

RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA GENERAL DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA POR LA QUE SE ENCOMIENDA A LA SOCIEDAD ANDALUZA PARA EL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES S.A., DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS SERVICIOS DE DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL DISTRITO UNICO UNIVERSITARIO DE ANDALUCIA, DE CONCESIÓN DE AYUDAS PARA EL FOMENTO DE LAS COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS E INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Mediante Resolución, de fecha 11 de abril de 2015 (modificada posteriormente por Resolución de fecha 11 de noviembre de 2015) la entonces Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo encomendó a la Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A. (SANDETEL, en adelante), la gestión integral de los servicios de mantenimiento de los sistemas de información, como instrumento para garantizar la continua adecuación a las necesidades de los servicios electrónicos de esta Consejería con la calidad necesaria, con especial atención a aquéllos dirigidos específicamente a la ciudadanía.

SEGUNDO.- El plazo de ejecución de la citada encomienda finaliza el próximo 31 de marzo de 2016. La necesidad de dar continuidad a los servicios en el ámbito de competencia de la actual Consejería de Economía y Conocimiento, en general y de la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología en particular, hace necesaria la formalización de una encomienda de gestión específica para la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología con el objeto de la gestión integral de los servicios de desarrollo, mantenimiento y producción de los sistemas de información del Distrito Único Universitario de Andalucía, de concesión de ayudas para el fomento de las competencias lingüísticas e integración con otros sistemas de información.

TERCERO.- El alto número de funcionalidades de información existentes, así como el nivel de requisitos en materia de tecnología y las previsibles necesidades de mantenimiento en mayor o menor medida de todos ellos, impide que estos servicios puedan ser suministrados íntegramente con medios propios en los plazos requeridos con la calidad necesaria.

CUARTO.- El Decreto 76/2014, de 11 de marzo, por el que se modifica el Decreto 99/1997, de 19 de marzo, por el que se autoriza a la Empresa Pública de la Radio y Televisión de Andalucía y al Instituto de Fomento de Andalucía para la constitución de una sociedad mercantil relacionada con el sector de las telecomunicaciones, en lo referente a las competencias para el nombramiento de las personas integrantes del Consejo de Administración por Junta General de Accionistas en la Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, S.A., se autoriza la modificación de sus estatutos sociales y el establecimiento de tarifas, modifica la redacción del artículo 2.e) de los estatutos sociales de SANDETEL, estableciendo en su nueva redacción: *“El desarrollo de actividades instrumentales y/o técnicas de la política informática junto con las políticas estratégicas de aplicación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la Administración Pública de la Junta de Andalucía, y sus entes instrumentales.”*

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	1/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

Ello hace de esta entidad pública el instrumento idóneo para lograr los objetivos que se pretenden en la presente encomienda.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- Según lo establecido en el artículo 106.1 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía: *“las Consejerías, sus agencias y el resto de entidades que deban ser consideradas poderes adjudicadores, en el ámbito de sus competencias o de su objeto, podrán ordenar al resto de entidades instrumentales del sector público andaluz cuyo capital, aportación constitutiva o participación pertenezca íntegramente a entes de dicho sector y que realicen la parte esencial de su actividad para la Junta de Andalucía, en el marco de sus estatutos y en las materias que constituyan sus competencias o su objeto social o fundacional, de los trabajos y actuaciones que precisen, siempre que se ejerzan sobre ellas un control análogo al que ejercen sobre sus propios servicios”*.

SEGUNDO.- En el artículo 6 del Decreto 205/2015, de 14 de julio, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Economía y Conocimiento, establece como atribuciones de la SGUIT: *“todas las funciones relacionadas con las políticas de la Enseñanza Superior Universitaria y, especialmente, la coordinación de las Universidades de la Comunidad Autónoma”*. En dichas competencias se consideran incluidas las relativas a la gestión del Distrito Único Universitario de Andalucía y las de concesión de ayudas para el fomento de las competencias lingüísticas por el estudiantado universitario andaluz.

TERCERO.- Las competencias sobre encomiendas de gestión en materia administrativa que puedan formalizarse por la Consejería están delegadas en la persona titular de la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología, en el ámbito de sus competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los artículo 2.1c.3º de la Orden de 11 de noviembre de 2015, por la que se delegan competencias en órganos directivos de la Consejería de Economía y Conocimiento: *“La tramitación y formalización, modificación o prórroga, así como el seguimiento y control de la ejecución, incluido el abono y liquidación de las encomiendas de gestión”*.

En su virtud, al amparo de lo dispuesto por el artículo 106 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, y en uso de las facultades que me confieren las disposiciones legales vigentes,

RESUELVE

PRIMERO.- Objeto.

Se encomienda a SANDETEL., en los términos contenidos en la presente encomienda y bajo la supervisión del Jefe del Servicio de Alumnado Universitario y Secretario de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía de la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología, de la gestión integral de los servicios de desarrollo, mantenimiento y producción de los sistemas de información del Distrito Único Universitario de Andalucía, de concesión de ayudas para el fomento de las competencias lingüísticas e integración con otros sistemas de información.

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	2/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

SEGUNDO.- Actuaciones a realizar.

Las actuaciones a desempeñar por SANDETEL en relación al objeto de la presente encomienda serán, de manera general, las relacionadas con el desarrollo, mantenimiento y producción integral, esto es, mantenimiento correctivo, evolutivo, adaptativo, perfectivo y producción de los sistemas de información relativos a los procesos de acceso y admisión a las universidades públicas de Andalucía y de concesión de ayudas para el fomento de las competencias lingüísticas, incluyendo todas las actividades necesarias para la gestión adecuada del ciclo de vida del software, esto es, planificación, análisis funcional, diseño técnico, programación, aseguramiento de la calidad, e instalación y despliegue. El objetivo final es garantizar que el software cumple con los requisitos funcionales establecidos por la Dirección General de Universidades y/o la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, así como con los requisitos técnicos de accesibilidad, usabilidad, rendimiento, seguridad y su posterior explotación que permita de manera satisfactoria dar cobertura a los procedimientos y procesos necesarios para resolver la listas de admitidos los grados y másteres universitarios en Andalucía y a la concesión de ayudas para el fomento de las competencias lingüísticas.

El Anexo incluye el proyecto técnico y presupuesto a que se refiere el artículo 106.2.a) de la Ley 9/2007, de 22 de octubre.

TERCERO.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución de la encomienda será dos años a contar desde la notificación de la misma, sin que en ningún caso la ejecución se inicie antes del 1 de abril de 2016.

CUARTO.- Modificación de la encomienda.

Cuando sea necesario, podrá introducirse alguna modificación en la encomienda, incluida la prórroga de la misma, que deberá acordarse mediante resolución de Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología sobre la base de la propuesta técnica de la persona designada para dirigir la actuación. Dicha modificación deberá estar integrada por los documentos que la justifiquen, describan y valoren.

En caso de que sea necesario el reajuste de las anualidades, se hará conforme indica el artículo 106.10 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre.

QUINTO.- Dirección de los servicios.

La Dirección de los Servicios corresponderá al Jefe del Servicio de Alumnado Universitario y Secretario de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, que será el encargado de establecer las directrices de trabajo, autorizar las actuaciones concretas, realizar el seguimiento de la encomienda, velar por la ejecución eficaz y eficiente de la misma, realizar la propuesta técnica para la modificación de la encomienda de gestión en caso de que fuese necesario, y la certificación de conformidad de los trabajos realizados.

SEXTO.- Compromisos y obligaciones de la entidad instrumental que recibe la encomienda.

SANDETEL dará cuenta de la marcha de la encomienda al Director de los Servicios, mediante la presentación de informes con periodicidad al menos mensual, celebración de reuniones y cuantas

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	3/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

otras actuaciones estime oportunas. Sin perjuicio de lo anterior, SANDETEL presentará a la finalización del plazo de ejecución de la encomienda, un informe con la memoria descriptiva de todas las actividades realizadas, grado de cumplimiento de los objetivos, detalle de los conceptos de gastos e ingresos devengados durante el período y la liquidación de gastos e ingresos financieros y de gastos de gestión correspondientes a dicho período.

