ARQUITECTURA SILESWEB

1. LISTA DE ABREVIATURAS

**CSV:** (En inglés comma-separated values) son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas y las filas por saltos de línea.

**C#:** Es un lenguaje de programación que se ha diseñado para compilar diversas aplicaciones que se ejecutan en .NET Framework.

**DTO:** (En inglés Data Transfer Object), es un objeto que transporta datos entre procesos.

**HTML:** (En inglés HiperText Markup Language), Es un lenguaje es se utiliza común-mente para establecer la estructura y contenido de un sitio web, tanto de texto, objetos e imágenes.

**HTTP:** (En inglés Hypertext Transfer Protocol), que se utiliza en algunas direcciones de internet

**JSON:** (En Inglés JavaScript Object Notation), es un formato de texto ligero para el intercambio de datos

**.NET:** Es un framework de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones.

**MVC:** El Modelo Vista Controlador, es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

**ORM:** (En inglés Object-Relational mapping), o lo que es lo mismo, mapeo de objeto relacional, es un modelo de programación que consiste en la transformación de las tablas de una base de datos, en una serie de entidades que simplifiquen las tareas básicas de acceso a los datos para el programador.

**PDF:** (En Inglés Portable Document Format), es un formato de almacenamiento para documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware.

**UI:** (En inglés User interface) se refiere a la creación de la interfaz, ya sea gráfica o desarrollada con diversas tecnologías web.

**UML:** (En inglés Unified Modeling Language), que es el lenguaje de modelado de sis-temas de software más conocido y utilizado en la actualidad.

**URL:** (En inglés Uniform Resource Locator), es una secuencia de caracteres que se utiliza para nombrar y localizar recursos, documentos e imágenes en Internet.

**VPN:** acrónimo de red privada virtual.

**W3C:** Son las siglas en inglés de World Wide Web Consortium, un consorcio fundado en 1994 para dirigir a la Web hacia su pleno potencial mediante el desarrollo de protocolos comunes que promuevan su evolución y aseguren su interoperabilidad.

**WCF:** (En inglés Windows Communication Foundation), es un marco de trabajo para la creación de aplicaciones orientadas a servicios.

**WSDL:** (En inglés Web Services Description Language), un formato XML que se utiliza para describir servicios Web.

**XML:** (En inglés eXtensible Markup Language, es un lenguaje de marcas desarrollado por el W3C.

1. DEFINICIONES

**ADO.NET:** Es un conjunto de clases que exponen servicios de acceso a datos para programadores de .NET Framework.

**AJAX:** Es una técnica que permite la comunicación asíncrona entre un servidor y un navegador en formato XML mediante programas escritos en Javascript.

**Aplicación Cliente:** Programa que intercambia mensajes con uno o varios extremos. La aplicación de cliente comienza creando una instancia de un cliente de WCF y llamando métodos del cliente de WCF. Es importante tener en cuenta que una aplicación individual puede ser tanto un cliente como un servicio.

**Arquitectura Conceptual:** Describe la estructura básica de la solución, explicando claramente los conceptos utilizados. Identifica por un lado los Requerimientos Funcionales de Arquitectura (los del negocio) basado en los Casos de Uso y los Requerimiento No Funcionales de Arquitectura (Seguridad, Comunicaciones, Administración, Flexibilidad, etc.). Incluye en general las llamadas en la literatura Vista Conceptual y Vista de Casos de Uso.

**Arquitectura Lógica:** Describe los componentes lógicos del sistema, su estructura interna básica, y sus relaciones. Incluye los componentes lógicos tanto de negocio (funcionales) como de sistemas (no funcionales). Normalmente es independiente de la Plataforma tecnológica en la que se implementará el sistema. Incluye la llamada Vista Lógica. A veces incluye la Vista de Datos cuando se describe la persistencia de ciertas entidades de negocios.

