliente
1	Cliente 1
2	Cliente 2
3	Cliente 3
4	Cliente 4
5	Cliente 5

K.2.12 IndicadoresClientes

CodPregunta	NombreIndicador	ValorIndicadorTot
1	Ratio de disponibilidad del producto/servicio	62
2	Ratio de funcionalidades sin defectos	70
3	Valoración de usabilidad	87
4	Valoración de funcionalidad	86
5	Valoración de diseño	78
6	Ratio de cumplimiento con requerimientos	56
7	Ratio de cumplimiento en plazo	76

K.3 Listado de Consultas

Se ha descrito cada consulta con su sentencia SQL

K.3.1 RealizarEncuesta

```
SELECT EncuestasRealizadas.IdEncuesta, Productos.NombreProducto, Productos.DescProducto, Productos.NombreCliente, EncuestasRealizadas.Fecha FROM Clientes INNER JOIN (Productos INNER JOIN EncuestasRealizadas ON Productos.IdProducto = EncuestasRealizadas.IdProducto) ON Clientes.IdCliente = Productos.IdCliente;
```

K.3.2 ProductosConsulta

```
SELECT PanelClientesTot.NombreProducto, PanelClientesTot.CodPregunta, PanelClientesTot.Respuesta FROM PanelClientesTot;
```

K.3.3 PanelClientesTot

```
SELECT IndicadoresClientes.CodPregunta, IndicadoresClientes.NombreIndicador, CuestionarioClientes.Respuesta, IndicadoresClientes.ValorIndicadorTot, Productos.IdProducto, Productos.NombreProducto, CuestionarioClientes.IDPregunta, CuestionarioClientes.[Objetivos a medir], CuestionarioClientes.Pregunta, Clientes.IdCliente, Clientes.NombreCliente FROM IndicadoresClientes INNER JOIN ((Clientes INNER JOIN (Productos INNER JOIN EncuestasRealizadas ON Productos.IdProducto = EncuestasRealizadas.IdProducto) ON Clientes.IdCliente = Productos.IdCliente) INNER JOIN CuestionarioClientes ON EncuestasRealizadas.IdEncuesta = CuestionarioClientes.IdEncuesta) ON IndicadoresClientes.CodPregunta = CuestionarioClientes.CodPregunta ORDER BY IndicadoresClientes.CodPregunta;
```

K.3.4 PanelClientesProd

```
SELECT Productos.NombreProducto, CuestionarioClientes.CodPregunta, CuestionarioClientes.Respuesta FROM IndicadoresClientes INNER JOIN ((Clientes INNER JOIN (Productos INNER JOIN EncuestasRealizadas ON Productos.IdProducto = EncuestasRealizadas.IdProducto) ON Clientes.IdCliente = Productos.IdCliente) INNER
```



```
JOIN CuestionarioClientes ON EncuestasRealizadas.IdEncuesta = CuestionarioClientes.IdEncuesta) ON IndicadoresClientes.CodPregunta = CuestionarioClientes.CodPregunta ORDER BY Productos.NombreProducto, CuestionarioClientes.CodPregunta;
```

K.3.5 PanelClientesCli

```
SELECT Clientes.NombreCliente, CuestionarioClientes.CodPregunta, CuestionarioClientes.Respuesta FROM IndicadoresClientes INNER JOIN ((Clientes INNER JOIN (Productos INNER JOIN EncuestasRealizadas ON Productos.IdProducto = EncuestasRealizadas.IdProducto) ON Clientes.IdCliente = Productos.IdCliente) INNER JOIN CuestionarioClientes ON EncuestasRealizadas.IdEncuesta = CuestionarioClientes.IdEncuesta) ON IndicadoresClientes.CodPregunta = CuestionarioClientes.CodPregunta ORDER BY Clientes.NombreCliente, CuestionarioClientes.CodPregunta;
```

K.3.6 MG_ConsultaProcedimientos

```
SELECT SubProcesos.IdSubproceso, Procedimientos.CodProcedimiento, Procedimientos.IdModelo, Procedimientos.IdSubproceso, Procedimientos.IdProcedimiento, Procedimientos.DescProcedimiento, Procedimientos.DesclargaProcedimiento, Modelos.CodModelo FROM SubProcesos INNER JOIN (Modelos INNER JOIN Procedimientos ON Modelos.IDModelo = Procedimientos.IdModelo) ON SubProcesos.IdSubproceso = Procedimientos.IdSubproceso WHERE (((Procedimientos.IdModelo)="G"));
```

K.3.7 MG_ConsultaPanel

```
SELECT Procedimientos.CodProcedimiento, Procedimientos.IdModelo, Procedimientos.IdSubproceso, Procedimientos.DescProcedimiento, Objetivos.IdObjetivo, Objetivos.Peso, Objetivos.Valorevaluacion, Procedimientos.IndicadorImplementacion FROM Procedimientos INNER JOIN Objetivos ON Procedimientos.IdProcedimiento = Objetivos.IdProcedimiento WHERE (((Procedimientos.IdModelo)="G"));
```

K.3.8 MG_ConsultaObjetivos

```
SELECT SubProcesos.IdSubproceso, Procedimientos.IdModelo, Procedimientos.IdSubproceso, Objetivos.IdProcedimiento, Procedimientos.DescProcedimiento, Procedimientos.DesclargaProcedimiento, Objetivos.IdObjetivo, Objetivos.DescObjetivo, Objetivos.Peso, Objetivos.Valorevaluacion, Modelos.CodModelo, ValoresObjetivos.Descripción, ValoresObjetivos.Desclarga FROM SubProcesos INNER JOIN ((Modelos INNER JOIN Procedimientos ON Modelos.IDModelo = Procedimientos.IdModelo) INNER JOIN (ValoresObjetivos INNER JOIN Objetivos ON ValoresObjetivos.Valor = Objetivos.Valorevaluacion) ON
```

```
Procedimientos.IdProcedimiento = Objetivos.IdProcedimiento) ON SubProcesos.IdSubproceso = Procedimientos.IdSubproceso WHERE  
(((Procedimientos.IdModelo)="G"));
```

K.3.9 MG_Actualizavalorenpanel

```
UPDATE MG_ConsultaPanel INNER JOIN Objetivos ON MG_ConsultaPanel.IdObjetivo = Objetivos.IdObjetivo SET MG_ConsultaPanel.Valorevaluacion =  
Objetivos.Valorevaluacion;
```

K.3.10 InicializaciónValores

```
UPDATE Procedimientos INNER JOIN Objetivos ON Procedimientos.IdProcedimiento = Objetivos.IdProcedimiento SET Objetivos.Valorevaluacion = 0,  
Objetivos.Indicadorcumplimiento = 0, Procedimientos.IndicadorImplementacion = 0;
```

K.3.11 EvaluacionClientes

```
SELECT EncuestasRealizadas.IdEncuesta, Productos.NombreProducto, Productos.NombreCliente, EncuestasRealizadas.Fecha, CuestionarioClientes.CodPregunta,  
CuestionarioClientes.Pregunta, CuestionarioClientes.Respuesta FROM (Clientes INNER JOIN (Productos INNER JOIN EncuestasRealizadas ON Productos.IdProducto  
= EncuestasRealizadas.IdProducto) ON Clientes.IdCliente = Productos.IdCliente) INNER JOIN CuestionarioClientes ON EncuestasRealizadas.IdEncuesta =  
CuestionarioClientes.IdEncuesta;
```

K.3.12 BuscaProducto

```
SELECT Productos.NombreProducto, Productos.NombreCliente FROM Productos WHERE  
(((Productos.NombreCliente)=[Formularios]![EncuestaClientes]![NombreCliente]));
```

K.3.13 BuscaClientes

```
SELECT Clientes.IdCliente, Clientes.NombreCliente FROM Clientes;
```



Anexo L: Estimación del presupuesto para las diferentes soluciones planteadas

L.1 Estimación del presupuesto de la Solución para pequeñas y medianas empresas

En este caso la solución está compuesta por tres componentes:

- Infraestructura.

Para el tema de infraestructura, entendemos que hoy en día, cualquier pequeña o mediana empresa que se dedique al desarrollo de software dispone de una red conectada a un servidor, ya sea mediante cliente-servidor o mediante una intranet. De todas formas, es necesario indicar que un servidor se puede instalar a partir de unos 1200 €. Se pueden encontrar PC's cliente con garantías por unos 800€ aproximadamente. Hay gran variedad de posibilidades en el mercado y se debe adaptar a las necesidades de la empresa.

- Herramienta para el desarrollo de la solución.

Como se ha comentado anteriormente, cualquiera de las herramientas ofimáticas puede servir. Estas se encuentran en su versión actual en torno a los 600€ por licencia.

- Desarrollo y programación de la solución.

Si ninguno de los empleados tiene nociones de programación, sea mediante el uso de las herramientas ofimáticas planteadas o mediante la tecnología ASP, será necesario realizar un curso completo de formación. Estos cursos van de los 300€ para el primer caso a los 800€ para el caso de ASP.

Además se debe contar con que el desarrollo de la solución conllevará unas 100 horas de una persona. La creación de la base de datos unas 20 horas de otra persona y la realización de pruebas unas 10 horas de otra persona. Lo que estimamos que representa un coste empresa de unos 1500€.



En total, sin tener en cuenta la infraestructura que se entiende que ya tiene una empresa de desarrollo de software, se estima que la implantación de esta solución estará entorno a los 3000€.

L.2 Estimación del presupuesto de la Solución para grandes empresas

En este caso, es más complejo estimar el presupuesto pues entran un mayor número de elementos en juego. De todas formas, a continuación se realiza una estimación base para tener una idea de los costes en los que se mueve esta solución.

La solución está compuesta por tres componentes:

- Infraestructura.

Para el tema de infraestructura, el planteamiento es similar al que se comentaba para pequeñas y medianas empresas. Entendemos que hoy en día, cualquier gran empresa que se dedique al desarrollo de software dispone de la infraestructura necesaria.

- Herramienta para el desarrollo de la solución.

Como se ha comentado anteriormente, la solución se compone de dos herramientas: Sybase y Business Objects.