SANDETEL dará cumplimiento al artículo 106.7 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, que establece que “los contratos que deban celebrarse por las entidades que reciban las encomiendas, para la ejecución de las mismas, quedarán sometidos a la legislación de contratos del sector público en los términos que sean procedentes de acuerdo con la naturaleza de la entidad que los celebre y el tipo o cuantía de los mismos, y, en todo caso, cuando se trate de contratos de obras, servicios o suministros cuyas cuantías superen los umbrales establecidos por dicha legislación para su sometimiento a regulación armonizada, las entidades de Derecho Privado deberán observar para su preparación y adjudicación las reglas que procedan” .

Así mismo, y tal y como prevé el apartado 8 del citado artículo, todas las actuaciones que se realicen en virtud de la presente encomienda serán titularidad de la Junta de Andalucía, adscribiéndose a la Consejería de Economía y Conocimiento, ordenante de su realización.

SÉPTIMO.- Cumplimiento de la normativa relativa a la protección de datos de carácter personal, y al Esquema Nacional de Seguridad y al Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.

1. En relación al cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y del Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, SANDETEL tendrá la condición de Encargado del Tratamiento en los trabajos que realice en el ámbito de la presente encomienda, entendido aquél como la persona jurídica que opera por cuenta de la Consejería de Economía y Conocimiento, siendo el Responsable del Fichero – la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología - quien decide sobre la finalidad y el uso de la información a la que tiene acceso. En su condición de Encargado del Tratamiento, SANDETEL únicamente tratará los datos conforme a las instrucciones establecidas por el Responsable del Fichero, no estando autorizada la utilización de dichos datos con un fin distinto al establecido en la presente encomienda. Así mismo, en el caso que se requiera la realización de cualquier tratamiento adicional que exceda los servicios establecidos en la presente encomienda, deberá ser autorizado por escrito por el Responsable de Fichero. En esa misma condición, SANDETEL estará obligada al cumplimiento de lo establecido en los artículos 20, 21, 22 y demás artículos que resulten aplicables del Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre.
2. El acceso de SANDETEL a los datos de carácter personal contenidos en los ficheros titularidad de la Consejería para la prestación de servicios objeto de la presente encomienda, no tendrá la consideración legal de comunicación o cesión de datos a los efectos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, sino de acceso por cuenta de tercero según lo previsto en el artículo 12 de la citada Ley Orgánica. La titularidad de los datos será exclusiva de la Consejería, extendiéndose la misma a cuantas elaboraciones realice SANDETEL para el

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	4/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

cumplimiento de la encomienda. A los efectos anteriores, SANDETEL en su condición de Encargado del Tratamiento, se sujetará al deber de confidencialidad y seguridad de los datos personales a los que tenga acceso conforme a lo previsto en la normativa que resulte aplicable, obligándose específicamente a lo siguiente:

- a) A utilizar y aplicar los datos personales a los exclusivos fines del cumplimiento del objeto de la presente encomienda.
 - b) A adoptar las medidas de índole técnica y organizativa, de acuerdo a lo establecido en el artículo 9 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, que garanticen la seguridad de los datos personales y eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos objeto de tratamiento y los riesgos a que los mismos estén expuestos, ya provengan de la acción humana o del medio físico o natural. En todo caso se obliga a aplicar las medidas de seguridad del nivel que correspondan en función de los datos a tratar de conformidad con lo previsto en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre.
 - c) A mantener la más absoluta confidencialidad sobre los datos personales a los que tenga acceso para la prestación de los servicios así como sobre los que resulten de su tratamiento cualquiera que sea el soporte en el que se hubieren obtenido. Así, SANDETEL estará obligada a guardar estricta confidencialidad sobre el contenido de los datos o información a la que pueda tener acceso como consecuencia de la ejecución de la encomienda, pudiendo únicamente poner en conocimiento de terceros aquellos extremos que la Consejería autorice previamente por escrito, y a usar dicha información a los exclusivos fines de la ejecución de la encomienda.
3. Asimismo, SANDETEL deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica, con especial atención, debido a la naturaleza de los trabajos técnicos incluidos en la encomienda, a:
- a) El artículo 5 del citado Real Decreto, sobre la interoperabilidad como cualidad integral, que establece que la interoperabilidad se tendrá presente de forma integral desde la concepción de los servicios y sistemas a lo largo de su ciclo de vida: planificación, diseño, adquisición, construcción, despliegue, explotación, publicación, conservación y acceso o interconexión con los mismos.
 - b) El artículo 26 del citado Real Decreto, sobre el ciclo de vida de servicios y sistemas, que establece que la conformidad con el Esquema Nacional de Interoperabilidad se incluirá en el ciclo de vida de los servicios y sistemas, acompañada de los correspondientes procedimientos de control.
 - c) Las normas técnicas de interoperabilidad de Catálogo de Estándares, Documento Electrónico y Expediente Electrónico. En este sentido, en el anexo Proyecto Técnico se indica la relación de normativas que, por la naturaleza de la encomienda, debe ser especialmente observada.
4. SANDETEL, además, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, y el Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre, de modificación del

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	5/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, con especial atención, debido a la naturaleza de los trabajos técnicos incluidos en la encomienda, a:

- a) El artículo 5 del citado Real Decreto, sobre la seguridad como un proceso integral, que establece que:
 - La seguridad se entenderá como un proceso integral constituido por todos los elementos técnicos, humanos, materiales y organizativos, relacionados con el sistema. La aplicación del Esquema Nacional de Seguridad estará presidida por este principio, que excluye cualquier actuación puntual o tratamiento coyuntural.
 - Se prestará la máxima atención a la concienciación de las personas que intervienen en el proceso y a sus responsables jerárquicos, para que, ni la ignorancia, ni la falta de organización y coordinación, ni instrucciones inadecuadas, sean fuentes de riesgo para la seguridad.
- b) El artículo 39 del citado Real Decreto, sobre el ciclo de vida de servicios y sistemas, que establece que las especificaciones de seguridad se incluirán en el ciclo de vida de los servicios y sistemas, acompañadas de los correspondientes procedimientos de control.

OCTAVO.- Importe y aplicaciones presupuestarias.

Para la financiación de las actividades enmarcadas en la encomienda, se ha presupuestado un importe de **QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS (599.492,62 EUROS) IVA incluido**, que se consignará a la siguientes aplicaciones presupuestarias de cada anualidad:

Anualidad 2016:

Partida Presupuestaria	EFC	Importe
0900018072 G/42J/60902/99 01 2008/002387	2016	203.750,29 €

Anualidad 2017:

Partida Presupuestaria	EFC	Importe
0900018072 G/42J/60902/99 01 2008/002387	2017	299.746,31 €

Anualidad 2018:

Partida Presupuestaria	EFC	Importe
0900018072 G/42J/60902/99 01 2008/002387	2018	95.996,02 €

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ	FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA 6/25



La determinación del importe de la presente encomienda se efectúa, en cumplimiento del artículo 106.2.b) de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, en base al proyecto técnico que lo justifica y valora, recogido en el Anexo.

NOVENO.- Régimen de pago.

El pago de los gastos efectivamente realizados será abonado tras la certificación de conformidad que será expedida y aprobada por la persona designada para dirigir la actuación.

La periodicidad de estos abonos será mensual, previa presentación de una relación detallada y certificada de las facturas que debe abonar SANDETEL, así como cualquier otro documento acreditativo del gasto efectuado, el análisis de costes imputados directamente a cada actuación, en cuanto a costes de personal y medios materiales propios.

Los gastos generales y corporativos de SANDETEL podrán ser imputados al coste de las actuaciones encomendadas, hasta un máximo del 6%.

