

Manual de Políticas para la Elaboración de Sistemas de Información

SIGOD-MP-ESI



Aguascalientes

Gente de trabajo y soluciones

El gigante de México

GOBIERNO DEL ESTADO 2022-2027

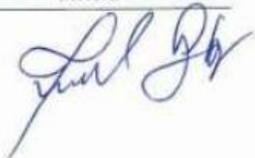


		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 1

APROBACION DEL DOCUMENTO

MTRO. RAMIRO PEDROZA MARQUEZ, Secretario de Innovación y Gobierno Digital, con fundamento en los artículos 5°, 12 fracción XV, 22 fracción XXVI y 40 fracciones I y IV, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal; 3° y 5 ° de la Ley del Procedimiento Administrativo del Estado de Aguascalientes; así como los artículos 4°, fracciones I y IV, del Reglamento Interior de la Secretaría de Innovación y Gobierno Digital del Estado de Aguascalientes, tengo a bien expedir el

MANUAL DE POLITICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Elaboración	Nombre y puesto	Firma
Integró:	L.I. Fernando González Hurtado Jefe del Depto. de Desarrollo de Sistemas de Información	
Revisó:	Lic. Daniel Saucedo Esquivel Coordinador de Sistemas de Información	
	Ing. Jorge Alberto Sánchez Ibarra Coordinador de Sistemas Registrales y Cartografía	
Validó:	Mtra. Angélica Salinas Palomo Directora General de Sistemas de Información	
Autorizó:	Mtro. Ramiro Pedroza Márquez Secretario de Innovación y Gobierno Digital del Estado	

NOTIFICACIÓN DE PROPIEDAD

La información contenida en este documento es propiedad exclusiva de Gobierno del Estado de Aguascalientes y no deberá ser mostrada, reproducida o publicada sin previo permiso por escrito por parte del titular de la Dependencia o Entidad que aprueba.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 2

CONTENIDO

	Nº de Página
2. MARCO JURÍDICO ADMINISTRATIVO	5
3. OBJETIVO	7
4. ALCANCE	8
5. GLOSARIO	8
6. POLÍTICAS GENERALES	10
7. POLÍTICAS ESPECÍFICAS	11
a. PARA SU ELABORACIÓN.....	11
b. DEFINICIÓN DE ROLES	12
c. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE ARQUITECTURA	14
d. DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS FUNCIONALES	15
e. BASE DE DATOS	15
f. ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN	19

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 3

g. ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN	20
8. MEDIDAS DISCIPLINARIAS.....	25
9. INTERPRETACIÓN	20
CONTROL DE CAMBIOS AL DOCUMENTO	21

1. INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Innovación y Gobierno Digital del Estado conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal, es la Dependencia encargada de emitir los lineamientos, procesos, procedimientos y, en general, todo lo relativo a la implementación de una política de innovación, gobierno digital, modernización, desarrollo informático, simplificación administrativa y de la gestión de la calidad en las dependencias de la Administración Pública del Estado y proponerlas a las Entidades Paraestatales; así como, implementar, diseñar, coordinar, conducir, supervisar y evaluar las políticas relacionadas con la gestión de datos, el gobierno digital, la gobernanza tecnológica, la gobernanza de la conectividad y la gestión de la infraestructura, y simplificación administrativa de la Administración Pública Estatal, y desarrollar, regular, administrar y

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 4

supervisar los servicios de tecnologías de la información y comunicaciones de la Administración Pública Estatal, promoviendo su innovación, modernización y mantenimiento.

Para el cumplimiento de las disposiciones antes señaladas, la Dirección General de Sistemas de Información, de conformidad con lo establecido en el Reglamento Interior de la Secretaría de Innovación y Gobierno Digital del Estado, tiene la facultad de establecer los lineamientos para la operación de los Sistemas Electrónicos mediante la utilización de la firma electrónica, coadyuvando con las demás áreas competentes tanto del Estado y/o federales, lineamientos de observancia obligatoria para las Dependencias y Entidades; Proponer al Secretario y coadyuvar para el establecimiento de lineamientos relacionados con la contratación o adquisición de programas y aplicaciones, con el objetivo de que estos, desarrollos y/o contrataciones guarden relación con el Plan Estatal de Desarrollo; Administrar y procurar el óptimo funcionamiento del Sistema Integral de Información Financiera; Validar y autorizar todo requerimiento de desarrollo o mantenimiento de sistemas informáticos que las dependencias o entidades soliciten; Determinar la factibilidad del desarrollo de los proyectos de sistemas informáticos o aplicativos; Coordinar la implementación para que en los sistemas informáticos incluyan protocolos de seguridad que garanticen el acceso a la información de sistemas, opciones del menú, acciones que pueda realizar un usuario, deberá incluir una bitácora que guarde el historial de accesos y modificaciones en las transacciones diarias; Utilizar una metodología que permita estandarizar el uso de nomenclaturas para cualquier construcción de sistemas informáticos; Elaborar en los sistemas informáticos el manual técnico, de usuario y ficha de configuración de ambiente y realizará el trámite para su alta en producción; Elaborar un documento de entrega, de algún sistema informático o aplicativo, el cual deberá contener la firma de aceptación por parte del área solicitante, una carta de garantía por un periodo establecido

