



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

*Oficina Técnica de Business Intelligence
Soporte al Área de Gobernanza y Calidad
Subdirección de Tecnologías de la Información*

Normativa SAS para Business Intelligence

Oficina Técnica de Business Intelligence

Normativa OTBI

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Registro de cambios

Autor	Versión	Referencia de cambios	Fecha
OTBI	Nueva versión v02.r00	Redacción " <i>de novo</i> " de normas. Adaptación a nuevas prácticas de gestión de proyectos y a cambios tecnológicos. Inclusión de enfoques de responsabilidad de cumplimiento, consecuencias de incumplimiento, responsabilidad de control de cumplimiento y arbitrio.	15/11/2016
OTBI	v02.r02	Reestructuración, corrección de contenido, puesta en página	18/01/2017
OTBI	V02r03	Corrección versión Microstrategy (10.4 reemplaza a 10.6)	26/01/2017

Revisores

Nombre	Versión Aprobada	Posición	Fecha
OTBI			26/01/2007

Propiedades del documento

Propiedad	Detalle
Título	Normativa SAS para Business Intelligence
Proyecto	Oficina Técnica de Business Intelligence
Autor	OTBI
Nombre fichero	OTBI_Normativa SAS Business Intelligence_v02r03.doc
Fecha de creación	15/11/2016
Última actualización	26/01/2017
Plantilla base	[PPP-PID_XXXXXX_v3.0].dot

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

INDICE

1	OBJETO DEL DOCUMENTO.....	4
2	ALCANCE DEL DOCUMENTO	5
3	PARTICIPANTES	6
4	NORMATIVAS	7
4.1	NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL	7
4.2	FASE DE TOMA DE REQUISITOS	7
4.3	FASE DE ANÁLISIS.....	8
4.4	FASE DE DISEÑO	8
4.5	FASE DE CONSTRUCCIÓN	11
4.6	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	14

	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

1 Objeto del documento

Este documento contiene las normas relacionadas con los aspectos claves a la hora de afrontar un proyecto de explotación de datos. El objetivo que persigue es la uniformidad de criterios y la identificación y estandarización de procesos. Así, en este documento se catalogan las normas de la Oficina Técnica de Business Intelligence de la Subdirección de Tecnologías de la Información del Servicio Andaluz de Salud, relativas a:

- Las generalidades de los sistemas de explotación de datos
- La definición de requisitos de los sistemas de explotación de datos
- El análisis de los sistemas de explotación de datos
- El diseño de los sistemas de explotación de datos
- La construcción de los sistemas de explotación de datos
- La explotación de los sistemas de explotación de datos

	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

2 Alcance del documento

Este documento está dirigido a:

- Los jefes de proyectos de explotación de datos.
- Los técnicos de proyectos de explotación de datos.
- Los proveedores de servicios TIC para proyectos de explotación de datos.
- Los consultores funcionales de cada una de las áreas implicadas en el Data Warehouse (en adelante DW).

	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

3 Participantes

A continuación se detallan los participantes implicados en la definición y validación de la documentación del proyecto, así como los responsables del mismo.

Participante	OTBI
Departamento	Oficina Técnica de Business Intelligence
Rol	Oficina Técnica de Business Intelligence

	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

4 Normativas

El Data Warehouse Corporativo o Almacén de Datos Corporativo del SAS cuenta con información procedente de diferentes fuentes. Con el objeto de respetar la integridad y la uniformidad de la información y estructura del Data Warehouse, los actores a los que se dirige el contenido de este documento, deben seguir una serie de normas de obligado cumplimiento. Estas normas irán asociadas a cada una de las fases del ciclo de vida de los proyectos de explotación de datos. En este catálogo de normas, también se han incluido algunas recomendaciones, a modo de buenas prácticas, que fomenten la calidad de los productos de los proyectos de explotación de datos.

El incumplimiento de las normas designadas como "*normas críticas*" podrá conllevar la interrupción parcial o total del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional de desarrollo para la STIC.