El coste de la versión actual de Sybase, conocida como Sybase IQ, suponiendo que se selecciona la Enterprise Edition 12.7 for Windows, es de unos 34000 € por licencia. Además se debe contar con unos 8700€ del módulo de instalación y 10449€ del módulo de test.

El coste de la versión actual de Business Objects, conocida como Business Objects XI Crystal Reports es de unos 545€ por licencia.

- Desarrollo y programación de la solución.

Para la gestión de la plataforma de Data Warehouse se debe contar en plantilla de forma continua con un equipo de dos expertos en sistemas de Data Warehouse. Uno, para la implementación de la infraestructura en Sybase y otro para la gestión de las consultas con Business Objects. Esto representaría, hoy en día, un coste empresa de unos 48000€ anuales.



Además se debe contar con que el desarrollo de la solución dependerá del volumen de información que maneje la empresa. Es importante dejar claro, que para el caso de grandes empresas, los costes de desarrollo se disparan con relación a las pequeñas y medianas empresas que tienen un número inferior de procesos con una ostensible menor cantidad de información. Sirva como ejemplo la consulta realizada a una entidad aseguradora nacional (Mutua General de Seguros). Sobre este aspecto nos comentó que se ha necesitado un equipo de ocho personas durante 9 meses para desarrollar un panel de mando, similar al PDS pero para el proceso de comercialización.

De todas formas, esta información se ha comentado con el objetivo de ofrecer una orientación pero no es propósito de este PFC conocer a fondo los aspectos relativos al presupuesto de TI de una gran empresa.

L.3 Presupuesto de la Solución adoptada

El presupuesto del paquete Microsoft Office 2007 Professional es de 606 €. Lleva integrado VBA. Debemos añadir el coste de un curso de MS Access 2007 que ascenderá a unos 600€ y el coste empresa que supondrá el desarrollo de la solución que como indicábamos en el análisis anterior será de unos 1500€.

En total y sin contar con la infraestructura informática, podemos tener un presupuesto de unos 2700€.



Anexo M: Diseño y programación del Sistema de Información Piloto

M.1 Conjunto de formularios de navegación, recogida de datos y presentación de información

M.1.1 Flujo de Navegación

La navegación se desarrolla entre los diferentes formularios según el flujo mostrado en la Figura M.2 de la página siguiente.



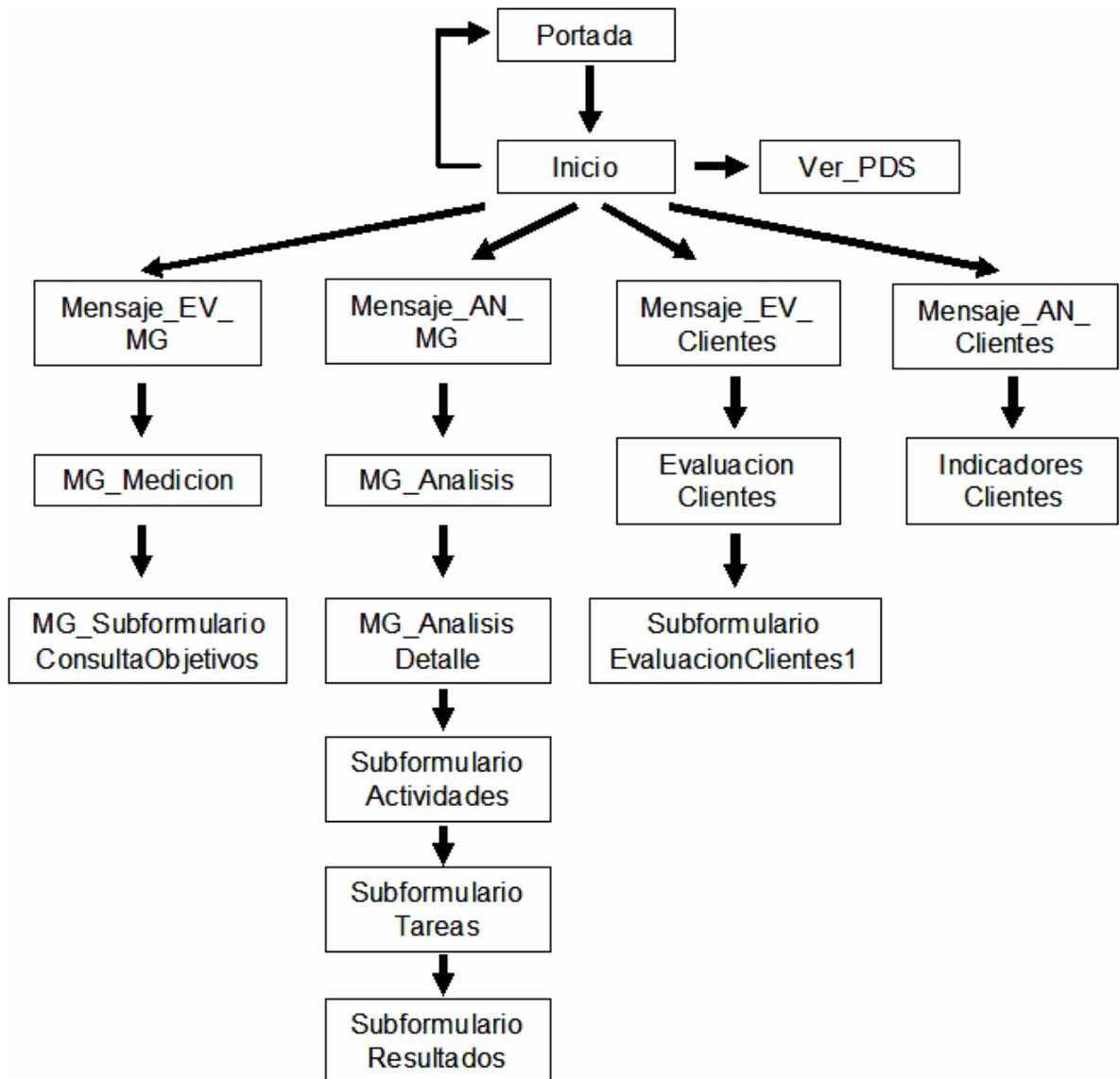


Figura M.2 Flujo de navegación de la aplicación del Sistema de Información Piloto



M.1.2 Formulario Portada

Tipo: Navegación.

Se trata de la pantalla que da acceso a la aplicación del Sistema de Información Piloto.



Figura M.3 Pantalla de acceso al Sistema de Información Piloto



M.1.3 Formulario Inicio

Tipo: Navegación.

Se trata del panel principal que da acceso a todo el resto de paneles de evaluación e información. Se accede a través del Botón “Entrar >>” del formulario Portada.



Figura M.4 Pantalla del panel principal



M.1.4 Formulario Ver_PDS

Tipo: Información.

Se trata de un panel de consulta que muestra el diagrama del Proceso de Desarrollo de Software. Se accede a través del Botón “Ver PDS” del formulario Inicio.

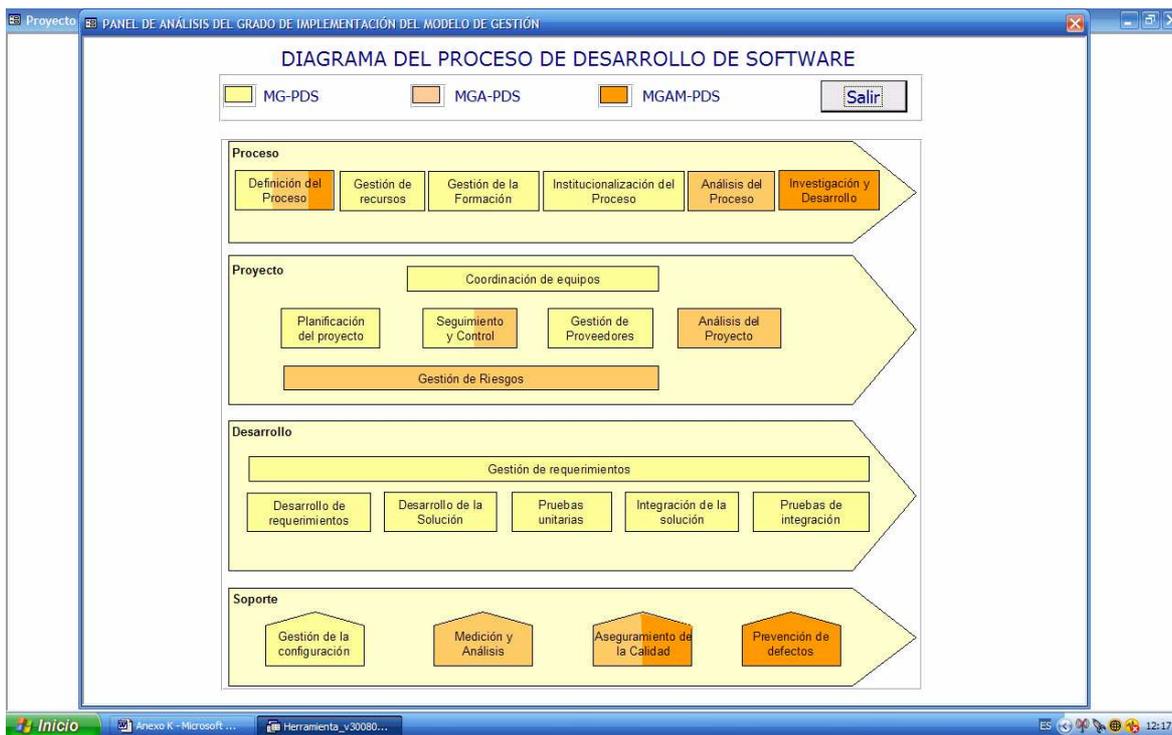


Figura M.5 Pantalla con panel de consulta del PDS



M.1.5 Formulario Mensaje_EV_MG

Tipo: Información.

Se trata de un mensaje que informa sobre las características del panel de evaluación del Modelo de Gestión. Se accede a través del Botón “Modelo de Gestión” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” y “Evaluación”.