DÉCIMO.- Instrucciones de desarrollo y ejecución.

Se faculta a la Secretaría General Universidades, Investigación y Tecnología para dictar cuantas instrucciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución de la presente Resolución.

EL CONSEJERO DE ECONOMÍA Y CONOCIMIENTO
 P.D. (Orden 11-11-2015, BOJA núm. 224 de 18 de noviembre de 2015)
 EL SECRETARIO GENERAL DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACION Y TECNOLOGÍA

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	7/25
 TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

ANEXO

PROYECTO TÉCNICO

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ALCANCE, CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO

Introducción.

Para garantizar y mantener en todo momento la adecuación funcional y técnica de los sistemas de información y herramientas informáticas implantadas en la Secretaría General Universidades, Investigación y Tecnología de la Consejería de Economía y Conocimiento, es necesario llevar a cabo el mantenimiento integral de los mismos, entendiendo por mantenimiento integral no sólo el *mantenimiento correctivo* (corrección de errores detectados), sino también el *mantenimiento evolutivo* necesario para dar respuesta a los nuevos requisitos planteados por la Dirección General de Universidades y/o la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, el *mantenimiento adaptativo*, necesario para adaptarse a cambios en las infraestructuras software o en las plataformas y herramientas corporativas de carácter horizontal (administración electrónica) con las que se integran; y el *mantenimiento perfectivo*, para maximizar la disponibilidad y el rendimiento de todos ellos. Asimismo deberá atender, en los hitos que se establezcan a la ejecución de determinados procesos, que por su complejidad, requiere de su producción por personal informático cualificado. Desde otro punto de vista, el mantenimiento integral de los sistemas de información de Secretaría General Universidades, Investigación y Tecnología a que se refiere esta encomienda incluirá tanto funcionalidades de carácter horizontal como verticales específicos de cada procedimiento.

Funcionalidades más significativas objeto de la Encomienda.

En la siguiente tabla se indica las funcionalidades que serán objeto inicial de los trabajos incluidos en la presente encomienda de gestión.

#	Aplicación/Módulo	Descripción	Tipo
1	Acceso y admisión a Grados/ICC/Másteres	Mantenimiento del portal web del Distrito Único Universitario de Andalucía (Portal DUA) <ul style="list-style-type: none"> • Grados • Itinerarios Curriculares Concretos (ICC) • Másteres Universitarios • Fomento de las Competencias Lingüísticas. • Gestión de consultas personalizadas y preguntas y respuestas frecuentes. 	Horizontal
2	Acceso y admisión a Grados	Mantenimiento del sistema. (Módulo de Interoperabilidad con la ciudadanía a través del portal DUA): Altas/Bajas/consultas/reclamaciones de expedientes de admisión.	Vertical

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ	FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	PÁGINA	8/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

3	Acceso y admisión a Grados	Mantenimiento del sistema de información a los grados. (Módulo de Gestión). Acceso por el personal de la SGUIT y de las unidades de acceso y admisión de las universidades públicas de Andalucía.	Vertical
4	Acceso y admisión a Grados	Módulo de Integración mediante servicios web: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Séneca (Consejería de Educación) • Sistema de Pruebas de Acceso a la Universidad, de gestión de la matrícula y gestión de expediente de las universidades públicas de Andalucía. • Sistema de información de personas con discapacidad (Consejería de Igualdad y Políticas Sociales) • Sistema de información de familias numerosas (Consejería de Igualdad y Políticas Sociales) • Integración co Autoridad del Sellado de Tiempo. 	Vertical
5	Acceso y admisión a Grados	Módulo de Gestión de estadísticas.	Vertical
6	Acceso y admisión a Grados	Producción del sistema: Realización de cada una de las adjudicaciones en las que se descompone cada una de las fases del procedimiento. Importación y exportación desde/hacia las universidades. Generación de Listados, de SMS, de emails personalizados y carga de ficheros en el portal DUA.	Vertical
7	Acceso y admisión a Itinerarios Curriculares Concretos (ICC)	Mantenimiento del sistema de información a los ICC. (Módulo de Interoperabilidad con la ciudadanía a través del portal DUA): Altas/Bajas/consultas de expedientes de admisión.	Vertical
8	Acceso y admisión a Itinerarios Curriculares Concretos (ICC)	Mantenimiento del sistema de información a los grados. (Módulo de Gestión). Acceso por el personal de la SGUIT y de las unidades de acceso y admisión de las universidades públicas de Andalucía.	Vertical
9	Acceso y admisión a Itinerarios Curriculares Concretos (ICC)	Módulo de Integración mediante servicios web: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de gestión de la matrícula y gestión de expediente de las universidades públicas de Andalucía. • Sistema de información de personas con discapacidad (Consejería de Igualdad y Políticas Sociales) • Sistema de información de familias numerosas (Consejería de Igualdad y Políticas Sociales) • Integración co Autoridad del Sellado de Tiempo. 	Vertical
10	Acceso y admisión a Itinerarios Curriculares Concretos(ICC)	Módulo de Gestión de estadísticas.	Vertical
11	Acceso y admisión a Itinerarios Curriculares	Producción del sistema: Realización de cada una de las adjudicaciones en las que se descompone cada una de las	Vertical

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ	FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	PÁGINA	9/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

	Concretos(ICC)	fases del procedimiento. Importación y exportación desde/hacia las universidades. Generación de Listados, de SMS, de emails personalizados y carga de ficheros en el portal DUA.	
12	Acceso y admisión a Másteres Universitarios	Mantenimiento del portal web del Distrito Único Universitario de Andalucía (DUA)	Vertical
13	Acceso y admisión a Másteres Universitarios	Mantenimiento del sistema de información a los grados. (Módulo de Interoperabilidad con la ciudadanía a través del portal DUA): Altas/Bajas/consultas/Reclamaciones de expedientes de admisión.	Vertical
14	Acceso y admisión a Másteres Universitarios	Mantenimiento del sistema de información a los grados. (Módulo de Gestión). Acceso por el personal de la SGUIT y de las unidades de acceso y admisión de las universidades públicas de Andalucía.	Vertical
15	Acceso y admisión a Másteres Universitarios	Módulo de Integración mediante servicios web: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Pruebas de Acceso a la Universidad, de gestión de la matrícula y gestión de expediente de las universidades públicas de Andalucía. • Sistema de información de personas con discapacidad (Consejería de Igualdad y Políticas Sociales) • Sistema de información de familias numerosas (Consejería de Igualdad y Políticas Sociales) • Integración co Autoridad del Sellado de Tiempo. 	Vertical
16	Acceso y admisión a Másteres Universitarios	Módulo de Gestión de estadísticas.	Vertical
17	Acceso y admisión a Másteres Universitarios	Producción del sistema: Realización de cada una de las adjudicaciones en las que se descompone cada una de las fases del procedimiento. Importación y exportación desde/hacia las universidades. Generación de Listados, de SMS, carga de ficheros en el portal de Distrito Único.	Vertical
18	Acceso y admisión a Grados/ICC/Másteres	Atención a la ciudadanía en aspecto técnicos en relación con el uso de los aplicativos	Horizontal
19	Acceso y admisión a Grados/ICC/Másteres	Módulo de exportación de datos al Sistema de Integrado Información Universitaria (SIU) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte	Horizontal
20	Fomento Competencias Lingüísticas.	Mantenimiento del sistema de información de competencias lingüísticas. (Módulo de Interoperabilidad con la ciudadanía): Altas/Bajas/consultas.	
21	Fomento Competencias Lingüísticas.	Mantenimiento del sistema de información de competencias lingüísticas. (Módulo de Gestión). Acceso por el personal de la SGUIT.	