Si el incumplimiento de normas concretas en proyectos específicos fuera necesario, deberá solicitarse a la OTBI a través del jefe de proyecto. Dicha solicitud deberá acompañarse de una justificación razonada para el incumplimiento de la norma, y solo podrá materializarse después de la aprobación formal y explícita de la OTBI.

4.1 Normativa de carácter general

- Normas sobre la orientación general de los sistemas de explotación:
 - **NG001.** Los proyectos de explotación de información se orientarán a un modelo analítico flexible, permitiendo la realización de análisis dinámicos.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.
- Normativa sobre las Fuentes de Información de los sistemas de explotación:
 - **NG002.** El Data Warehouse corporativo será la única fuente de información de los diferentes sistemas de explotación que se implanten.

4.2 Fase de toma de requisitos

Para la fase de toma de requisitos se fijan las siguientes normativas:

- Normativa sobre la validación de requisitos funcionales:
 - **NR001.** Los consultores funcionales designados por la STIC validarán los requisitos funcionales en un plazo máximo de 15 días hábiles a partir de su comunicación formal por parte de la OTBI. Si la validación formal de los consultores funcionales no se produce en este plazo, los requisitos funcionales se considerarán validados.
 - **NR002.** No es recomendable incorporar entidades al sistema que no procedan de peticiones expresas de los consultores funcionales.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

- Normativa sobre Indicadores:

- **NR003.** Los consultores funcionales designados por la STIC o la OTBI deberán identificar y definir los indicadores que se vayan a implementar en el proyecto de explotación de datos. No se incorporará ningún indicador al sistema que no esté respaldado o demandado por un responsable funcional o la OTBI, en cuyo caso la información de este responsable deberá quedar debidamente cumplimentada en el campo del archivo "eap" habilitado a tal efecto.

- Normativa sobre Jerarquías:

- **NR004.** Los consultores funcionales designados por la STIC o la OTBI serán los encargados de identificar las jerarquías que se deban incorporar al sistema de explotación, según sus necesidades de información. No se incorporará ninguna jerarquía al sistema que no esté respaldado o demandado por un responsable funcional o la OTBI, en cuyo caso la información de este responsable deberá quedar debidamente cumplimentada en el campo del archivo "eap" habilitado a tal efecto.

4.3 Fase de Análisis

Quedan establecidas las siguientes normas para la fase de análisis del desarrollo:

- Campos no explotables:

- **NA001.** La inclusión de campos no explotables en cualquier sistema de explotación deberá comunicarse al jefe de proyecto de explotación de datos, junto con la justificación razonada para su inclusión, y solo podrá materializarse después de la aprobación formal y explícita del jefe de proyecto.

4.4 Fase de Diseño

Durante la fase de diseño se deberán considerar el siguiente conjunto de normas:

- Normativa sobre Nomenclatura:

- **ND001.** Los siguientes elementos del diseño deberán nombrarse según las reglas de nomenclatura indicadas:

Nomenclatura de Tablas:

- Las Tablas de Dimensiones, tablas que se usan para categorizar los hechos, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "TD_".
- Las Tablas de Hechos, tablas que contienen los diferentes hechos o medidas, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "TH_".

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

- Las Tablas de Relación, tablas que se utilizan para relacionar dos atributos del modelo lógico, normalmente para modelar una relación de muchos a muchos, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "TR_".
- Las tablas de agregados se denominarán añadiendo el sufijo “_AGR” al nombre de la tabla original de la que procede. Ej.: Tabla origen: "TH_Altas". Tabla de agregados: "TH_Altas_AGR". En caso de que existan más de una tabla agregada sobre la misma entidad se incorporará un sufijo secuencial ("TH_Altas_AGRx").

Nomenclatura de Campos:

- Las Columnas de Códigos, campos que contienen las claves de negocio, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "COD_".
- Las Columnas de Fechas, campos con formato de fecha, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "FEC_".
- Las Columnas de Identificadores, campos que se utilizan para almacenar las claves primarias y subrogadas que se generen durante el proceso de carga, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "ID_".
- Las Columnas de Descripciones, campos de tipo descripción, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "DESC_".
- Las Columnas de Nombres, campos de tipo nombre, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "NOM_".
- Las Columnas IND, campos de tipo flag, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "IND_".
- Las Columnas que contengan importes, campos que se utilizan para los hechos de tipo importe dinerario, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "IMP_".
- Las Columnas utilizadas para los hechos de tipo número, se denominarán con un nombre que comience por el prefijo "NUM_".