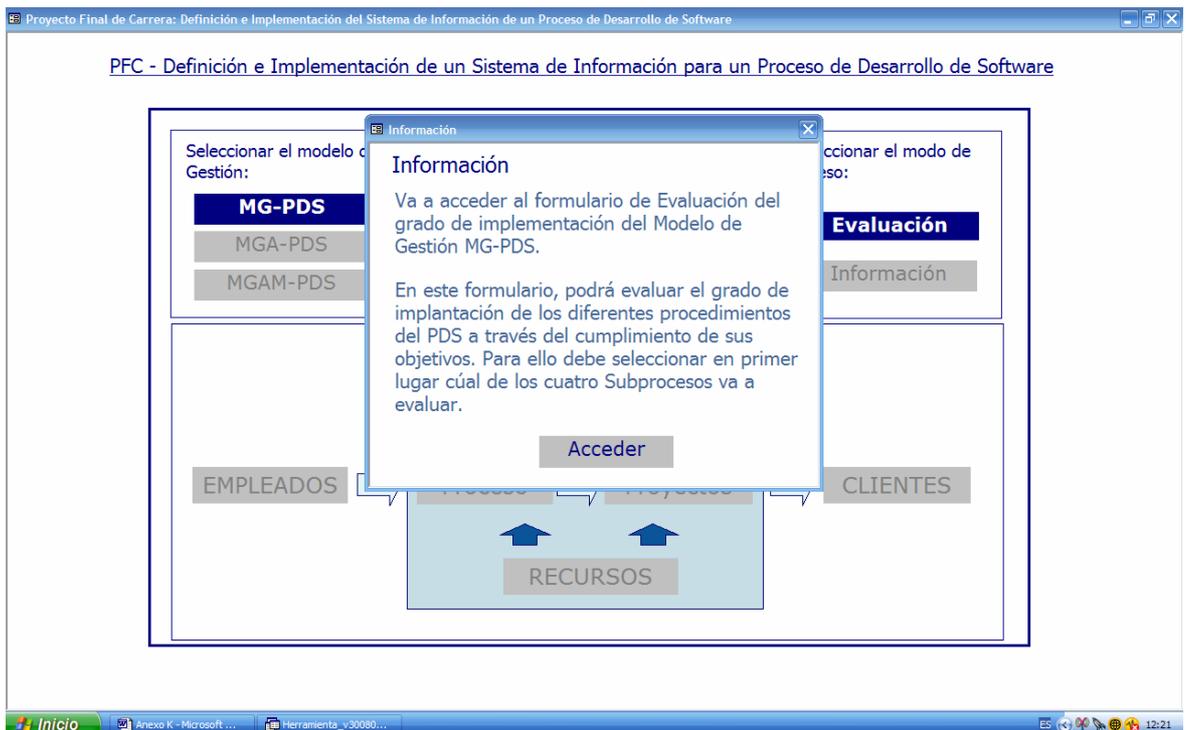


Figura M.6 Pantalla con mensaje de información



M.1.6 Formulario MG_Medicion

Tipo: Recogida de datos.

Se trata de un panel que permite evaluar el grado de cumplimiento de los diferentes objetivos de cada procedimiento. Una vez se ha seleccionado un Subproceso, se puede navegar a través de sus diferentes procedimientos y los objetivos de estos.

Se accede a través del botón “Acceder” del mensaje Mensaje_EV_MG que se genera al seleccionar el botón “Modelo de Gestión” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” y “Evaluacion”.



Figura M.7 Pantalla con formulario de evaluación



M.1.7 Formulario Mensaje_AN_MG

Tipo: Información.

Se trata de un mensaje que informa sobre las características del panel de información del Modelo de Gestión. Se accede a través del Botón “Modelo de Gestión” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” y “Información”.

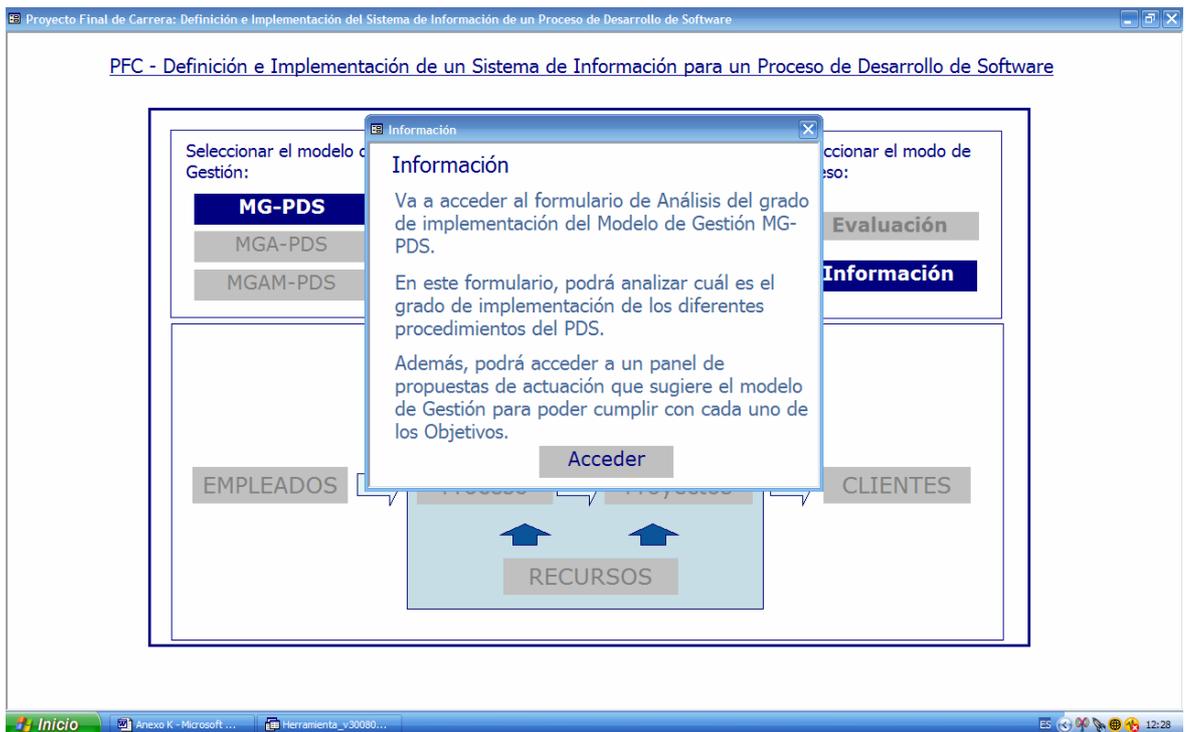


Figura M.8 Pantalla con mensaje de información



M.1.8 Formulario MG_Analisis

Tipo: Presentación de Información.

Se trata de un panel que presenta el diagrama del PDS en el que se muestra, mediante un código semafórico y un valor numérico encuadrado, el grado de implementación de cada Procedimiento. Al hacer clic sobre un Procedimiento se muestra información de detalle con Propuestas de Actuación.

Se accede a través del botón “Acceder” del mensaje Mensaje_AN_MG que se genera al seleccionar el botón “Modelo de Gestión” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” y “Información”.

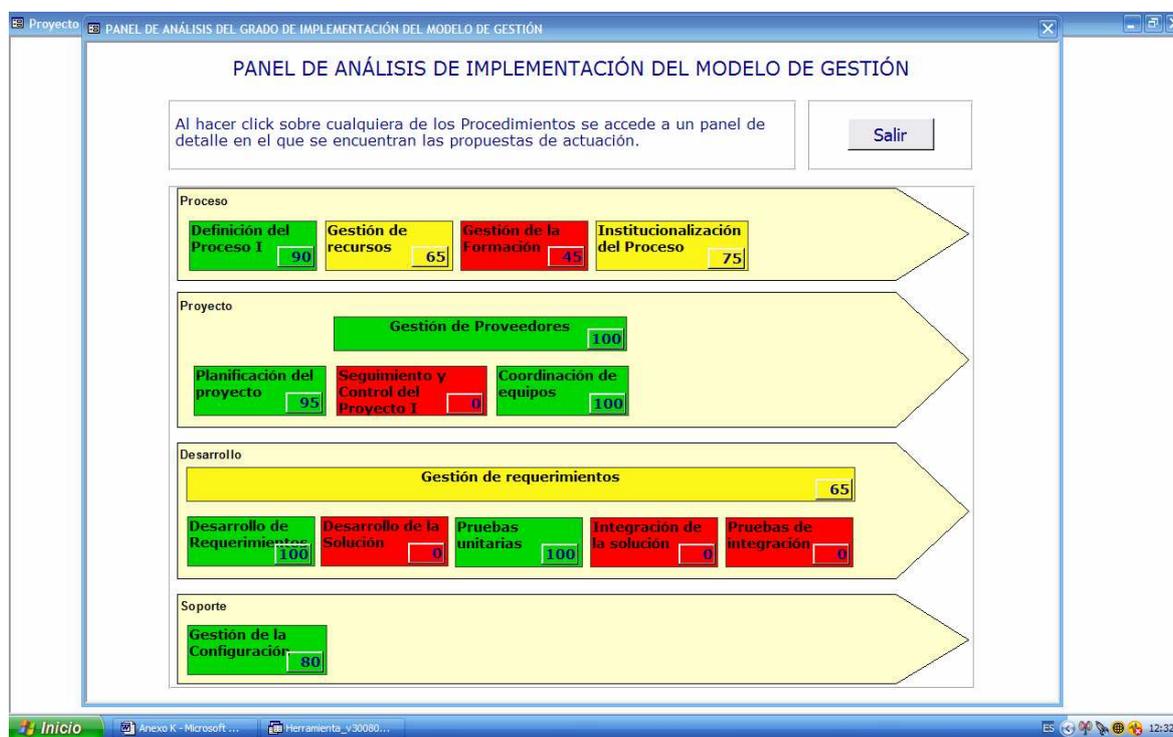


Figura M.9 Pantalla panel de información del grado de implementación del PDS



M.1.9 Formulario MG_AnalisisDetalle y Subformularios: Actividades, Tareas y Resultados.

Tipo: Presentación de Información.

Se trata de un panel que presenta las propuestas de actuación para cada Procedimiento. Estas propuestas se desglosan en tareas y para cada propuesta se presentan una serie de documentos a preparar.

Se accede al hacer clic en cada uno de los procedimientos del formulario MG_Analisis.