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ	FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	PÁGINA	10/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

22	Fomento Competencias Lingüísticas.	Módulo de Integración mediante servicios web: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Pruebas de Acceso a la Universidad, de gestión de la matrícula y gestión de expediente de las universidades públicas de Andalucía. • Integración con Autoridad del Sellado de Tiempo • Integración con GIRO • Integración con @ries 	
23	Fomento Competencias Lingüísticas.	Producción del sistema: Gestión automatizada de transición de estados en procesos “por lotes”	

Características técnicas que han requerido las funcionalidades ya desarrolladas.

Como se ha dicho anteriormente el sistema informático sobre el que se soporta la gestión de acceso y admisión a la Universidad y de gestión del fomento de competencias lingüísticas han sido desarrollados y actualizados, de un lado, debido a los constantes cambios normativos y, de otro, a las mejoras en los que a accesibilidad, interoperabilidad, integración con otros sistemas de información, bajo las características técnicas y nivel que a continuación se detallan, por lo que los nuevos trabajos debe de mantener continuidad con ellas:

Programación

- C: nivel avanzado/experto. Utilización de PRO*C para integración con Oracle nivel avanzado.
- Java: nivel medio.
- PHP: nivel experto sobre versión 5.x, integración con WebServices vía nuSoap.
- PHP Desarrollos: Zend Framework
- HTML/Javascript: nivel experto, uso de HTML5, CSS3, jQuery, Ajax, DOM,...
- PL/SQL: nivel experto. Manejo de Data Types a nivel complejo.

Bases de datos

- Manejo de Oracle (versiones 10 y 12): nivel medio/avanzado, con conocimientos básicos/medios de administración de la misma.
- Access: nivel medio.

Entornos FRONT-END

- Apache Server 2.x: conocimientos básicos/medios de administración.
- Tomcat 5.x: conocimientos básicos/medios de administración.
- Zend Server 5.x: conocimientos básicos/medios de administración.

Sistemas operativos

- Windows: nivel usuario avanzado.
- Linux: nivel administrador medio.

Ofimática

- Paquete Office: nivel avanzado especialmente en Excel.

Descripción Detallada de los Trabajos.

El objeto de la encomienda se resume en el mantenimiento/desarrollo/producción de las funcionalidades indicadas en la tabla anterior. Incluye por tanto el mantenimiento correctivo, evolutivo, adaptativo y perfectivo de los mismos.

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleofv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	11/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

El objetivo principal de la encomienda es dar continuidad a unos sistemas de gestión que requieren, de un lado, de su producción y de otras o bien de nuevos desarrollos o la adaptación de los existentes a las nuevas regulaciones (de carácter estatal o de la Comisión del distrito Único Universitario de Andalucía). Cuando se trate de nuevos desarrollos o modificaciones en el ya existente los trabajos se enmarcarán según su naturales en la/las correspondiente/s etapa/as del ciclo de vida de un proyecto informático. A saber:

- 1.- Planificación y Asignación de Recursos.
- 2.- Análisis funcional.
- 3.- Diseño técnico.
- 4.- Programación.
- 5.- Aseguramiento de la calidad.
- 6.- Instalación y despliegue.
- 7.- Producción

Planificación y Asignación de Recursos.

Será necesario realizar una serie de tareas iniciales que influirán decisivamente en la finalización con éxito del proyecto. Las tareas que se realizarán en esta fase inicial incluirán al menos las siguientes actividades: determinación del ámbito del proyecto, realización de un estudio de viabilidad, análisis de los riesgos asociados al proyecto, estimación del coste del proyecto, planificación temporal del proyecto, y asignación al proyecto de los recursos (nº horas) correspondientes a cada uno de los servicios incluidos en la encomienda.

SANDETEL deberá utilizar una herramienta de gestión de proyectos a la que deberá tener acceso la Dirección de los Servicios.

Delimitación del Ámbito del Proyecto.

Es esencial determinar el ámbito del proyecto de mantenimiento al comienzo del mismo. Deberán establecerse de antemano qué cuestiones han de resolverse durante su realización y cuáles se dejarán fuera de su alcance. Estos últimos deberán indicarse explícitamente. Si es necesario, se especificará todo aquello que se posponga hasta una versión posterior del sistema.

Si en algún momento posterior fuese necesario incluir en el proyecto algún aspecto que no había sido considerado o que ya había sido descartado, se reajustará la estimación del coste del proyecto y su planificación temporal.

Estudio de Viabilidad.

A la hora de acometer cualquier funcionalidad, ya sea de nuevo desarrollo o de adaptación de una existente, será necesario y de gran importancia realizar un estudio de su viabilidad, en lo que se refiere a costes de índole económica, técnico y viabilidad legal. Se deberá plantear si la mejor opción es implementar la nueva funcionalidad o su adaptación en el sistema de información, o por el contrario es preferible realizarla de forma externa al sistema, aunque implique su ejecución manual.

Análisis de Riesgos.

Independientemente de la precisión con la que se prepare el proyecto de mantenimiento, siempre se puede producir un contratiempo que pueda poner en riesgo la planificación. Se deberá disponer de una herramienta de *gestión de riesgos* para prevenirlo, con dos componentes: *evaluación de riesgos* y *control de riesgos*.

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	12/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

- La *evaluación de riesgos* se utilizará para identificar riesgos que pueden afectar negativamente al plan del proyecto, estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice y, en ese supuesto, analizar el impacto en el proyecto.
- El *control de riesgos* implicará la elaboración de *planes de contingencia* para los riesgos que sean más probables y de un posible mayor impacto para el proyecto. Se deberá eliminar el riesgo totalmente o si no fuera posible, mitigarlo, buscando para ello alguna alternativa en la que el riesgo identificado no pueda presentarse, o se presente debilitado.
- El análisis de riesgos podrá afectar a la planificación del proyecto de mantenimiento incluyendo en él un margen temporal para el caso de que determinados riesgos potenciales finalmente se materialicen.

Estimación del Coste.

Se deberá realizar en la fase inicial del proyecto de mantenimiento una estimación del coste asociado. Deberán utilizarse reglas heurísticas que ayuden a estimar con una precisión razonable el coste y duración de un proyecto.

Se deberán cumplir las siguientes premisas a la hora de realizar la estimación:

- Se realizará un estudio pormenorizado de los distintos factores que pueden afectar a la realización del proyecto.
- Se reducirá en la medida de lo posible la incertidumbre, recopilando el máximo de datos históricos y cuidando que la información recopilada sea lo más precisa posible.
- Deberá descomponerse el proyecto en tareas de la granularidad adecuada, con objeto de minimizar los posibles errores.

Planificación Temporal.

Se deberá realizar una temporización de cada uno de los proyectos de mantenimiento. A la hora de realizar el cronograma, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se deberá tener en cuenta las fechas y calendarios que establezca la Dirección general de Universidades y las que cada curso académico la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía aprueba mediante Acuerdos que se publica en la BOJA
- Se deberá realizar una planificación por semanas como medio para afrontar con comodidad las contingencias que se produzcan sin tener que estar continuamente reajustando el plan del proyecto.
- Si por alguna eventualidad se hace necesario reprogramar el cronograma del proyecto deberá contarse con la aprobación de la Dirección de los Servicios.
- Cuando algún retraso indique que será imposible cumplir los plazos establecidos, se comunicará a la Dirección de los Servicios.

Análisis Funcional.

La etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso mediante el cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema, esto es, de las características funcionales que el sistema debe poseer. La etapa de análisis es esencial porque es la que permite conocer con precisión qué es lo que se necesita, es decir los requerimientos o requisitos del sistema. El coste de construir correctamente un proyecto de mantenimiento evolutivo desde el principio reducirá el coste final del proyecto. Conforme

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	13/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

avance el proyecto, el software se irá describiendo con un mayor nivel de detalle, se concretará cada vez más y se convertirá en algo cada vez más rígido: su modificación es entonces más costosa. Teniendo en cuenta lo anterior, y con objeto de asegurar la calidad del análisis de requisitos, SANDETEL deberá utilizar en esta fase *técnicas de elucidación de requerimientos y herramientas de modelado de sistemas*.