Nomenclatura de Secuencias:

- Las Secuencias se denominarán con un nombre que comience con el prefijo "SQ_" seguido del nombre de la secuencia (SQ_Nombre de la Secuencia).

Nomenclatura de Esquemas:

- El modelo de explotación final se albergará en la base de datos de explotación. El esquema de base de datos se nombrará añadiendo el

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

prefijo el "DWSAS_", al nombre del módulo que alberga: DWSAS_NombreMódulo.

- Todas las tablas temporales e intermedias necesarias para obtener las tablas finales del esquema de explotación deberán alojarse en un esquema con el prefijo DWSAS_ETL seguido del nombre del modulo que alberga (DWSAS_ETL_NombreMódulo). Este esquema se usará como área de "Staging" durante el proceso de carga y estará ubicado en la base de datos de carga.

- Normativa sobre Modelado:

- **ND002.** El modelado de los sistemas a implementar deberán ser modelos en estrella o copo de nieve.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **ND003.** El diseño del Sistema de Explotación de Datos se realizará basándose en los requisitos proporcionados por los usuarios funcionales.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **ND004.** Todos los elementos incorporados en el modelo lógico deberán estar soportados por un requisito de los identificados durante la fase de definición.

- **ND005.** La tablas de hechos únicamente contendrá los elementos:

- Clave primaria: Clave que identifica unívocamente cada registro de la tabla de hechos.
- Claves foráneas: Claves que se utilizarán para los enlaces con las dimensiones asociadas a la tabla de hecho.
- Hechos: Columnas que almacenan la información que se pretende medir. Los hechos son la base para el cálculo de los indicadores.

El conjunto de dimensiones definirán la granularidad de la tabla de hechos.

Se podrán incluir reglas de negocio en las tablas de hechos. La implementación de estas reglas se realizará mediante un atributo de tipo numérico, cuyo nombre estará relacionado con la regla de negocio y que tome el valor 1 cuando se cumpla la regla de negocio, y 0 en caso contrario. Es decir se creará un campo de tipo flag (IND_).

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

- **ND006.** En el Modelo Físico se recogerán las tablas de agregados necesarias para agilizar los tiempos de respuesta de las consultas que se realicen sobre el Data Warehouse que presenten bajos rendimientos de ejecución (tiempos de ejecución prolongados), por su complejidad o por la extensión de la información consultada.
- **ND007.** Todas las tablas del DW, tanto las tablas de hechos como las de dimensión, tendrán obligatoriamente el campo "FEC_CARGA" que reflejará la fecha de carga/modificación de cada registro. El formato de este campo será "Datetime".

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **ND008.** Todas las tablas del Data Warehouse deberán disponer de clave primaria.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **ND009.** Las tablas de hechos muy pobladas, con más de 1.000.000 de registros, deben particionarse en el "Data Warehouse".

- Normativa sobre validación funcional del modelo lógico

- **ND010.** Los consultores funcionales designados por la STIC validarán el modelo lógico en un plazo máximo de 15 días hábiles a partir de su comunicación formal por parte de la OTBI, como paso previo a la realización del modelo físico. Si la validación formal por parte de los consultores funcionales no se produce en este plazo, el modelo lógico se considerará validado.

- Recomendaciones relativas a la fase de diseño:

- **RD001.** Para la definición de los elementos del modelo lógico es recomendable utilizar términos que sean familiares para los usuarios del negocio.