**Arquitectura Física:** Describe las tecnologías que se deben usar de la Plataforma escogida y decisiones básicas sobre asociación de componentes lógicos y físicos. Describe decisiones sobre la Plataforma (en el caso de SIIF Nación explotación de tecnologías .NET, frameworks, librerías, patrones), las decisiones sobre Arquitectura de Hardware (tipos de servidores, tipos de clientes) y guías de diseño en .NET. Incluye tópicos de las llamadas Vista de Implementación y Vista de Deployment o Puesta en Marcha.

**ASP.NET:** Es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

**Balanceador:** Es un dispositivo de hardware o software que se pone al frente de un conjunto de servidores que atienden una aplicación y, tal como su nombre lo indica, asigna o balancea las solicitudes que llegan de los clientes a los servidores usando algún algoritmo.

**Canal:** Implementación concreta de un elemento de enlace. El enlace representa la configuración, y el canal es la implementación asociada a esa configuración. Por consiguiente, hay un canal asociado a cada elemento de enlace. Los canales se apilan uno sobre otro para crear la implementación concreta del enlace: la pila de canales.

**Casos de Uso (CU):** Los Casos de Uso son narrativas estructuradas de los requerimientos funcionales de un sistema. Incluyen también algunos de los requerimientos no funcionales. Son la base fundamental para desarrollar una arquitectura. En SIIF Nación existen casos de uso que están descritos en narrativas y modelados en UML. Los Casos de Uso se describen en la narrativa a tres niveles de detalle: Negocio, Resumen y de Sistema.

**Capas:** El concepto de capas surge luego de la evolución de los sistemas cliente-servidor a sistemas distribuidos.

Es importante diferenciar las “capas lógicas” (layer) de las “capas físicas” (tier) de un sistema ya que son fácilmente confundibles. Las primeras representan una estrategia de implementación con el objetivo de beneficiar la portabilidad del software, las segundas están relacionadas con la distribución del software físicamente en los servidores o elementos de infraestructura con el objetivo de centralizar el procesamiento y lógica de negocio de un sistema.

**Certificado Digital:** Documento Firmado digitalmente, emitido por una Entidad Certificadora o un Prestador de Servicios de Identificación, que permite identificar un usuario o un sistema, garantizando la integridad del mensaje y el No repudio.

**Colección:** Una colección es una clase, de modo que antes de poder agregar elementos a una nueva colección, debe declararla.

**Componente:** Los componentes suelen mapearse con procesos o módulos que se implementan físicamente dentro del software. De ahí, que presentan atributos menos conceptuales que los que se presentan en los módulos.

**Comportamientos:** Componente que controla varios aspectos del tiempo de ejecución de un servicio, un extremo, una operación determinada o un cliente. Los comportamientos están agrupados en función del ámbito: los comportamientos comunes afectan globalmente a todos los extremos, los comportamientos de servicios sólo afectan a los aspectos relacionados con servicios, los comportamientos de extremos sólo afectan a las propiedades relacionadas con los extremos y los comportamientos de operaciones afectan a las operaciones determinadas. Por ejemplo, un comportamiento del servicio está limitando que especifica cómo un servicio reacciona cuando un exceso de mensajes amenaza agobiar sus funciones del control. Un comportamiento de extremos, por otro lado, solo controla los aspectos relacionados con los extremos, como, por ejemplo, cómo y dónde encontrar una credencial de seguridad.

**Contratos:** Definen varios aspectos del sistema de mensajes y las capacidades del servicio, existen tres tipos de datos, de mensaje y de servicio.

**DataSets:** Es una representación de datos residente en memoria que proporciona una modelo de programación relacional coherente independientemente del origen de datos que contiene.

**Datareader:** Se utilizar para recuperar una secuencia de datos de sólo avance y de sólo lectura desde una base de datos. Los resultados se devuelven cuando se ejecuta la consulta y se almacenan en el búfer de red del cliente hasta que el usuario los solicite.

**Delegados anónimos:** La creación de métodos anónimos es básicamente una forma de pasar un bloque de código como parámetro de delegado.