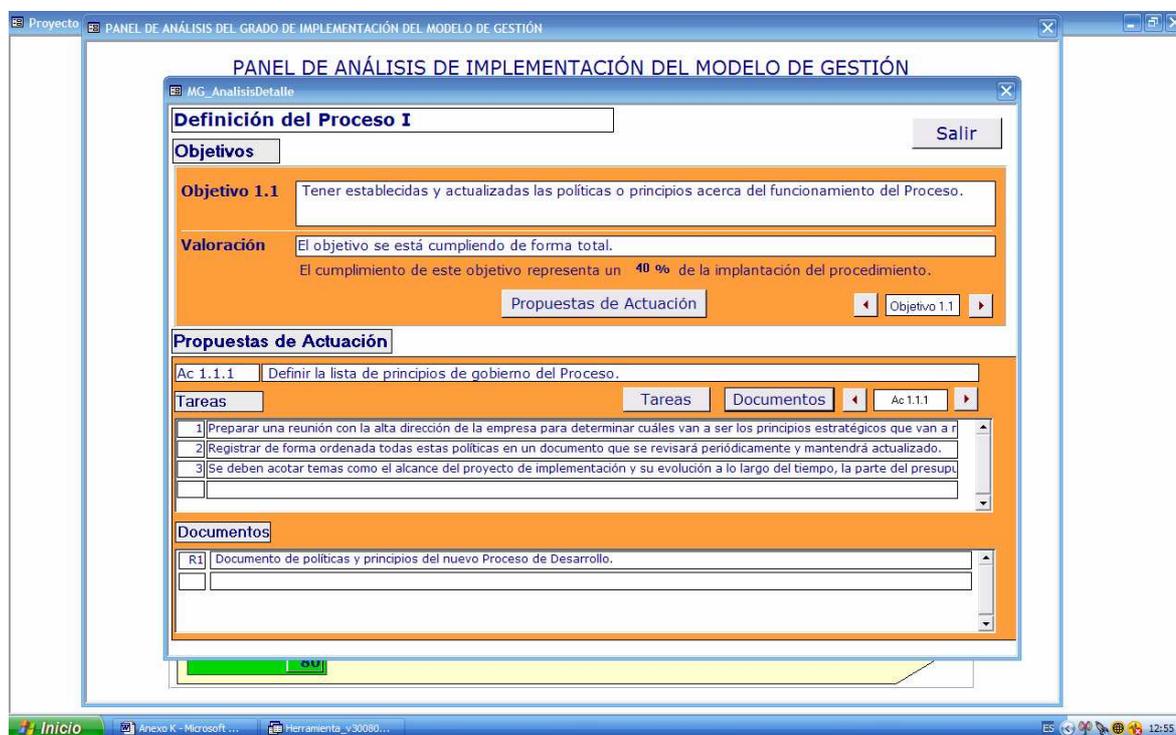


Figura M.10 Pantalla que muestra las propuestas de actuación para el procedimiento "Definición del Proceso I"



M.1.10 Formulario Mensaje_EV_Clientes

Tipo: Información.

Se trata de un mensaje que informa sobre las características del panel de evaluación de Clientes. Permite seleccionar el cliente que va a realizar la evaluación. Se accede a través del Botón “Clientes” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” y “Evaluación”.

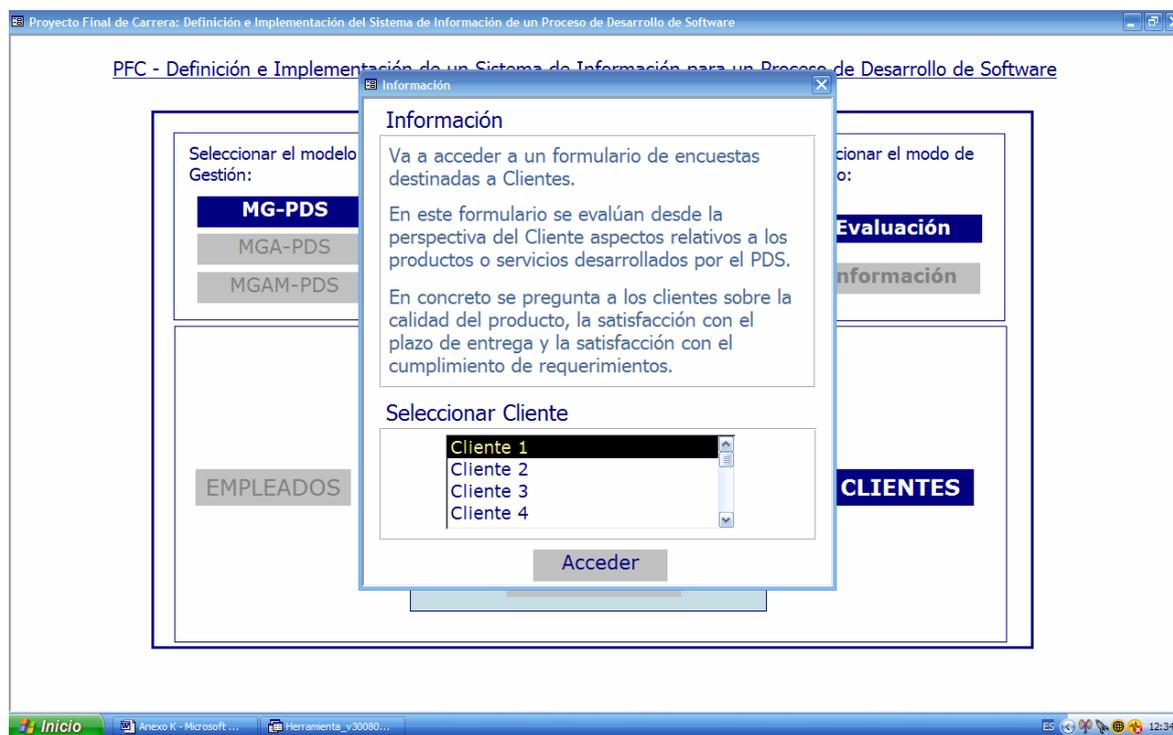


Figura M.11 Formulario de selección de cliente



M.1.11 Formulario EvaluacionClientes y Subformulario EvaluacionClientes1

Tipo: Recogida de datos.

Se trata de un panel que permite evaluar el grado de satisfacción de los clientes respecto a cada producto. Una vez se ha seleccionado un Producto, se puede realizar una encuesta en la que se debe responder con valores entre 0 y 100.

Se accede a través del botón “Acceder” del mensaje Mensaje_EV_Clientes que se genera al seleccionar el botón “Clientes” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” y “Evaluacion”.

Proyecto Final de Carrera: Definición e Implementación del Sistema de Información de un Proceso de Desarrollo de Software

PFC - Defin Software

Encuesta a Clientes

Cliente seleccionado:

Fecha entrega de producto:

Seleccionar el Producto:

Producto seleccionado:

El Producto A es una aplicación que permite llevar la contabilidad de una empresa alimenticia.

Encuesta

1 Valore de 0 a 100 el porcentaje de tiempo de funcionamiento correcto del producto.
Respuesta:

2 Indique el porcentaje de funcionalidades que se han desarrollado sin defectos
Respuesta:

3 Valore de 0 a 100 su satisfacción con la usabilidad del producto
Respuesta:

4 Valore de 0 a 100 su satisfacción con la funcionalidad del producto
Respuesta:

Inicio Anexo K - Microsoft ... Herramienta_y_30080... ES 12:42

Figura M.12 Formulario de encuestas a clientes



M.1.12 Formulario Mensaje_AN_Clientes

Tipo: Información.

Se trata de un mensaje que informa sobre las características del panel de información de Clientes. Se accede a través del Botón “Clientes” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” y “Información”.

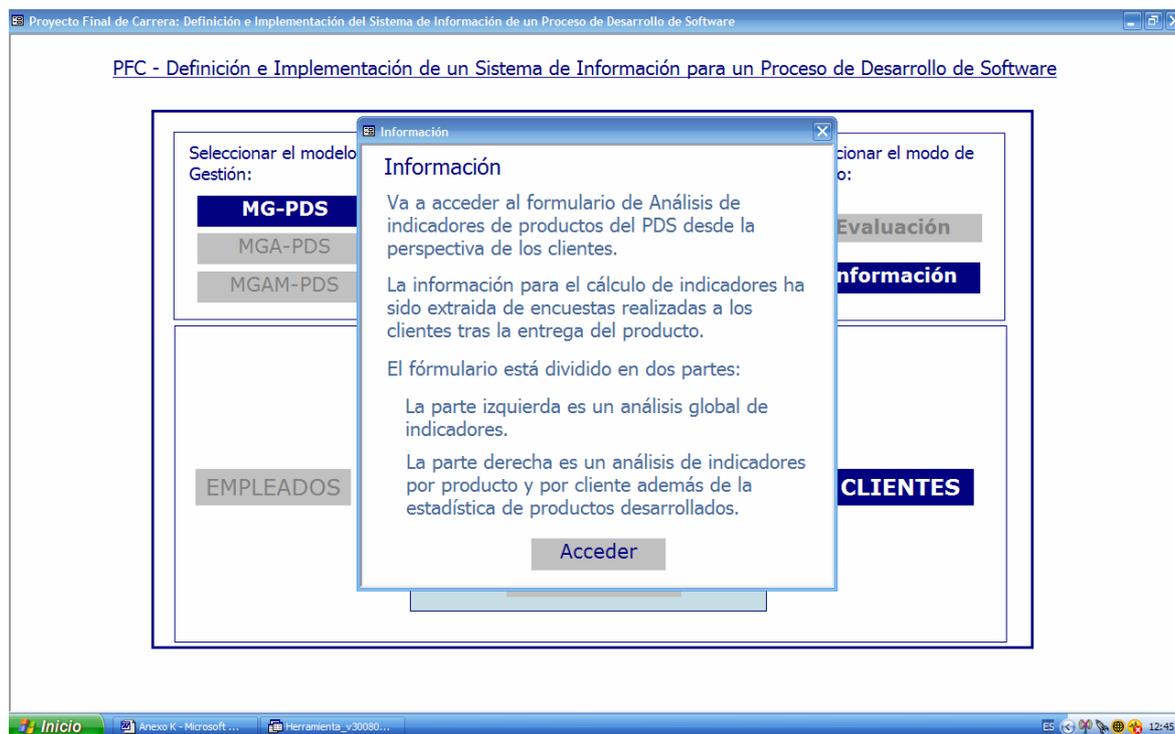


Figura M.13 Mensaje de información



M.1.13 Formulario IndicadoresClientes

Tipo: Presentación de Información.