4.5 Fase de Construcción

- Normativa sobre Tecnologías:

- **NC001.** La base de datos que se usará para albergar el "Data Warehouse" corporativo estará basada en Oracle 11.2.
- **NC002.** Para la implementación de los diferentes datamarts, se usará "Microstrategy 10.4" sobre Base de datos "Oracle". El uso de otra tecnología deberá ser aprobado expresamente por la OTBI.
- **NC003.** Los procesos ETL (Extracción, Carga y Transformación) para cargar datos desde las bases de datos operacionales hacia el DW se llevarán a cabo mediante ODI ("Oracle Data Integrator") versión 12c.

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

- **NC004.** No se usará código genérico ("PL/SQL") salvo aprobación expresa y formal de la OTBI.

- Normativa sobre Modelado:

- **NC005.** Las transformaciones de la información se realizarán en un área de "Staging" del proyecto de carga, antes de cargarla en el Data Warehouse. Finalizada la carga en el Data Warehouse, el contenido de las tablas del área de "Staging" deberá ser eliminado.
- **NC006.** No se permite el uso de cursores.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- Normativa sobre Cargas:

- **NC007.** Los proyectos de carga usarán como información de auditoría la proporcionada por "ODI Console", por lo que no será necesario implementar instrucciones de auditoría en los propios procesos de carga.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **NC008.** El módulo gestor de la carga deberá ser capaz de ejecutar los subprocesos de carga de forma aislada sin la necesidad de ejecutar el proceso completo.
- **NC009.** Las cargas deben ser programadas, periódicas con periodicidad fija, automáticas y desatendidas, sin la necesidad de ninguna intervención manual de operadores, y parametrizadas a estos efectos.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **NC010.** La carga del Data Warehouse debe realizarse a través de ficheros planos delimitados.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **NC011.** Siempre que sea posible los procesos de carga deberán ser incrementales.

- Normativa sobre Entregables:

- **NC012.** Se deberá indicar toda la información necesaria para ejecutar los procesos de carga, tanto de forma manual como desatendida. Esta información deberá recogerse en el manual de usuario.

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

- **NC013.** Si el desarrollo tiene parte de aplicativo, se entregará un manual de usuario que permita navegar y utilizar la herramienta de forma eficiente.

- Normativa sobre Dimensiones:

- **NC014.** Durante el proceso de carga de todas las dimensiones y tablas de hecho se deberán incorporar los valores -1 (No definido) y -2 (Dato erróneo). Se asignará el valor -1 a aquellos registros cuyo código de enlace con la dimensión no venga informado y -2 cuando el código de enlace con la dimensión no se corresponda con ninguno de los valores posibles de dicha dimensión

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- **NC015.** Será obligatoria la utilización de dimensiones estandarizadas por la STIC en la implementación de un modelo de explotación, si es necesaria dicha dimensión. Estas dimensiones se deben solicitar a la OTBI que proporcionará los objetos correspondientes.

- Normativa sobre Versionado:

- **NC016.** No se versionará ninguna dimensión salvo por requerimiento funcional. Durante la fase de definición se identificarán todas las dimensiones que deberán versionarse, indicando los campos que generarán nueva versión y el tipo de versionado usado.
- **NC017.** Para todas las tablas que los usuarios funcionales decidan versionar se usará por defecto el sistema de versionado basado en SCD Type II, salvo que los requerimientos funcionales requieran otro tipo de versionado. Este sistema usa tres columnas para tratar el cambio de un registro.
 - Fecha de fin de versión: FEC_FIN_VER (Date), fecha a partir de la cual, el registro no es válido y no podrá referenciarse.
 - Fecha de inicio de versión: FEC_INI_VER (Date), fecha a partir de la cual se inicia la validez de un registro.
 - Fecha de Baja: Fecha en la que el registro ha sido dado de baja, bien sea por el borrado lógico o físico en el operacional.

- Normas sobre Relaciones:

- **NC018.** En el caso de las dimensiones versionables, el enlace se deberá realizar teniendo en cuenta que el periodo de validez de la versión o registro a recuperar debe contener a la fecha del hecho.

Esta norma es crítica, su incumplimiento conllevará la interrupción del desarrollo del proyecto y su modificación eventual sin coste adicional para la STIC.