**Dirección:** Especifica la ubicación donde se reciben los mensajes. Se especifica como un identificador uniforme de recursos (URI). La parte del esquema URI nombra el mecanismo de transporte que se ha de utilizar para alcanzar la dirección, por ejemplo, HTTP y TCP. La parte jerárquica del URI contiene una ubicación única cuyo formato depende del mecanismo de transporte.

La dirección del extremo le permite crear direcciones únicas de extremos para cada extremo de un servicio o, bajo ciertas condiciones, compartir una dirección en los extremos.

**Enlace:** Define cómo se comunica un extremo con el mundo. Consta de un conjunto de componentes llamados elementos de enlace que se "apilan" uno sobre el otro para crear la infraestructura de comunicaciones. Como mínimo, un enlace define el transporte (como HTTP o TCP) y la codificación utilizada (por ejemplo, de texto o binaria). Un enlace puede contener elementos de enlace que especifican detalles, por ejemplo, los mecanismos de seguridad utilizados para proteger los mensajes o el patrón de mensaje utilizado por un extremo.

**Elemento de enlace:** Representa una parte determinada del enlace, por ejemplo, un transporte, una codificación, una implementación de un protocolo del nivel de infraestructura (como WS-Reliable Messaging), o cualquier otro componente de la pila de comunicaciones.

**Enterprise Library:** Es un conjunto de librerías que facilitan el desarrollo de aplicaciones empresariales en .NET.

**Entidad:** Para este documento las entidades que hacen parte del SilesWeb.

**Entity Framework:** Es un conjunto de tecnologías de ADO.NET que permiten el desarrollo de aplicaciones de software orientadas a datos.

**Entity Data Model:** Es la definición del mapeo que se crea entre la base de datos y el modelo conceptual o de entidades.

**Escalabilidad:** Es la capacidad de mejorar recursos para ofrecer una mejora (ideal-mente) lineal en la capacidad de servicio. La característica clave de una aplicación es que la carga adicional sólo requiere recursos adicionales en lugar de una modificación extensiva de la aplicación en sí.

**Firewall:** Es una parte de un sistema o una red que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas

**Framework:** Es un entorno o ambiente de trabajo para desarrollo; dependiendo del lenguaje normalmente integra componentes que facilitan el desarrollo de aplicaciones como el soporte de programa, bibliotecas, plantillas y más

**Facade Pattern:** (Patrón Factory), Conoce qué clases del subsistema son responsables de una determinada petición, y delega esas peticiones de los clientes a los objetos apropiados del subsistema.

**Foreign Key (FK):** Es una columna o combinación de columnas que se utiliza para establecer y exigir un vínculo entre los datos de dos tablas.

**Generics:** Permite diseñar clases y métodos que aplazan la especificación de uno o más tipos hasta que el código de cliente declara y crea una instancia de la clase o del método.

**Interfaz:** Es la definición de un conjunto de métodos para los que no se da implementación, sino que se les define de manera similar a como se definen los métodos abstractos.

**Javascript:** Es un lenguaje de programación que se puede utilizar para construir sitios Web y para hacerlos más interactivos.

**Jquery:** es un framework de JavaScript para facilitar, entre otros, el acceso a los elementos del DOM, los efectos, interactuar con los documentos HTML

**Layout:** Permite definir una plantilla común para un sitio, y heredar su look and feel por todas las vistas/páginas de nuestro sitio.

**Look and Feel:** es una expresión inglesa que puede tener diferentes significados, de-pendiendo del contexto en que se utilice.

**Macroproceso:** Son el conjunto de procesos que contribuyen, en forma sistémica, a satisfacer los requerimientos de la comunidad y de la Entidad para lograr el cumplimiento y los fines propios del Estado.

**Mensajería:** es la capa donde se crea el canal, un canal es un componente que procesa el mensaje a nivel de transporte y de protocolo.

**Message Inspector:** Es un objeto de extensibilidad que se puede utilizar en el cliente del modelo del servicio en tiempo de ejecución y enviarse mediante programación en tiempo de ejecución o a través de configuración, y que puede inspeccionar y modificar los mensajes una vez recibidos o antes de enviarse.