Se trata de un panel que presenta el resultado de las valoraciones de los principales indicadores, tanto de forma global (recogiendo las encuestas de todos los productos a todos los clientes) como el análisis concreto por las dimensiones producto y cliente. Además muestra un gráfico sobre el volumen de producción de cada producto.

Los valores globales de los indicadores se muestran mediante un código semafórico y un valor numérico encuadrado. Los análisis por dimensiones “producto” y “cliente” se muestran en gráficos de línea.

Se accede a través del botón “Acceder” del mensaje Mensaje_AN_Clientes que se genera al seleccionar el botón “Clientes” del formulario Inicio una vez se han seleccionado las opciones “MG-PDS” e “Información”.

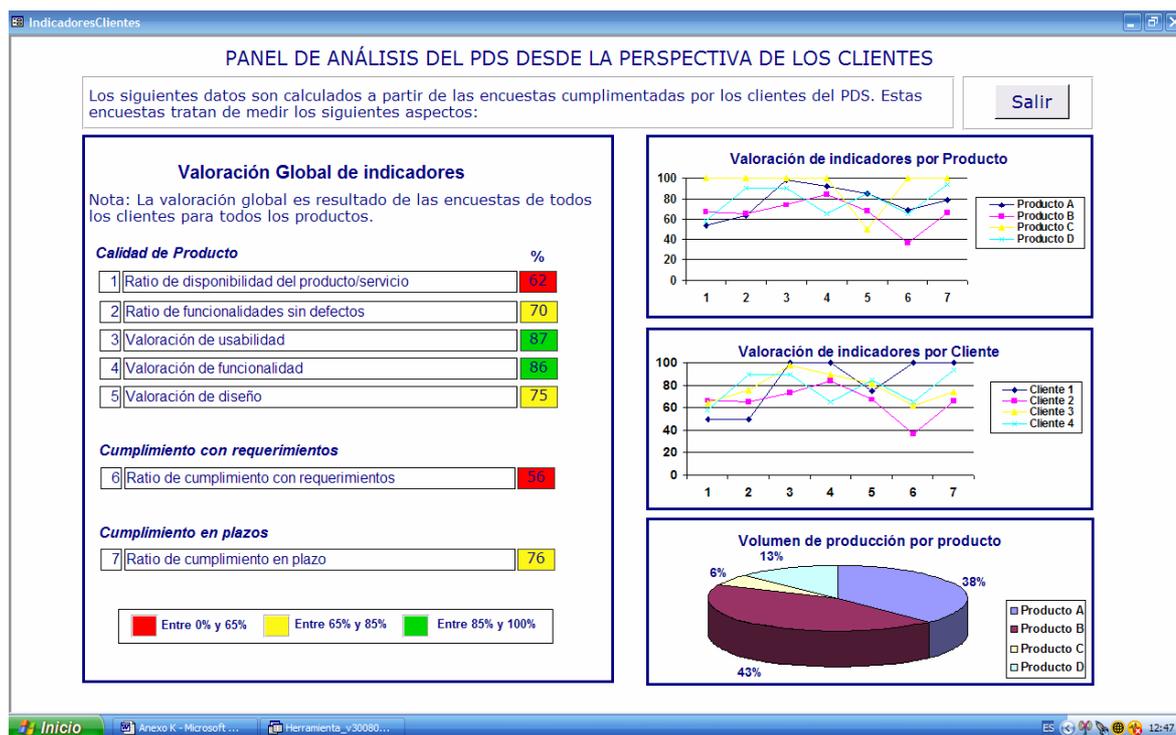


Figura M.14 Panel de información de la perspectiva Clientes



M.2 Código fuente de formularios y funciones de cálculo

M.2.1 Formulario Portada

```
Private Sub form_load()
```

```
    DoCmd.Maximize
```

```
End Sub
```

M.2.2 Formulario Inicio

```
Option Compare Database
```

```
Dim modo As Integer
```

```
Dim modelo As Integer
```

```
Private Sub Etiqueta0_Click()
```

```
    MsgBox ("La perspectiva de Empleados no se ha desarrollado en esta prueba piloto.")
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Etiqueta5_Click()
```

```
    MsgBox ("La perspectiva de Proceso no se ha desarrollado en esta prueba piloto.")
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Etiqueta6_Click()
```

```
    MsgBox ("La perspectiva de Proyectos no se ha desarrollado en esta prueba piloto.")
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Etiqueta4_Click()
```

```
    MsgBox ("La perspectiva de Recursos no se ha desarrollado en esta prueba piloto.")
```

```
End Sub
```

```
Private Sub form_load()
```

```
    DoCmd.Maximize
```

```
    modo = 0
```

```
    modelo = 0
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Etiqueta30_Click()
```

```
    Etiqueta30.BackColor = 8388608
```

```
    Etiqueta30.ForeColor = 16777215
```

```
    Etiqueta30.FontBold = True
```

```
    Etiqueta31.BackColor = 12632256
```

```
    Etiqueta31.ForeColor = 8421504
```

```
    modo = 1
```



End Sub

Private Sub Etiqueta31_Click()

Etiqueta31.BackColor = 8388608
Etiqueta31.ForeColor = 16777215
Etiqueta31.FontBold = True

Etiqueta30.BackColor = 12632256
Etiqueta30.ForeColor = 8421504

modo = 2

End Sub

Private Sub Etiqueta27_Click()

Etiqueta27.BackColor = 8388608
Etiqueta27.ForeColor = 16777215
Etiqueta27.FontBold = True

Etiqueta28.BackColor = 12632256
Etiqueta28.ForeColor = 8421504

Etiqueta29.BackColor = 12632256
Etiqueta29.ForeColor = 8421504

modelo = 1

End Sub

Private Sub Etiqueta28_Click()

MsgBox ("Para esta prueba piloto, únicamente está disponible el Modelo de Gestión MG-PDS.")
modelo = 2

End Sub

Private Sub Etiqueta29_Click()

MsgBox ("Para esta prueba piloto, únicamente está disponible el Modelo de Gestión MG-PDS.")
modelo = 3

End Sub

Private Sub Etiqueta3_Click()

Dim stDocName As String

Anexos I-M

If modelo = 0 And modo = 0 Then

MsgBox ("Es necesario seleccionar el modelo de gestión y el modo de acceso en la parte superior del panel.")

Elseif modelo = 0 And modo <> 0 Then

MsgBox ("Es necesario seleccionar el modelo de gestión que se desea implementar en el cuadro superior izquierdo.")

Elseif modelo <> 0 And modo = 0 Then

MsgBox ("Es necesario seleccionar un modo de acceso en el cuadro superior derecho.")



End If

If modelo = 1 And modo = 1 Then

Etiqueta3.BackColor = 8388608
Etiqueta3.ForeColor = 16777215
Etiqueta3.FontBold = True

Etiqueta0.BackColor = 12632256
Etiqueta0.ForeColor = 8421504

Etiqueta5.BackColor = 12632256
Etiqueta5.ForeColor = 8421504

Etiqueta6.BackColor = 12632256
Etiqueta6.ForeColor = 8421504

Etiqueta2.BackColor = 12632256
Etiqueta2.ForeColor = 8421504

Etiqueta4.BackColor = 12632256
Etiqueta4.ForeColor = 8421504

stDocName = "Abrir.MensajeEvMG"
DoCmd.RunMacro stDocName

Elseif modelo = 1 And modo = 2 Then

Etiqueta3.BackColor = 8388608
Etiqueta3.ForeColor = 16777215
Etiqueta3.FontBold = True

Etiqueta0.BackColor = 12632256
Etiqueta0.ForeColor = 8421504

Etiqueta5.BackColor = 12632256
Etiqueta5.ForeColor = 8421504

Etiqueta6.BackColor = 12632256
Etiqueta6.ForeColor = 8421504

Etiqueta2.BackColor = 12632256
Etiqueta2.ForeColor = 8421504

Etiqueta4.BackColor = 12632256
Etiqueta4.ForeColor = 8421504

stDocName = "Abrir.MensajeAnMG"
DoCmd.RunMacro stDocName

End If

End Sub

Private Sub Etiqueta2_Click()

Dim stDocName As String

If modelo = 0 And modo = 0 Then



MsgBox ("Es necesario seleccionar el modelo de gestión y el modo de acceso en la parte superior del panel.")

ElseIf modelo = 0 And modo <> 0 Then

MsgBox ("Es necesario seleccionar el modelo de gestión que se desea implementar en el cuadro superior izquierdo.")

ElseIf modelo <> 0 And modo = 0 Then

MsgBox ("Es necesario seleccionar un modo de acceso en el cuadro superior derecho.")

End If

If modelo = 1 And modo = 1 Then

Etiqueta2.BackColor = 8388608
Etiqueta2.ForeColor = 16777215
Etiqueta2.FontBold = True

Etiqueta0.BackColor = 12632256
Etiqueta0.ForeColor = 8421504

Etiqueta5.BackColor = 12632256
Etiqueta5.ForeColor = 8421504

Etiqueta6.BackColor = 12632256
Etiqueta6.ForeColor = 8421504

Etiqueta3.BackColor = 12632256
Etiqueta3.ForeColor = 8421504

Etiqueta4.BackColor = 12632256
Etiqueta4.ForeColor = 8421504

stDocName = "Abrir.MensajeEVClientes"
DoCmd.RunMacro stDocName

Anexos I-M

ElseIf modelo = 1 And modo = 2 Then

Etiqueta2.BackColor = 8388608
Etiqueta2.ForeColor = 16777215
Etiqueta2.FontBold = True

Etiqueta0.BackColor = 12632256
Etiqueta0.ForeColor = 8421504

Etiqueta5.BackColor = 12632256
Etiqueta5.ForeColor = 8421504

Etiqueta6.BackColor = 12632256
Etiqueta6.ForeColor = 8421504

Etiqueta3.BackColor = 12632256
Etiqueta3.ForeColor = 8421504

Etiqueta4.BackColor = 12632256
Etiqueta4.ForeColor = 8421504

stDocName = "Abrir.MensajeANClientes"



```
DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
End If
```

```
End Sub
```

M.2.3 Formulario Ver_PDS

```
Option Compare Database
```

```
Private Sub form_load()
```

```
DoCmd.MoveSize , 0, 16500, 11500
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Comando68_Click()
```

```
On Error GoTo Err_Comando68_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
stDocName = "Cerrar"
```

```
DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
Exit_Comando68_Click:
```

```
Exit Sub
```

```
Err_Comando68_Click:
```

```
MsgBox Err.Description
```

```
Resume Exit_Comando68_Click
```

```
End Sub
```

M.2.4 Formulario Mensaje_EV_MG

No tiene código fuente.