Técnicas de elucidación de requerimientos.

En la fase de análisis, los errores más difíciles de corregir son los causados por "requerimientos ausentes", generalmente en la forma de suposiciones que se dan por sabidas pero nunca se llegan a plasmar explícitamente. Por este motivo, elucidar los requerimientos de un sistema de información, esto es, obtener de algún modo cuáles son realmente esos requerimientos, resulta una actividad esencial en todo proyecto de mantenimiento.

En el caso que nos ocupa los interlocutores afectados serán: El secretario de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía y los responsables de la gestión de matrícula y expedientes de las universidades públicas de Andalucía.

Se deberán utilizar técnicas que favorezcan la comunicación entre quienes realicen la fase de análisis y las citadas personas tales como:

- Realización de entrevistas.
- Diseño de formularios cuando no sea posible la entrevista.
- Desarrollo de prototipos para recoger información que, de otra forma, no obtendríamos hasta las etapas finales del proyecto, en que cualquier rectificación tendría un mayor coste.
- Observación del funcionamiento normal del entorno en el que se instalará el sistema o, incluso, participar activamente en él (por ejemplo, colaborando temporalmente con los usuarios en su trabajo).

Herramientas de modelado de sistemas.

Un modelo, básicamente, es una simplificación de la realidad. El uso de modelos en la construcción de sistemas de información resulta esencial ya que entre otras cosas facilitan el análisis de los requerimientos del sistema, así como su posterior diseño e implementación.

Un sistema de información es un sistema complejo, por lo que necesita para ser descrito conveniente de más de un modelo. En todo proyecto de mantenimiento que se realice en el marco de la actual encomienda SANDETEL deberá utilizar, al menos, los siguientes:

- *Modelos estructurales.* Permitirán la correcta organización de un sistema complejo. Al menos, se incluirán en el proyecto el *diagrama entidad/relación*, que indica cómo se estructuran los datos de un sistema de información, y el *diagrama de flujo de datos*, que da información acerca de cómo se descompone un sistema en subsistemas y del flujo de datos que existe entre los distintos subsistemas.
- *Modelos de comportamiento.* permitirán analizar y modelar la dinámica de un sistema. Al menos se incluirán el *diagrama de estados*, que representa los distintos estados en que puede encontrarse un sistema y cómo se puede pasar de un estado a otro y la *descripción de casos de uso*, que ayudará a comprender la secuencia de pasos involucrada en la consecución de un objetivo concreto por parte de un usuario del sistema.

Un aspecto muy importante que se deberá tener en cuenta en todo el proyecto de mantenimiento, por cuanto supone cambios drásticos en base de datos, es determinar, desde el principio, la necesidad o

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	14/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

no de *migración de datos* desde el sistema antiguo al nuevo. En el caso de ser necesaria, dada la complejidad que normalmente tiene asociada, la migración de datos deberá ser tratada como un sub-proyecto de especial atención dentro del proyecto de mantenimiento.

Diseño Técnico.

Mientras que los modelos utilizados en la etapa de análisis representan los requisitos del usuario desde distintos puntos de vista (“el qué”), los modelos que se utilizan en la fase de diseño representan las características del sistema que permitirán implementarlo de forma efectiva (“el cómo”). El software que se diseñe en todos los proyectos de mantenimiento deberá en la medida de lo posible cumplir los siguientes requerimientos:

- Sus módulos deberán ser cohesivos (encargarse de una tarea concreta y solo de una) y estar débilmente acoplados entre sí. Todo ello, con el objetivo de facilitar el mantenimiento del sistema.
- Cada módulo deberá ofrecer a los demás unos interfaces bien definidos, y ocultar sus detalles de implementación.
- Deberá ser posible relacionar las decisiones de diseño que se hayan tomado con los requisitos del sistema que las ocasionaron, es decir, debe ser posible realizar la "trazabilidad de los requisitos".
- Deberá estar basado en una *arquitectura multicapa*: la división de un sistema en capas facilita el diseño modular (cada capa encapsula un aspecto concreto del sistema) y permite la construcción de sistemas débilmente acoplados (si minimizamos las dependencias entre capas, resultará más fácil sustituir la implementación de una capa sin afectar al resto del sistema).
- Además, el uso de capas también fomentará la reutilización. Las aplicaciones objeto de la presente encomienda tienen algunas de las dos arquitecturas en capas siguientes:
 1. *Arquitecturas cliente/servidor en dos capas*: un servidor de base de datos en el que se almacenan los datos y una aplicación cliente que contiene la interfaz de usuario y la lógica de la aplicación.
 2. *Arquitectura en tres capas*: en ellas se separa la lógica de la aplicación de la interfaz de usuario y del mecanismo utilizado para el almacenamiento de datos. Las tres capas son: la *capa de presentación*, encargada de interactuar con el usuario de la aplicación mediante una interfaz de usuario (generalmente una interfaz web). La *lógica de la aplicación, o capa de negocio*, que deberá ser implementada utilizando un modelo orientado a objetos del dominio de la aplicación, es la responsable de realizar las tareas para las cuales se diseña el sistema. La *capa de acceso a los datos*, encargada de gestionar el almacenamiento de los datos en un sistema gestor de base de datos, y de la comunicación del sistema con cualquier otro sistema que realice tareas auxiliares. Este es el modelo en el que está construido en la actualidad la mayoría del desarrollo de aplicativo de acceso y admisión a la Universidad y de concesión de ayudas el fomento de las competencias lingüísticas.

El diseño de la lógica de la aplicación deberá cumplir un doble objetivo: por una parte el diseño resultante debe ser lo más simple posible, y por otro debe estar bien preparado para soportar las modificaciones que se deban realizar en el futuro. Teniendo esto en cuenta, el diseño que se realice en los proyectos de mantenimiento enmarcados en la encomienda deberá ajustarse a alguno de los 3 patrones siguientes:

1. *Rutinas*: La forma más simple de implementar cualquier sistema se basa en implementar procedimientos y funciones que acepten y validen las entradas recibidas de

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	15/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

la capa de presentación, realicen los cálculos necesarios, utilicen los servicios de aquellos sistemas que hagan falta para completar la operación, almacenen los datos en las bases de datos y envíen una respuesta adecuada al usuario. Básicamente, cada acción que el usuario pueda realizar se traducirá en un procedimiento que realizará todo lo que sea necesario. Aunque este modelo sea simple y pueda resultar adecuado a pequeña escala, complica la evolución y el mantenimiento de las aplicaciones diseñadas de esta forma, por lo que deberá minimizarse su uso.

2. *Módulos de datos:* frente al modelo anterior, se utilizará preferentemente el patrón de Módulo de Datos, que básicamente consiste en dividir el sistema utilizando los distintos conjuntos de datos con los que trabaja la aplicación para crear módulos más o menos independientes. De esta forma, se facilita la eliminación de lógica duplicada.
3. *Modelo del dominio:* la tercera opción, más ventajosa, incluso pensando en futuros mantenimientos, consistirá en crear cuando sea posible un modelo orientado a “objetos de dominio” o “clases conceptuales” de la aplicación. En este caso, en vez de que una rutina se encargue de todo lo que haya que hacer para completar una acción, cada “objeto de dominio” será el responsable de realizar las tareas para las que ha sido funcionalmente diseñado.

En cualquier caso, el diseño de la lógica de la aplicación deberá ser lo suficientemente flexible como para que, cuando sea necesario, se pueda crear una capa intermedia entre la capa de presentación y la lógica de la aplicación: la *capa de servicio*. La interfaz de la capa de servicio incluirá métodos asociados a las distintas acciones que pueda realizar el usuario, si bien, en vez de incluir en ella la lógica de la aplicación, la capa de servicio delegará en los objetos responsables de cada tarea.

Programación.