- Recomendaciones relativas a la fase de construcción:

 Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

- **RC001.** Se recomienda la desactivación de claves foráneas "foreign key", antes de las cargas, y su activación posterior a las mismas.
- **RC002.** Se recomienda que la integridad referencial se compruebe mediante la lógica de los procesos de carga.
- **RC003.** Se recomienda que, tanto la carga inicial como las cargas incrementales del DW, se diseñen de modo que pueda ejecutarse por fases definidas según criterios temporales o estructurales, y que contemplen la posibilidad de su ejecución modular.
- **RC004.** Se recomienda que las claves primarias se obtengan a partir de las claves primarias de los sistemas operacionales.
- **RC005.** Si se contempla la carga de archivos en "Oracle" existen dos opciones, mediante "SQL * Loader" y mediante Tablas Externas. En este caso se recomienda que la carga se realice utilizando tablas externas en lugar de "SQL * Loader".
- **RC006.** En las tablas de hechos se recomienda el uso de "Bitmap index" para cada uno de los campos que enlazan con dimensiones de baja cardinalidad.

4.6 Fase de Explotación

- Normativa sobre acceso a las fuentes de datos originales:
 - **NE001.** Solo se accederá una única vez a las fuentes originarias. No está permitido acceder más de una vez a la misma fuente de información para alimentar el Data Warehouse con una información dada.
- Normativa sobre credenciales de acceso a sistemas de explotación:
 - **NE002.** Los permisos de acceso se concederán a través de roles, nunca a usuarios nominales, siendo el proceso de alta el que asigne el usuario a un determinado rol.
 - **NE003.** Los roles irán asociados a los ámbitos sobre los que se apliquen.
 - **NE004.** Los roles se definirán de forma que sean reutilizables entre diferentes ámbitos.
 - **NE005.** Los roles se definirán enfocados a las funcionalidades.

Para cada rol habrá que definir los privilegios asociados, es decir, el conjunto de funcionalidades que tiene disponible cada rol.

 - **NE006.** Se inhabilitarán las credenciales de acceso a los usuarios que no usen el sistema de explotación durante un período prolongado de tiempo, por defecto un año.
- Normativa sobre informes:

	Normativa SAS para Business Intelligence	v02.r03
	Oficina Técnica de Business Intelligence Soporte al Área de Gobernanza y Calidad, STIC	

- **NE007.** Los informes identificados como periódicos, se planificarán y ejecutarán de forma desatendida.
 - **NE008.** La prioridad de ejecución de los informes será establecida por los consultores funcionales.
 - **NE009.** Todos los objetos relacionados con la explotación de datos que no se utilicen en un periodo de tiempo superior al año y medio serán propuestos para su eliminación del sistema en producción, para almacenarse en un sistema de respaldo.
 - **NE010.** La documentación de ayuda, tanto de los informes como de los posibles indicadores que se muestren en ellos, deberá tener una descripción asociada y debe ser accesible desde la propia herramienta de explotación.
- Normativa sobre Datamarts:
- **NE011.** Sólo se podrá alimentar el Datamart a partir de la información que proporcione el Data Warehouse. No está permitido que el Datamart acceda directamente a ninguna otra fuente de información.
- Recomendaciones relativas a la fase de explotación:
- **RE001.** Para la ejecución de informes se recomienda asignar prioridades si el sistema de reporting lo permite, de forma que los informes considerados prioritarios no se vean ralentizados por informes secundarios.
 - **RE002.** Se recomienda que los informes se basen en plantillas genéricas predefinidas en cada proyecto.
 - **RE003.** Para el formateo de las salidas de informes se recomienda utilizar estilos predefinidos (títulos, subtítulos, cabecera de tablas, importes...), evitando el uso de formatos directos.
 - **RE004.** Se recomienda dar formato a los indicadores y atributos durante la definición del objeto y no en los propios informes.
 - **RE005.** Se recomienda que los informes relacionados entre sí desde el punto de vista funcional sean navegables mediante el uso de enlaces.
 - **RE006.** Se deberá definir una infraestructura que permita el almacenamiento de informes de forma organizada y coherente