M.2.5 Formulario MG_Medicion

```
Option Compare Database
```

```
Private Sub Comando27_Click()
```

```
On Error GoTo Err_Comando27_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
stDocName = "Macro1"
```

```
DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
Exit_Comando27_Click:
```

```
Exit Sub
```

```
Err_Comando27_Click:
```

```
MsgBox Err.Description
```

```
Resume Exit_Comando27_Click
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Comando38_Click()
```

```
On Error GoTo Err_Comando38_Click
```

```
DoCmd.GoToRecord , , acNext
```



```
Exit_Comando38_Click:
    Exit Sub

Err_Comando38_Click:
    MsgBox Err.Description
    Resume Exit_Comando38_Click

End Sub
Private Sub BotonProceso_Click()
On Error GoTo Err_BotonProceso_Click

    Dim stDocName As String

    If TextoSubproceso.Visible = False Then
        TextoSubproceso.Visible = True
        Etiqueta37.Visible = True
        Etiqueta63.Visible = True
        Cuadro64.Visible = True
        Cuadro77.Visible = True
        DescProcedimiento.Visible = True
        DesclargaProcedimiento.Visible = True
        BotonVerObj1.Visible = True
        primerregistro1.Visible = True
        registroanterior1.Visible = True
        CodProcedimiento.Visible = True
        registrosiguiente1.Visible = True
        ultimoregistro1.Visible = True
    End If

    stDocName = "Filtrarpor.Proceso"
    DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_BotonProceso_Click:
    Exit Sub

Err_BotonProceso_Click:
    MsgBox Err.Description
    Resume Exit_BotonProceso_Click

End Sub
Private Sub BotonProyecto_Click()
On Error GoTo Err_BotonProyecto_Click

    Dim stDocName As String

    If TextoSubproceso.Visible = False Then
        TextoSubproceso.Visible = True
        Etiqueta37.Visible = True
        Etiqueta63.Visible = True
        Cuadro64.Visible = True
        Cuadro77.Visible = True
        DescProcedimiento.Visible = True
        DesclargaProcedimiento.Visible = True
        BotonVerObj1.Visible = True
        primerregistro1.Visible = True
        registroanterior1.Visible = True
        CodProcedimiento.Visible = True
        registrosiguiente1.Visible = True
        ultimoregistro1.Visible = True
    End If

    stDocName = "Filtrarpor.Proyecto"
```

Anexos I-M



```
DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_BotonProyecto_Click:
Exit Sub

Err_BotonProyecto_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_BotonProyecto_Click

End Sub
Private Sub BotonDesarrollo_Click()
On Error GoTo Err_BotonDesarrollo_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
If TextoSubproceso.Visible = False Then
TextoSubproceso.Visible = True
Etiqueta37.Visible = True
Etiqueta63.Visible = True
Cuadro64.Visible = True
Cuadro77.Visible = True
DescProcedimiento.Visible = True
DesclargaProcedimiento.Visible = True
BotonVerObj1.Visible = True
primerregistro1.Visible = True
registroanterior1.Visible = True
CodProcedimiento.Visible = True
registrosiguiente1.Visible = True
ultimoregistro1.Visible = True
End If
```

```
stDocName = "Filtrarpor.Desarrollo"
DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
Exit_BotonDesarrollo_Click:
Exit Sub
```

```
Err_BotonDesarrollo_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_BotonDesarrollo_Click
```

```
End Sub
Private Sub BotonSoporte_Click()
On Error GoTo Err_BotonSoporte_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
If TextoSubproceso.Visible = False Then
TextoSubproceso.Visible = True
Etiqueta37.Visible = True
Etiqueta63.Visible = True
Cuadro64.Visible = True
Cuadro77.Visible = True
DescProcedimiento.Visible = True
DesclargaProcedimiento.Visible = True
BotonVerObj1.Visible = True
primerregistro1.Visible = True
registroanterior1.Visible = True
CodProcedimiento.Visible = True
registrosiguiente1.Visible = True
ultimoregistro1.Visible = True
End If
```

```
stDocName = "Filtrarpor.Soporte"
```



```
DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_BotonSoporte_Click:
Exit Sub

Err_BotonSoporte_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_BotonSoporte_Click

End Sub

Private Sub registrosiguiente1_Click()
On Error GoTo Err_registrosiguiente1_Click

    TextoSubproceso.SetFocus

    mensaje = "Atención: No existen más Procedimientos en el Subproceso: " & "" & TextoSubproceso.Text & ""
    & ". Para evaluar más procedimientos, seleccione otro Subproceso en la parte superior de este formulario."

    DoCmd.GoToRecord , , acNext

    DescProcedimiento.SetFocus

    If DescProcedimiento.Text = "" Then
        MsgBox (mensaje)
        DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
    End If

    If SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = True Then
        SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = False
    End If

Exit_registrosiguiente1_Click:
Exit Sub

Err_registrosiguiente1_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_registrosiguiente1_Click

End Sub
Private Sub registroanterior1_Click()
On Error GoTo Err_registroanterior1_Click

    DoCmd.GoToRecord , , acPrevious

    If SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = True Then
        SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = False
    End If

Exit_registroanterior1_Click:
Exit Sub

Err_registroanterior1_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_registroanterior1_Click

End Sub
Private Sub primerregistro1_Click()
On Error GoTo Err_primerregistro1_Click

    DoCmd.GoToRecord , , acFirst
```

Anexos I-M



```
If SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = True Then
SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = False
End If
```

```
Exit_primerregistro1_Click:
Exit Sub
```

Pág. 127

```
Err_primerregistro1_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_primerregistro1_Click
```

```
End Sub
Private Sub ultimoregistro1_Click()
On Error GoTo Err_ultimoregistro1_Click
```

```
DoCmd.GoToRecord , , acLast
```

```
If SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = True Then
SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = False
End If
```

```
Exit_ultimoregistro1_Click:
Exit Sub
```

```
Err_ultimoregistro1_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_ultimoregistro1_Click
```

```
End Sub
Private Sub BotonVerObj1_Click()
On Error GoTo Err_BotonVerObj1_Click
```

```
SubformularioConsultaObjetivos1.Visible = True
```

```
Exit_BotonVerObj1_Click:
Exit Sub
```

```
Err_BotonVerObj1_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_BotonVerObj1_Click
```

```
End Sub
Private Sub Comando70_Click()
On Error GoTo Err_Comando70_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
stDocName = "AbrirConsultaPanel"
DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
Exit_Comando70_Click:
Exit Sub
```

```
Err_Comando70_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Comando70_Click
```

```
End Sub
Private Sub Comando71_Click()
On Error GoTo Err_Comando71_Click
```

```
Dim stDocName As String
```



```
stDocName = "MG_AbrirConsultaPanel"  
DoCmd.RunMacro stDocName  
  
Exit_Comando71_Click:  
Exit Sub  
  
Err_Comando71_Click:  
MsgBox Err.Description  
Resume Exit_Comando71_Click  
  
End Sub  
  
Private Sub Comando72_Click()  
On Error GoTo Err_Comando72_Click  
  
Screen.PreviousControl.SetFocus  
DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 10, , acMenuVer70  
  
Exit_Comando72_Click:  
Exit Sub  
  
Err_Comando72_Click:  
MsgBox Err.Description  
Resume Exit_Comando72_Click  
  
End Sub  
Private Sub Comando74_Click()  
  
MsgBox ("que pasa neng")  
Form_Formulario2.Recalc  
  
End Sub
```

M.2.6 Formulario Mensaje_AN_MG

No tiene código fuente.

M.2.7 Formulario MG_Analisis

```
Option Compare Database  
Private Sub form_load()  
  
Dim intl As Single, intJ As Single  
Dim sngMulti(1 To 15, 1 To 2) As Variant  
Dim resultados(1 To 15, 1 To 3) As Variant  
  
DoCmd.MoveSize , 25, 16000, 11400  
  
'Calcula los valores de implementación  
Dim calcula As Single  
Dim proactual As Variant  
Dim contobj As Integer  
Dim fila As Integer  
  
'Inicializaciones  
calcula = 0  
proactual = DescProcedimiento.Value  
fila = 1
```

'Para cada procedimiento, calcula su Indicador de implementacion y lo introduce, junto al descprocedimiento,



'en la matriz resultados.