A la hora de programar el código, se deberán tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Se deberán evitar puntos de control no estructurados.
- Se deberán elegir cuidadosamente los identificadores de las variables, seleccionar los algoritmos y estructuras de datos adecuadas para el problema que se trata. Sobre todo manteniendo la coherencia con el estilo que ya se ha venido utilizando en los desarrollos anteriores.
- La lógica de la aplicación deberá ser lo más sencilla posible.
- Se deberá comentar adecuadamente el texto de los programas.
- Se deberá facilitar la interpretación visual del código mediante el uso de sangrías y líneas en blanco que separen distintos bloques de código.
- Además de las tareas de programación asociadas a los distintos componentes afectados en el mantenimiento, en esta fase también se deberán desarrollar algunos *casos de prueba* que permitan ir comprobando el funcionamiento del sistema conforme se va construyendo.

Aseguramiento de la Calidad de los Trabajos.

Se establecerán mecanismos que garanticen la calidad de los trabajos. El objetivo principal es la obtención de software y documentación de calidad, a través de la revisión, verificación y validación de los niveles de calidad de los entregables parciales y completos de un proyecto (tanto el software como la documentación asociada), observando el cumplimiento, y posible mejora, en primer lugar de las necesidades y requisitos establecidos por los usuarios y de los plazos de ejecución, pero también de

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	16/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

la aplicación de los estándares y normas generales y estratégicas de la Junta de Andalucía (usabilidad, accesibilidad, arquitectura tecnológica, rendimiento, etc.). Las acciones que en este sentido se establezcan, dirigidas al aseguramiento de la calidad, deberán aplicarse desde la propia ingeniería de requisitos, aplicando conceptos como el de *testing temprano*. En este sentido, se deberá asegurar que los requisitos y normas a cumplir relacionadas con el aseguramiento de la calidad son aplicados en las distintas fases del desarrollo de los trabajos, y están presentes de manera satisfactoria en el producto final.

En el apartado concreto de pruebas del software, en todo proyecto de mantenimiento en el marco de esta encomienda se deberán realizar al menos las que se indican a continuación:

- *Pruebas de unidad (o pruebas unitarias)*: servirán para comprobar el correcto funcionamiento de un componente concreto del sistema. Se deberán provocar situaciones límite que expongan las limitaciones de la implementación del componente, ya sea tratando éste como una caja negra ("pruebas de caja negra") o poniendo el foco en su estructura interna ("pruebas de caja blanca"). Ante un nuevo proyecto de mantenimiento, se deberán crear nuevos *tests* con los que medir el progreso y también repitamos los antiguos para comprobar que lo que antes funcionaba sigue funcionando (*test de regresión*).
- *Pruebas de integración*: se realizarán para comprobar el correcto funcionamiento de los componentes que conforman el sistema y servirán para detectar errores en sus interfaces.
- *Pruebas de rendimiento*, que deberán estar adaptadas a los valores de concurrencia esperados una vez la aplicación esté en producción.
- *Pruebas alfa*: una vez "finalizado" la implementación de sistemas, se realizarán *pruebas alfa*. El objetivo de estas pruebas, realizadas desde el punto de vista de un usuario final, pueden ayudar a pulir aspectos de la interfaz de usuario del sistema.

Por último, se deberá dar soporte a las *pruebas de aceptación* del usuario experto.

Finalmente, a lo largo de ejecución de la encomienda, se deberán realizar revisiones periódicas de todos los productos generados, desde el documento de especificación de requisitos hasta el código de los distintos módulos de una aplicación. Estas revisiones permitirán verificar la corrección del producto revisado y también a validarlo (comprobar que se ajusta a los requerimientos reales del sistema).

Instalación y Despliegue.

De cara a su instalación, se deberá planificar y gestionar (incluyendo todos los aspectos de configuración necesarios para cada proyecto concreto) los entornos en los que el sistema debe funcionar para los distintos objetivos: realización de pruebas, formación de usuarios y puesta en producción. En ese sentido, se deberá realizar la gestión al menos de los siguientes entornos:

- *Entorno de desarrollo*: entorno sobre el que se construye el código en la fase de implementación.
- *Entorno de Pruebas*: es el entorno destinado a la realización de pruebas durante la *fase de implementación*, también pruebas unitarias y pruebas de usuario, incluida las de aceptación.
- *Entorno de Formación*: entorno destinado a la realización de actividades de formación de usuarios.
- *Entorno de Pre-producción*: para las pruebas finales de integración, rendimiento y cualquier otra prueba de puesta en marcha previa a la salida a producción.
- *Entorno de Producción*: entorno operativo de producción final.

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	17/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

- Con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del sistema en todos los entornos, se deberán tener en cuenta las dependencias que pueden existir entre los distintos componentes: se deberán utilizar versiones compatibles de librerías, y se atenderá especialmente a las particularidades de configuración de cada entorno.
- El resultado final del proyecto de mantenimiento será el reemplazo de una versión anterior en el entorno productivo. Se deberá planificar cuidadosamente la transición a la versión nueva de forma que sus usuarios, especialmente cuando se trate de servicios dirigidos directamente al ciudadano, sufran la mínima afección posible. Para ello, se tendrá en cuenta lo siguiente:
- Antes del despliegue en el entorno de producción, la nueva versión se instalará físicamente en el entorno de pre-producción, y la transición se hará de forma instantánea una vez que la nueva configuración funcione correctamente.
- Los despliegues en producción se solicitarán en un momento en que haya baja utilización del sistema por los usuarios finales, con objeto de que el impacto en su trabajo sea el menor posible.
- Se tendrá en cuenta el posible impacto del despliegue en otros aplicativos que compartan infraestructura hardware y/o software en el mismo entorno productivo.
- Deberá estar prevista una posible “marcha atrás” en el menor tiempo posible, en el caso de que se detectarán errores bloqueantes que impactaran en el trabajo normal de los usuarios en el entorno productivo.

Metodología de Ejecución de los Trabajos.

Madeja.

Durante la realización de los trabajos se tendrán en cuenta los recursos proporcionados y por MADEJA (Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía), así como las pautas y procedimientos definidos en éste. Como norma general, se aplicarán aquellas pautas y procedimientos de carácter obligatorio. Para el resto, el grado de aplicación será establecido por la Dirección de los Servicios.

La versión actual de MADEJA está disponible en la dirección: <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/>, donde también podrá consultarse el histórico de versiones.

Plataforma de Autenticación y Firma Electrónica.

En el caso de que alguna de las funcionalidades requiera de identificación y firma electrónica mediante certificados electrónicos, SANDETEL deberá evolucionar los sistemas incluidos en el objeto de la encomienda hasta conseguir la utilización de la implantación corporativa de la plataforma @firma existente en la Consejería de Hacienda y Administración Pública. Se atenderán las guías y directrices indicadas en el apartado correspondiente a la plataforma en la web de soporte de administración electrónica de la Junta de Andalucía, en particular en lo relativo a la no utilización de servicios obsoletos, de custodia de documentos en la plataforma o cuya desaparición esté prevista para futuras versiones, a formatos de firma electrónica y la realización de firmas electrónicas diferenciadas y verificables para cada documento, realizándose las oportunas actuaciones de adecuación de las funcionalidades actualmente existentes en los sistemas incorporados en el objeto de la encomienda. La citada web está accesible en la siguiente dirección: <http://www.juntadeandalucia.es/haciendayadministracionpublica/ae>.

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	18/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

Para la práctica de la verificación, mediante un código generado electrónicamente, de documentos firmados electrónicamente, para el contraste de su autenticidad y la comprobación de su integridad, SANDETEL deberá evolucionar los sistemas incluidos en el objeto de la encomienda hasta conseguir la utilización de la Herramienta Centralizada de Verificación, de acuerdo con el protocolo especificado en el apartado correspondiente en la web de soporte de administración electrónica de la Junta de Andalucía.

Definición de Procedimientos Administrativos.

La definición de los procedimientos deberá realizarse conforme a los conceptos y términos expresados en el documento "Dominio Semántico del Proyecto w@ndA" (ISBN 84-688-7845-6).