**Metadatos:** Los metadatos expuestos por el servicio incluyen documentos de esquema XML, que definen el contrato de datos del servicio, y documentos WSDL, que des-criben los métodos del servicio.

Cuando se habilita, WCF genera automáticamente los metadatos para el servicio mediante la inspección del servicio y sus extremos. Para publicar metadatos desde un servicio, se ha de habilitar explícitamente el comportamiento de los metadatos.

**Microsoft Data Access Application Block:** Consiste de un ensamblado denominado "Microsoft.ApplicationBlocks.Data", el cual contiene toda la funcionalidad necesaria para realizar la mayoría de las funciones de acceso a datos sobre la base de datos Microsoft SQL Server.

**Módulo:** Es el artefacto principal de las vistas de “tipo de módulos”. Se utilizan con el objetivo de descomponer el software en estructuras y definir responsabilidades sobre ellas. Los módulos pueden representar conceptos teóricos que pueden o no ser volcados a estructuras físicas dentro del desarrollo.

**Namespace:** se utiliza para declarar un ámbito que contiene un conjunto de objetos relacionados. Puede utilizar un espacio de nombres para organizar elementos de código y crear tipos globales únicos.

**Nueva Arquitectura:** Describe la arquitectura con la que se implementan los nuevos módulos que se han ido desarrollando para SIIF Nación (Ej. CUN, DYC).

**Objeto:** Es una unidad dentro de un programa de computadora que consta de un estado y de un comportamiento.

**Página Maestra:** Permiten crear un diseño coherente de las páginas de la aplicación. Una sola página maestra define la apariencia y el comportamiento estándar que desea para todas las páginas (o un grupo de páginas) en su aplicación

**Patrón de Arquitectura de software:** Los patrones arquitectónicos, o patrones de arquitectura, también llamados arquetipos ofrecen soluciones a problemas de arquitectura de software en ingeniería de software. Dan una descripción de los elementos y el tipo de relación que tienen junto con un conjunto de restricciones sobre cómo pueden ser usados.

**Patrón Decorator:** Responde a la necesidad de añadir dinámicamente funcionalidad a un Objeto. Esto nos permite no tener que crear sucesivas clases que hereden de la primera incorporando la nueva funcionalidad, sino otras que la implementan y se aso-cian a la primera.

**Proxy:** Programa o dispositivo que realiza una acción en representación de otro.

**Reporting Services:** Es una plataforma de informes basada en servidor que proporciona la funcionalidad completa de generación de informes para una gran variedad de orígenes de datos.

**Reflection:** El patrón de reflexión otorga la habilidad a un programa para inspeccionar su estructura interna y poder modificar a ésta misma en tiempo de ejecución y por tanto, su comportamiento.

**ReportViewer:** Es un control AJAX de ASP.NET que se utiliza para hospedar informes en proyectos de ASP.NET.

**Scale out:** Escalabilidad horizontal consiste en añadir más máquinas a la aplicación, aumentando su número, aunque no necesariamente su potencia.

**Service Interface Pattern:** Se utiliza cuando se quiere que una clase que hace uso de los servicios proporcionados por otras clases, permanezca independiente de estas.

**Servicios:** Los servicios se definen como componentes de software auto-contenidos y reusables independientes de las aplicaciones que los ejecutan. Los servicios tienen interfaces bien definidas y deben ser capaces de proveer un mapeo uno a uno (1:1) entre las tareas de negocio y elementos de software.

**Servicios Web:** Un servicio web (en inglés, web services) es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos.

**Sistemas Transversales:** Son sistemas de obligatorio uso, administrados por una entidad gubernamental y las entidades deben registrar y/o reportar a esos sistemas.

**Sistemas Locales (Entidades):** Aplicativos propios de las entidades que hacen parte del PGN, en los que registran los procesos administrativos y/o misionales, que generan información para ser cargada en el SIIF Nación y generan reportes e información que requiere la Entidad en su operatividad.

**SQL Server:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial.

**Stakeholder:** Es una palabra del inglés que, en el ámbito empresarial, significa 'interesado' o 'parte interesada', y que se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de una empresa.