For intl = 1 To 37

```
If procactual = DescProcedimiento.Value Then
  If Valorevaluacion.Value = 5 Then
    calcula = 0
  Else
    calcula = calcula + (Peso.Value * Valorevaluacion.Value) / 4
  End If
  DoCmd.GoToRecord , , acNext
```

Else

```
If fila < 16 Then
  resultados(fila, 1) = procactual
  resultados(fila, 2) = calcula
  calcula = 0
  fila = fila + 1
  intl = intl - 1
  procactual = DescProcedimiento.Value
  'MsgBox (resultados(fila - 1, 1) & " " & resultados(fila - 1, 2))
```

```
End If
End If
```

Next intl

'Va al primer registro y actualiza variable

```
DoCmd.GoToRecord , , acFirst
procactual = DescProcedimiento.Value
fila = 1
```

'Inserta los indicadores de la matriz en la consulta

For intl = 1 To 36

```
If procactual = DescProcedimiento.Value Then
  IndicadorImplementacion.Value = CInt(resultados(fila, 2))
  DoCmd.GoToRecord , , acNext
```

Else

```
DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
sngMulti(fila, 1) = DescProcedimiento.Value
sngMulti(fila, 2) = IndicadorImplementacion.Value
DoCmd.GoToRecord , , acNext
fila = fila + 1
intl = intl - 1
procactual = DescProcedimiento.Value
```

End If

Next intl

```
DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
sngMulti(fila, 1) = DescProcedimiento.Value
sngMulti(fila, 2) = IndicadorImplementacion.Value
```

DoCmd.GoToRecord , , acFirst

' Llena matriz con nombre y valor de indicador de cada procedimiento

' For intl = 1 To 15

Anexos I-M



```
'  
' sngMulti(intl, 1) = DescProcedimiento.Value  
' sngMulti(intl, 2) = IndicadorImplementacion.Value  
' DoCmd.GoToRecord , , acNext  
'  
' Next intl  
  
Etiqueta38.Caption = sngMulti(1, 1)  
Etiqueta39.Caption = sngMulti(2, 1)  
Etiqueta40.Caption = sngMulti(3, 1)  
Etiqueta41.Caption = sngMulti(4, 1)  
Etiqueta42.Caption = sngMulti(5, 1)  
Etiqueta43.Caption = sngMulti(6, 1)  
Etiqueta44.Caption = sngMulti(7, 1)  
Etiqueta45.Caption = sngMulti(8, 1)  
Etiqueta46.Caption = sngMulti(9, 1)  
Etiqueta47.Caption = sngMulti(10, 1)  
Etiqueta48.Caption = sngMulti(11, 1)  
Etiqueta49.Caption = sngMulti(12, 1)  
Etiqueta50.Caption = sngMulti(13, 1)  
Etiqueta51.Caption = sngMulti(14, 1)  
Etiqueta52.Caption = sngMulti(15, 1)  
  
Etiqueta19.Caption = sngMulti(1, 2)  
Etiqueta20.Caption = sngMulti(2, 2)  
Etiqueta21.Caption = sngMulti(3, 2)  
Etiqueta22.Caption = sngMulti(4, 2)  
Etiqueta23.Caption = sngMulti(5, 2)  
Etiqueta24.Caption = sngMulti(6, 2)  
Etiqueta25.Caption = sngMulti(7, 2)  
Etiqueta26.Caption = sngMulti(8, 2)  
Etiqueta27.Caption = sngMulti(9, 2)  
Etiqueta28.Caption = sngMulti(10, 2)  
Etiqueta29.Caption = sngMulti(11, 2)  
Etiqueta30.Caption = sngMulti(12, 2)  
Etiqueta31.Caption = sngMulti(13, 2)  
Etiqueta32.Caption = sngMulti(14, 2)  
Etiqueta33.Caption = sngMulti(15, 2)  
  
If sngMulti(1, 2) < 50 Then  
Etiqueta38.BackColor = RGB(255, 0, 0)  
Elseif sngMulti(1, 2) >= 50 And sngMulti(1, 2) < 80 Then  
Etiqueta38.BackColor = RGB(252, 247, 24)  
Else  
Etiqueta38.BackColor = RGB(0, 215, 0)  
End If  
  
If sngMulti(2, 2) < 50 Then  
Etiqueta39.BackColor = RGB(255, 0, 0)  
Elseif sngMulti(2, 2) >= 50 And sngMulti(2, 2) < 80 Then  
Etiqueta39.BackColor = RGB(252, 247, 24)  
Else  
Etiqueta39.BackColor = RGB(0, 215, 0)  
End If  
  
If sngMulti(3, 2) < 50 Then  
Etiqueta40.BackColor = RGB(255, 0, 0)  
Elseif sngMulti(3, 2) >= 50 And sngMulti(3, 2) < 80 Then  
Etiqueta40.BackColor = RGB(252, 247, 24)  
Else  
Etiqueta40.BackColor = RGB(0, 215, 0)  
End If  
  
If sngMulti(4, 2) < 50 Then
```



```
Etiqueta41.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(4, 2) >= 50 And sngMulti(4, 2) < 80 Then
Etiqueta41.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta41.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(5, 2) < 50 Then
Etiqueta42.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(5, 2) >= 50 And sngMulti(5, 2) < 80 Then
Etiqueta42.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta42.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(6, 2) < 50 Then
Etiqueta43.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(6, 2) >= 50 And sngMulti(6, 2) < 80 Then
Etiqueta43.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta43.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(7, 2) < 50 Then
Etiqueta44.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(7, 2) >= 50 And sngMulti(7, 2) < 80 Then
Etiqueta44.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta44.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(8, 2) < 50 Then
Etiqueta45.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(8, 2) >= 50 And sngMulti(8, 2) < 80 Then
Etiqueta45.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta45.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(9, 2) < 50 Then
Etiqueta46.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(9, 2) >= 50 And sngMulti(9, 2) < 80 Then
Etiqueta46.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta46.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(10, 2) < 50 Then
Etiqueta47.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(10, 2) >= 50 And sngMulti(10, 2) < 80 Then
Etiqueta47.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta47.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(11, 2) < 50 Then
Etiqueta48.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(11, 2) >= 50 And sngMulti(11, 2) < 80 Then
Etiqueta48.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta48.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(12, 2) < 50 Then
```

Anexos I-M



```
Etiqueta49.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(12, 2) >= 50 And sngMulti(12, 2) < 80 Then
Etiqueta49.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta49.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(13, 2) < 50 Then
Etiqueta50.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(13, 2) >= 50 And sngMulti(13, 2) < 80 Then
Etiqueta50.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta50.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(14, 2) < 50 Then
Etiqueta51.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(14, 2) >= 50 And sngMulti(14, 2) < 80 Then
Etiqueta51.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta51.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
If sngMulti(15, 2) < 50 Then
Etiqueta52.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif sngMulti(15, 2) >= 50 And sngMulti(15, 2) < 80 Then
Etiqueta52.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta52.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If
```

```
End Sub
Private Sub Comando58_Click()
On Error GoTo Err_Comando58_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
stDocName = "MG_AbrirFormValoracion"
DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
Exit_Comando58_Click:
Exit Sub
```

```
Err_Comando58_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Comando58_Click
```

```
End Sub
Private Sub Ctl_1_Click()
On Error GoTo Err_Ctl_1_Click
```

```
Dim stDocName As String
```

```
stDocName = "Macro1"
DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
Exit_Ctl_1_Click:
Exit Sub
```

```
Err_Ctl_1_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Ctl_1_Click
```

```
End Sub
```



```
Private Sub Comando68_Click()  
On Error GoTo Err_Comando68_Click
```

```
    Dim stDocName As String
```

```
    stDocName = "MG_CerrarAnalisis"  
    DoCmd.RunMacro stDocName
```

```
Exit_Comando68_Click:  
Exit Sub
```

```
Err_Comando68_Click:  
    MsgBox Err.Description  
    Resume Exit_Comando68_Click
```

```
End Sub
```

M.2.8 Formulario MG_AnalisisDetalle y Subformularios: Actividades, Tareas y Resultados.

MG_AnalisisDetalle

```
Option Compare Database
```

```
Private Sub form_load()
```

```
DoCmd.MoveSize , 500, 14000, 9600
```

Anexos I-M

```
End Sub
```

```
Private Sub Comando14_Click()  
On Error GoTo Err_Comando14_Click
```

```
    Screen.PreviousControl.SetFocus  
    DoCmd.DoMenuItem acFormBar, acEditMenu, 10, , acMenuVer70
```

```
Exit_Comando14_Click:  
Exit Sub
```

```
Err_Comando14_Click:  
    MsgBox Err.Description  
    Resume Exit_Comando14_Click
```

```
End Sub
```

```
Private Sub VerAct_Click()  
On Error GoTo Err_VerAct_Click
```

```
Etiqueta25.Visible = True  
SubformularioActividades.Visible = True
```

```
Exit_VerAct_Click:  
Exit Sub
```

```
Err_VerAct_Click:  
    MsgBox Err.Description  
    Resume Exit_VerAct_Click
```

```
End Sub
```

```
Private Sub registrosiguiente_Click()  
On Error GoTo Err_registrosiguiente_Click
```



```
Etiqueta25.Visible = False
SubformularioActividades!Etiqueta25.Visible = False
SubformularioActividades!Etiqueta20.Visible = False
SubformularioActividades!SubformularioTareas.Visible = False
SubformularioActividades!SubformularioResultados.Visible = False
SubformularioActividades.Visible = False
DoCmd.GoToRecord , , acNext

Exit_registrosiguiente_Click:
Exit Sub

Err_registrosiguiente_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_registrosiguiente_Click

End Sub
Private Sub registroanterior_Click()
On Error GoTo Err_registroanterior_Click

Etiqueta25.Visible = False
SubformularioActividades!Etiqueta20.Visible = False
SubformularioActividades!Etiqueta25.Visible = False
SubformularioActividades!SubformularioTareas.Visible = False
SubformularioActividades!SubformularioResultados.Visible = False
SubformularioActividades.Visible = False
DoCmd.GoToRecord , , acPrevious

Exit_registroanterior_Click:
Exit Sub

Err_registroanterior_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_registroanterior_Click

End Sub
Private Sub Comando37_Click()
On Error GoTo Err_Comando37_Click

Dim stDocName As String

stDocName = "Abrir"
DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_Comando37_Click:
Exit Sub

Err_Comando37_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Comando37_Click

End Sub
Private Sub Salir_Click()
On Error GoTo Err_Salir_Click

Dim stDocName As String

stDocName = "MG_CerrarAnalisisDetalle"
DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_Salir_Click:
Exit Sub

Err_Salir_Click:
MsgBox Err.Description
```



Resume Exit_Salir_Click

End Sub

Subformulario Actividades

Option Compare Database

Private Sub VerTareas_Click()

On Error GoTo Err_VerTareas_Click

SubformularioTareas.Visible = True

Etiqueta25.Visible = True

If SubformularioTareas!DescTarea.Text = "" Then

SubformularioTareas.Visible = False

Etiqueta25.Visible = False

IdActividad.SetFocus

MsgBox ("Atención: La propuesta de actuación " & IdActividad.Text & " no se desglosa en tareas.")