Gestión Electrónica de Procedimientos Administrativos.

La aplicación de medios electrónicos a la gestión de los procedimientos será precedida de la realización de un análisis de rediseño funcional y simplificación, de acuerdo con el artículo 34 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, en el marco del principio general de simplificación administrativa establecido en el artículo 4.j de la Ley, y de la promoción de la aplicación del principio de simplificación en la presentación de escritos y documentos y en la tramitación de los expedientes que se realicen a través de redes abiertas de telecomunicación, de acuerdo con el artículo 5.4 del Decreto

183/2003, de 24 de junio, por el que se regula la información y atención al ciudadano y la tramitación de procedimientos administrativos por medios electrónicos (Internet). Para ello, se considerará el Manual de Simplificación Administrativa y Agilización de Trámites de la Administración de la Junta de Andalucía, aprobado por Orden de 22 de febrero de 2010 (BOJA núm. 52 de 17 de marzo), disponible en la siguiente dirección:

<https://ws024.juntadeandalucia.es/ae/extra/manualdesimplificacion>

Consideraciones destacables relativas al Esquema Nacional de Interoperabilidad.

Independientemente del deber de cumplimiento de toda la normativa vigente relativa al Esquema Nacional de Seguridad y Esquema Nacional de Interoperabilidad, se deberá observar especialmente, debido a la naturaleza de los trabajos técnicos incluidos en la encomienda, la siguiente:

- Resolución de 28 de junio de 2012, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de gestión de documentos electrónicos.
- Resolución de 28 de junio de 2012, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Protocolos de intermediación de datos.
- Resolución de 28 de junio de 2012, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Relación de modelos de datos.
- Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Digitalización de Documentos.
- Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Documento Electrónico.
- Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Expediente Electrónico.

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	19/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

- Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Política de Firma Electrónica y de certificados de la Administración.
- Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.
- Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de requisitos de conexión a la red de comunicaciones de las Administraciones Públicas españolas.
- Resolución de 19 de julio de 2011, de la Secretaría de Estado para la Función Pública, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Modelo de Datos para el Intercambio de asientos entre las entidades registrales.

Consideraciones destacables relativas al Esquema Nacional de Seguridad.

En relación al cumplimiento de la normativa relativa al Esquema Nacional de Seguridad, se tendrá en cuenta, especialmente, lo siguiente:

- SANDETEL deberá tener en cuenta la categorización y Declaración de Aplicabilidad que estuvieran establecidos para cada uno de los sistemas incluidos en la encomienda. Para los casos en que no estuviera aún establecidos, SANDETEL deberá aportar la correspondiente propuesta, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 44 del Real Decreto 3/2010 de 8 de enero:
 - La facultad para efectuar las valoraciones a las que se refiere el artículo 43, así como la modificación posterior, en su caso, corresponderá a la persona titular de la secretaría de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía.
 - La facultad para determinar la categoría del sistema también corresponderá a quien ostente la secretaría del apartado anterior.
- Asimismo, SANDETEL deberá cumplir las medidas de seguridad que de acuerdo con su categorización hayan sido establecidas para cada sistema.
- Además, SANDETEL deberá dar cumplimiento a lo establecido en las Guías e Instrucciones Técnicas de Seguridad publicadas por Centro Criptográfico Nacional en el ámbito de su competencia, de acuerdo a lo establecido en artículo 29 del Real Decreto 3/2010 de 8 de enero. Especialmente, se tendrán en cuenta las siguientes:
 - CCN-STIC-422 Desarrollo seguro de aplicaciones web.
 - CCN-STIC-415 Identificación y Autenticación Electrónica.

Iniciativas en el Ámbito de la Administración Electrónica.

Con carácter horizontal a todos los proyectos enmarcados en esta encomienda, se debe garantizar la adecuación y participación en las iniciativas y actuaciones en materia de consolidación y unificación de infraestructura tecnológica en materia de administración electrónica que se desarrollen en la Junta de Andalucía.

Control de Versiones.

En cualquiera de los proyectos de mantenimiento que se ejecuten en el marco de la encomienda, se deberá realizar una adecuada gestión de la configuración del software, y en concreto, el control de versiones.

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	20/25
 TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

Independientemente de su importancia en el control de todo proceso de desarrollo de software, su valor es incalculable para evitar pérdidas irreparables y también para tener la posibilidad de volver a una versión anterior del código de una manera rápida y controlada, si las últimas modificaciones del código producen algún error bloqueante inesperado.

Directrices de Desarrollo Web en el Ámbito de la Seguridad y la Accesibilidad.

Las tareas propias de la parte cliente se realizarán utilizando las herramientas de desarrollo que se determine de común acuerdo con la Dirección de los Servicios, teniendo en cuenta su posible integración con otras herramientas de soporte a una arquitectura de tres capas.

- En lo que se refiere al ámbito de la seguridad, SANDETEL deberá dar cumplimiento a lo establecido en las Guías e Instrucciones Técnicas de Seguridad publicadas por Centro Criptográfico Nacional en el ámbito de su competencia relacionadas con el desarrollo de aplicaciones web, y concretamente a lo establecido en:
- CCN-STIC-422 Desarrollo seguro de aplicaciones web.
- En lo que se refiere a la accesibilidad, la interfaz de usuario (capa de presentación) deberá ser lo más independiente posible del navegador usado. Para ello, dicha interfaz se construirá siguiendo el estándar XHTML 1.0 o superior. Igualmente, deberán respetarse las normas de accesibilidad WAI-AA, así como las directrices de accesibilidad de la Web establecidas en la normativa de la Administración Junta de Andalucía y en las Directivas Europeas, y se adecuará a lo dispuesto en el Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social, en al menos en la parte pública de la Web.

Condiciones de Ejecución de los Trabajos.

Órdenes de Trabajo.

Cualquier petición de mantenimiento de un aplicativo dará origen a la correspondiente orden de trabajo, que deberá ser elaborada por SANDETEL, con carácter previo a iniciar su ejecución. El contenido de dicha orden de trabajo será como mínimo, el siguiente:

- Identificador de la Orden de Trabajo.
- Descripción del objetivo de los trabajos y justificación de su necesidad.
- Indicación del aplicativo o proyecto sobre el que se ejecutan los trabajos.
- Descripción técnica detallada de los trabajos a realizar, incluyendo posibles tareas y subtareas, los recursos empleados en cada una de ellas, y la planificación detallada de las mismas.
- Planificación y programación de los trabajos, incluyendo fecha de inicio y fecha de fin.
- Descripción de los riesgos detectados en la fase de *Análisis de Riesgos*, y de las medidas correctivas y/o paliativas.
- Recursos involucrados en los trabajos de cada uno de los servicios incluidos en el apartado Servicios de la presente encomienda.
- Importe de los trabajos en base a los recursos empleados.
- Dicha orden de trabajo se remitirá a la Dirección de los Servicios para su aprobación, solo tras la cual deberá iniciarse la ejecución de los trabajos. Una vez ejecutados, SANDETEL revisará la orden de trabajo para ajustarla a los recursos realmente consumidos. El importe del trabajo

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	21/25
				
TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==				

efectivamente realizado no podrá superar en ningún caso la valoración inicial de la orden de trabajo.

Orientación a Servicios.