**Store Procedure (procedimiento almacenado):** Es un programa (o procedimiento) el cual es almacenado físicamente en una base de datos. La ventaja de utilizar un procedimiento almacenado en respuesta a una petición de usuario, es la ejecución directa en el motor de bases de datos, el cual usualmente corre en un servidor separado. Como tal, posee acceso directo a los datos que necesita manipular y sólo necesita enviar sus resultados de regreso al usuario, deshaciéndose de la sobrecarga resultante de comunicar grandes cantidades de datos salientes y entrantes.

**Tiempo de ejecución:** Instancia los nuevos servicios y su comportamiento.

**Tipos de vistas:** En el presente documento se pueden identificar tres tipos de vistas: Vistas orientadas a mostrar aspectos estáticos del software como su descomposición en estructuras (tipo de vista de módulos), vistas cuyo propósito es mostrar aspectos dinámicos de comunicación, procesamiento, concurrencia, ejecución, etc. (tipo de vista de componentes y conectores) y vistas orientadas a asignar las estructuras identifica-das a recursos físicos de hardware o de sistema operativo (tipo de vista de asignación).

**Transacciones:** Son unidades lógicas de trabajo. Son un conjunto de acciones de ne-gocio o de su administración con un sentido lógico para el usuario. En SIIF NACIÓN corresponde prácticamente uno a uno con los Casos de Uso de Sistema. SIIF NACIÓN está especificado de tal forma que parte de la funcionalidad gira alrededor de este con-cepto: una transacción es un elemento con propiedades claves de seguridad, una transacción es una un paso dentro de un proceso, una transacción tiene propiedades.

**Viewpoint:** Son puntos de vistas sobre intereses específicos de los Stakeholders del sistema.

**Vistas:** Es el concepto fundamental asociado a la documentación de software. La ar-quitectura de un sistema es una entidad demasiado compleja como para ser detallada en un formato de “dimensión única”.

Las vistas representan diferentes metas y usos de la documentación y exponen diferen-tes atributos de calidad a distintos niveles dentro del sistema.

**Vista de Módulo:** Describen como el sistema es estructurado en un conjunto de unida-des de código.

**Vista de Componentes y Conectores:** Describen como el sistema es estructurado como un conjunto de elementos que interactúan en tiempo de ejecución.

**Vista de Asignación / Ubicación:** Describe como el sistema se relaciona con elementos no-software en su entorno. Es decir, como los componentes son asignados a los recursos físicos.

**Visual Studio:** Es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles.

**Web Forms:** Son páginas que los usuarios solicitan a través de su navegador y que forman la interfaz de usuario (UI) que da su apariencia a sus aplicaciones web. Estas páginas están escritas usando una combinación de HTML, controles de servidor y código de servidor. Cuando los usuarios solicitan una página, se compila y se ejecuta en el servidor y, a continuación, genera el código HTML que el navegador puede mostrar.

**WS-Reliable Messaging:** Describe un protocolo que permite SOAP de mensajes que se entregan de manera fiable entre las aplicaciones distribuidas en la presencia del componente de software, sistema o fallos de red.

1. LISTA DE FIGURAS
2. LISTA DE TABLAS
3. INTRODUCCION

El objetivo de este documento es presentar la Arquitectura de SilesWeb basada en tres conceptos: Lógico, Físico y conceptual, los cuales representan las diferentes vistas de Arquitectura. En la arquitectura conceptual se describe la estructura básica de la solución con énfasis en los conceptos y requerimientos. En la arquitectura lógica se describen los componentes lógicos del sistema, su estructura interna y relaciones. En la arquitectura física se describen las tecnologías que se deben usar de la plataforma escogida.

La arquitectura Lógica para SilesWeb está basada en la arquitectura estándar para aplicaciones multinivel definida por Microsoft y su grupo de Patterns and Practices2.

En la figura 1 se muestra el rol de cada uno de los componentes dentro del sistema de información que sigue esta arquitectura:

**Figura 1. Arquitectura estándar para aplicaciones multinivel**