End If

Anexos I-M

Exit_VerTareas_Click:

Exit Sub

Err_VerTareas_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_VerTareas_Click

End Sub

Private Sub VerDocs_Click()

On Error GoTo Err_VerDocs_Click

SubformularioResultados.Visible = True

Etiqueta20.Visible = True

If SubformularioResultados!DescResultado.Text = "" Then

SubformularioResultados.Visible = False

Etiqueta20.Visible = False

IdActividad.SetFocus

MsgBox ("Atención: No es necesario preparar ningún documento durante la realización de la propuesta " &

IdActividad.Text)

End If

Exit_VerDocs_Click:

Exit Sub

Err_VerDocs_Click:

MsgBox Err.Description

Resume Exit_VerDocs_Click

End Sub

Private Sub registrosiguiente2_Click()

On Error GoTo Err_registrosiguiente2_Click

Dim mensaje As String

Etiqueta25.Visible = False

Etiqueta20.Visible = False

SubformularioTareas.Visible = False

SubformularioResultados.Visible = False

mensaje = "Atención: No existen más propuestas de actuación para el " & IdObjetivo.Value

DoCmd.GoToRecord , , acNext

DescActividad.SetFocus



```
If DescActividad.Text = "" Then
    MsgBox (mensaje)
    DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
End If
```

```
Exit_registrosiguiente2_Click:
Exit Sub
```

```
Err_registrosiguiente2_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_registrosiguiente2_Click
```

```
End Sub
Private Sub registroanterior2_Click()
On Error GoTo Err_registroanterior2_Click
```

Dim mensaje As String

```
Etiqueta25.Visible = False
Etiqueta20.Visible = False
SubformularioTareas.Visible = False
SubformularioResultados.Visible = False
mensaje = "El " & IdObjetivo.Value & " no contiene más actividades."
DoCmd.GoToRecord , , acPrevious
```

```
If DescActividad.Text = "" Then
    MsgBox (mensaje)
    DoCmd.GoToRecord , , acNext
End If
```

```
Exit_registroanterior2_Click:
Exit Sub
```

```
Err_registroanterior2_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_registroanterior2_Click
```

End Sub

Subformulario Tareas

No tiene código fuente.

M.2.9 Formulario Mensaje_EV_Clientes

Option Compare Database

Private Sub Lista14_Click()

If Lista14.Value = "Cliente 1" Then

```
Etiqueta30.Visible = True
```

Else

```
Etiqueta30.Visible = False
```

```
MsgBox ("En esta prueba piloto, únicamente el Cliente 1 puede cumplimentar encuestas de sus productos.")
```

End If

End Sub



M.2.10 Formulario EvaluacionClientes y Subformulario EvaluacionClientes1

EvaluaciónClientes

Option Compare Database

Anexos I-M

Private Sub form_load()

DoCmd.MoveSize , , 12500, 10000

End Sub

Private Sub Etiqueta84_Click()

On Error GoTo Err_ProductoA_Click

Dim stDocName As String

If TextoSubproceso.Visible = False Then
TextoSubproceso.Visible = True
Etiqueta63.Visible = True
Cuadro64.Visible = True
DescProducto.Visible = True
BotonRealizarEncuesta.Visible = True
End If

stDocName = "Filtrarpor.ProductoA"
DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_ProductoA_Click:
Exit Sub

Err_ProductoA_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_ProductoA_Click

End Sub

Private Sub Etiqueta85_Click()

On Error GoTo Err_ProductoC_Click

Dim stDocName As String

If TextoSubproceso.Visible = False Then
TextoSubproceso.Visible = True
Etiqueta63.Visible = True
Cuadro64.Visible = True
DescProducto.Visible = True
BotonRealizarEncuesta.Visible = True
End If

stDocName = "Filtrarpor.ProductoC"
DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_ProductoC_Click:
Exit Sub

Err_ProductoC_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_ProductoC_Click

End Sub



```
Private Sub Comando82_Click()
On Error GoTo Err_Comando82_Click

    Dim stDocName As String

    stDocName = "Abrir.Detalle1"
    DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_Comando82_Click:
Exit Sub

Err_Comando82_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Comando82_Click

End Sub
Private Sub Comando83_Click()
On Error GoTo Err_Comando83_Click

    Dim stDocName As String

    stDocName = "Filtrarpor.ProductoA"
    DoCmd.RunMacro stDocName

Exit_Comando83_Click:
Exit Sub

Err_Comando83_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Comando83_Click

End Sub
Private Sub BotonRealizarEncuesta_Click()
On Error GoTo Err_BotonRealizarEncuesta_Click

    SubformularioEvaluacionClientes1.Visible = True

Exit_BotonRealizarEncuesta_Click:
Exit Sub

Err_BotonRealizarEncuesta_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_BotonRealizarEncuesta_Click
End Sub
```

Subformulario EvaluaciónClientes1

No tiene código fuente.

M.2.11 Formulario Mensaje_AN_Clientes

Option Compare Database

```
Private Sub form_load()
```

```
DoCmd.MoveSize , , , 7800
```

```
End Sub
```



M.2.12 Formulario IndicadoresClientes

Option Compare Database

Private Sub form_load()

Dim intl As Integer, intJ As Integer
Dim resultados(1 To 7, 1 To 3) As Variant

DoCmd.Maximize

'Calcula los indicadores

Dim calcula As Single
Dim regactual As Variant
Dim contencuestas As Integer
Dim contregistros As Integer
' Dim fila As Integer

'Inicializaciones

contencuestas = 0
contregistros = 0

'procactual = DescProcedimiento.Value
'fila = 1

'Para cada variable, calcula su Indicador y lo introduce, junto al nombre, en la matriz resultados.

Dim a As Variant
Dim b As Variant

regactual = CodPregunta.Value

While CodPregunta.Value = regactual

contencuestas = contencuestas + 1
DoCmd.GoToRecord , , acNext

Wend

contregistros = contencuestas * 7

calcula = 0

DoCmd.GoToRecord , , acFirst

For intl = 1 To contregistros

If NombreIndicador.Value <> 0 Then

regactual = CodPregunta.Value
resultados(regactual, 1) = NombreIndicador.Value
resultados(regactual, 3) = regactual

For intJ = 1 To contencuestas

calcula = calcula + Respuesta.Value
DoCmd.GoToRecord , , acNext

Next

resultados(regactual, 2) = CInt(calcula / contencuestas)



```
        calcula = 0

    End If

Next

Etiqueta9.Caption = resultados(1, 1)
Etiqueta10.Caption = resultados(2, 1)
Etiqueta11.Caption = resultados(3, 1)
Etiqueta12.Caption = resultados(4, 1)
Etiqueta13.Caption = resultados(5, 1)
Etiqueta14.Caption = resultados(6, 1)
Etiqueta15.Caption = resultados(7, 1)

Etiqueta16.Caption = resultados(1, 2)
Etiqueta17.Caption = resultados(2, 2)
Etiqueta18.Caption = resultados(3, 2)
Etiqueta19.Caption = resultados(4, 2)
Etiqueta20.Caption = resultados(5, 2)
Etiqueta21.Caption = resultados(6, 2)
Etiqueta22.Caption = resultados(7, 2)

Etiqueta42.Caption = resultados(1, 3)
Etiqueta43.Caption = resultados(2, 3)
Etiqueta44.Caption = resultados(3, 3)
Etiqueta45.Caption = resultados(4, 3)
Etiqueta46.Caption = resultados(5, 3)
Etiqueta47.Caption = resultados(6, 3)
Etiqueta48.Caption = resultados(7, 3)

If resultados(1, 2) < 65 Then
Etiqueta16.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif resultados(1, 2) >= 65 And resultados(1, 2) < 85 Then
Etiqueta16.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta16.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If

If resultados(2, 2) < 65 Then
Etiqueta17.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif resultados(2, 2) >= 65 And resultados(2, 2) < 85 Then
Etiqueta17.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta17.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If

If resultados(3, 2) < 65 Then
Etiqueta18.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif resultados(3, 2) >= 65 And resultados(3, 2) < 85 Then
Etiqueta18.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta18.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If

If resultados(4, 2) < 65 Then
Etiqueta19.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif resultados(4, 2) >= 65 And resultados(4, 2) < 85 Then
Etiqueta19.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta19.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If

If resultados(5, 2) < 65 Then
Etiqueta20.BackColor = RGB(255, 0, 0)
```



```

Elseif resultados(5, 2) >= 65 And resultados(5, 2) < 85 Then
Etiqueta20.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta20.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If

```

```

If resultados(6, 2) < 65 Then
Etiqueta21.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif resultados(6, 2) >= 65 And resultados(6, 2) < 85 Then
Etiqueta21.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta21.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If

```

```

If resultados(7, 2) < 65 Then
Etiqueta22.BackColor = RGB(255, 0, 0)
Elseif resultados(7, 2) >= 65 And resultados(7, 2) < 85 Then
Etiqueta22.BackColor = RGB(252, 247, 24)
Else
Etiqueta22.BackColor = RGB(0, 215, 0)
End If

```

'Llenar tabla de valores de indicadores

DoCmd.GoToRecord , , acFirst

For intl = 1 To contregistros

 If NombreIndicador.Value <> 0 Then

 regactual = CodPregunta.Value

 For intJ = 1 To contencuestas

 ValorIndicadorTot.Value = resultados(regactual, 2)

 DoCmd.GoToRecord , , acNext

 Next

 End If

Next

End Sub

M.3 Conjunto de procedimientos de automatización de acciones (macros)

En la aplicación se han implementado un conjunto de macros que permiten automatizar acciones mecánicas. Se han utilizado principalmente para facilitar la navegación entre formularios.

A continuación se agrupan por funciones:

Macros que Cierran formularios



- MG_CerrarMedicion
- MG_CerrarAnalisis
- MG_CerrarAnalisisDetalle
- Cerrar:EvaluacionClientes
- Cerrar

Macros que abren formularios

- MG_AbrirFormValoracion
- MG_AbrirConsultaPanel
- MG_AbriendoSubpanel
- Abrir

Macros que abren formularios

- MG_AbrirFormValoracion

Macros que filtran una consulta

- FiltrarPor

Macros que maximizan formularios

- Maximizar

Anexos I-M