Todos los trabajos incluidos en la presente encomienda seguirán un Modelo de Servicios. En ese sentido, los servicios incluidos son los siguientes:

- *Servicio de Gestión de Proyectos:* incluye todas las tareas correspondientes a la planificación de proyectos (delimitación del ámbito del proyecto, estudio de viabilidad, análisis de riesgos, estimación de costes, planificación temporal y asignación de recursos), la elaboración y gestión de las órdenes de trabajo y la interlocución con la Dirección de los Servicios: informes, cuadros de mandos y asistencia a reuniones.
- *Servicio de Dirección Técnica de Proyectos:* incluye las tareas de toma de requisitos funcionales, actuando de interlocutor entre los usuarios expertos y los *Servicios de implementación del software*. Se encarga además de las labores de gestión y configuración de entornos y despliegues, documentación de usuario (manuales, etc.), gestión de las pruebas realizadas por el usuario (incluidas las *pruebas de aceptación*), gestión de formación de usuarios finales, gestión de entregas y versiones, gestión de instalación y despliegues, gestión de la producción (gestión de errores, etc.), soporte técnico al *Call Center* (Servicio de Atención al Ciudadano) y asistencia a incidencias de usuarios internos.
- *Servicio de implementación del software:* son los servicios encargados de la construcción del código, es decir, el *Análisis funcional*, el *Diseño técnico* y la *Programación*, incluyendo en cada uno de ellos la realización de casos de pruebas, elaboración de la documentación técnica y realización de entregas. Este servicio también incluye la *Coordinación técnica* de todas las tareas involucradas en la construcción e implementación del software.
- *Servicio de aseguramiento de la calidad:* incluye servicios de *testing*, re-compilación de software, revisión estática del código, elaboración y ejecución del *Plan de pruebas* funcionales, revisión de servicios *web*, diseño y ejecución de pruebas de rendimiento, y la revisión de la documentación técnica.

Acuerdos de Nivel de Servicio.

En la tabla siguiente se establecen los acuerdos de nivel de servicio para el conjunto de los servicios incluidos en la encomienda.

Tipo de Operación	Variable	ANS_ID	Valor Max. (horas)	Tolerancia (%)
Correctivos				
Crítico	Tiempo de RESPUESTA	ANS_001	2	10,00%
	Tiempo de RESOLUCIÓN	ANS_003	5	10,00%
No Crítico	Tiempo de RESPUESTA	ANS_002	6	0,1
	Tiempo de RESOLUCIÓN	ANS_004	32	0,1
Evolutivos				
Crítico y No Crítico	Tiempo de RESPUESTA	ANS_005	6	0,00%
	Tiempo de ANÁLISIS	ANS_006	32	0,00%
	RESOLUCION	ANS_007	Según planificación	NA

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	22/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

Propiedad Intelectual del Resultado de los Trabajos.

Todos los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados por un contratista como consecuencia de la ejecución de la presente encomienda, serán propiedad de la Administración de la Junta de Andalucía, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el autor material de los trabajos.

El contratista renunciará expresamente a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados y como consecuencia de la ejecución de la presente encomienda pudiera corresponderle, y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados en base a este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de la Administración de la Junta de Andalucía.

Específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo de esta encomienda, corresponden únicamente a la Administración de la Junta de Andalucía.

Cláusula de Liberación Software.

De conformidad con lo establecido en la Orden de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, de 21 de febrero de 2005, sobre disponibilidad pública de los programas informáticos de la Administración de la Junta de Andalucía y de sus Organismos Autónomos, el Sistema de Información desarrollado pasará a formar parte del repositorio de software libre de la Junta de Andalucía, en las condiciones especificadas en la citada Orden. SANDETEL deberá entregar el código fuente del Sistema de Información desarrollado, así como la documentación asociada y la información adicional necesaria, en un formato directamente integrable en el repositorio de software libre de la Junta de Andalucía.

Desglose detallado del presupuesto por servicio.

El coste material de ejecución (excluidos IVA y Gastos Generales) presupuestado asciende a un total de **467.404,20 euros**. Los elementos que componen este coste se desglosa para cada uno de los servicios de la siguiente forma:

a. Servicio de Gestión de Proyectos.

Costes Directos						
Recursos	Coste Hora	Descripción	HORAS 2016	HORAS 2017	HORAS 2018	
1	41,26	Director/a departamento	36	49	12	
1	39,99	Coordinador/a programa	209	280	71	
1	36,43	Responsable unidad	50	67	17	
Importes costes directos			11.664,77 €	15.659,75 €	3.953,72 €	
Costes Indirectos						
Descripción			Importe 2016	Importe 2017	Importe 2018	
CS4001-PUESTO DE TRABAJO EDIFICIOS			256,09 €	335,71 €	100,56 €	
CS4002-PUESTO DE TRABAJO MICROINFORMÁTICA			209,88 €	275,15 €	82,42 €	

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	23/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

CS4003-PUESTO DE TRABAJO TELEFONIA

	MOVIL	38,71 €	50,74 €	15,20 €
Importes costes Indirectos		504,68 €	661,60 €	198,18 €
Total Costes Gestión Proyecto		12.169,45 €	16.321,35 €	4.151,90 €

b. Servicio de Dirección Técnica

Costes Directos					
Recursos		Descripción	HORAS 2016	HORAS 2017	HORAS 2018
1	26,06 €	Director/a Técnico/a de Proyecto	1.224	1.775	551
Importes costes directos			31.890,88 €	46.256,07 €	14.365,19 €
Costes Indirectos					
		Descripción	Importe 2016	Importe 2017	Importe 2018
		CS4001-PUESTO DE TRABAJO EDIFICIOS	1.143,75 €	1.525,00 €	381,25 €
		CS4002-PUESTO DE TRABAJO MICROINFORMÁTICA	937,50 €	1.250,00 €	312,50 €
		CS4003-PUESTO DE TRABAJO TELEFONIA MOVIL	168,75 €	225,00 €	56,25 €
Importes costes Indirectos			2.250,00 €	3.000,00 €	750,00 €
Total Costes Dirección Proyecto			34.140,88 €	49.256,07 €	15.115,19 €

C. Servicio de Desarrollo, Implementación y Producción.

Costes Directos					
Recursos		Descripción	HORAS 2016	HORAS 2017	HORAS 2018
1	23,52	Analista Funcional	1133	1700	567
3	17,80	Programador	1133	1700	567
Importes costes directos			87.176,00 €	130.764,00 €	43.588,00 €
Costes Indirectos					
		Descripción	Importe 2016	Importe 2017	Importe 2018
Importes costes Indirectos			-	-	-
Total Desarrollo, Implem. y Producción			87.176,00 €	130.764,00 €	43.588,00 €

D. Aseguramiento de la Calidad.

Costes Directos					
Recursos		Descripción	HORAS 2016	HORAS 2017	HORAS 2018
1	19,63 €	Operador	1178	1750	572
Importes costes directos			23.120,91 €	34.360,68 €	11.239,77 €
Costes Indirectos					
		Descripción	Importe 2016	Importe 2017	Importe 2018
		CS4001-PUESTO DE TRABAJO EDIFICIOS	1.143,75 €	1.525,00 €	381,25 €
		CS4002-PUESTO DE TRABAJO	937,50 €	1.250,00 €	312,50 €

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ	FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	PÁGINA	24/25



TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==

MICROINFORMÁTICA			
CS4003-PUESTO DE TRABAJO TELEFONIA			
MOVIL	168,75 €	225,00 €	56,25 €
Importes costes Indirectos		2.250,00 €	3.000,00 €
Total Costes Aseguramiento Calidad		25.370,91 €	37.360,68 €

Por lo anterior el presupuesto total es:

TOTAL PRESUPUESTO				
Descripción	Importe 2016	Importe 2017	Importe 2018	Total
Total del servicio	158.857,24 €	233.702,10 €	74.844,86 €	467.404,20 €
Gastos generales (6%)	9.531,43 €	14.022,13 €	4.490,69 €	28.044,25 €
Total sin IVA	168.388,67 €	247.724,23 €	79.335,55 €	495.448,45 €
IVA (21%)	35.361,62 €	52.022,09 €	16.660,47 €	104.044,17 €
Total presupuesto	203.750,29 €	299.746,31 €	95.996,02 €	599.492,62 €

Código Seguro de verificación:TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MANUEL TORRALBO RODRÍGUEZ		FECHA	19/04/2016
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	TiLMfr0aqkPP9UGJ1U1oVQ==	PÁGINA	25/25