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 5

por la Secretaría de Innovación y Gobierno Digital en la que se comprometa a corregir cualquier error de programación detectado en la aplicación, así como un documento en el que se describa por completo la funcionalidad del sistema; Dar atención a los nuevos requerimientos de mantenimiento o la mejora de un sistema ya liberado; Llevar a cabo diagnósticos, por lo que podrá revisar, configurar y dar soporte a las aplicaciones, software, y demás relacionadas con este servicio, en casos que así lo determine la Secretaría; Realizar el inventario de Software o aplicativos; Verificar que, de acuerdo al contrato derivado de la adquisición, en el código fuente correspondiente se especifique que se está de acuerdo a las especificaciones establecidas y reportarlo al Secretario; Coordinar el análisis técnico y funcional, asegurando la adecuada explotación de los recursos tecnológicos; Dar seguimiento a los lineamientos y políticas de operación en materia de desarrollos de sistemas y promover su uso efectivo; Informar a su superior de la situación de los proyectos o estado actual de las diferentes áreas de la Dirección General de Sistemas de Información cuando así lo soliciten; Orientar y apoyar a las diferentes instancias de Gobierno del Estado de Aguascalientes para la adquisición, implementación y mejoras de desarrollos de sistemas;

2. MARCO JURÍDICO ADMINISTRATIVO

De manera enunciativa, más no limitativa, a continuación, se enlistan los ordenamientos jurídicos y disposiciones legales que resultan de observancia obligatoria en la ejecución de los actos, procesos y procedimientos que se regulan a través de los presentes Lineamientos:

- 1) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
 - 2) Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados:
-

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 6

- 3) Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública;
 - 4) Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;
 - 5) Constitución Política del Estado de Aguascalientes;
 - 6) Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal;
 - 7) Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Estado de Aguascalientes y sus Municipios;
 - 8) Ley de Bienes del Estado de Aguascalientes;
 - 9) Ley de Hacienda del Estado de Aguascalientes;
 - 10) Ley de Ingresos del Estado de Aguascalientes para el Ejercicio Fiscal correspondiente;
 - 11) Ley de Presupuesto, Gasto Público y Responsabilidad Hacendaria del Estado de Aguascalientes y sus Municipios;
 - 12) Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados del Estado de Aguascalientes y sus Municipios;
 - 13) Ley de Responsabilidades Administrativas del Estado de Aguascalientes;
-

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 7

- 14) Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Aguascalientes y sus Municipios;
- 15) Ley del Procedimiento Administrativo del Estado de Aguascalientes;
- 16) Ley para el Control de las Entidades Paraestatales del Estado de Aguascalientes;
- 17) Código Civil del Estado de Aguascalientes;
- 18) Código de Ética de la Administración Pública del Estado de Aguascalientes.
- 19) Estatuto Jurídico de los Trabajadores al Servicio de los Gobiernos del Estado de Aguascalientes, sus Municipios, Órganos Constitucionales Autónomos y Organismos Descentralizados.
- 20) Reglamento Interior de la Secretaría de Innovación y Gobierno Digital del Estado; y
- 21) Reglamento Interior de Trabajo de la Administración Pública Estatal.

3. OBJETIVO

El presente manual tiene por objeto establecer las políticas para llevar a cabo la elaboración de proyectos de desarrollo de sistemas de información, asegurándose de diseñar soluciones flexibles, integrales, estandarizadas y seguras para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 8

4. ALCANCE

Las presentes políticas serán de observancia general y obligatoria para todas las Dependencias y Entidades que conforman la Administración Pública Estatal.

El manual aplica en todos los proyectos de desarrollo de software para el Gobierno del Estado de Aguascalientes, de por lo tanto, cualquier proyecto de Desarrollo de Sistemas de Información debe regirse por este documento y apegarse estrictamente a los lineamientos y políticas aquí descritas.

5. GLOSARIO

Para efectos de las presentes políticas, se entenderá por:

Ambiente de desarrollo. Área de trabajo que proporciona condiciones suficientes al programador para realizar la generación y pruebas de código antes de pasar al Ambiente de preproducción.

Ambiente de producción. Área de trabajo que proporciona las condiciones necesarias a los sistemas ya liberados para su operación y en donde se encuentran los datos e información de la solución.

Android. Sistema operativo móvil desarrollado por Google, para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes (Wear OS), automóviles (Android Auto) y televisores (Android TV).

Área cliente. Área que solicita la ejecución de un Proyecto de desarrollo de sistemas informáticos.

Arquitecto de base de datos. Persona responsable de construir y administrar base de datos.

DGSI. Dirección General de Sistemas de Información

Dependencia (s). Secretarías, Contraloría del Estado, Unidades Administrativas y Coordinaciones referidas en la Constitución Política del Estado, la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Aguascalientes y en las demás disposiciones legales y reglamentarias respectivas.

SIGOD. Secretaría de Innovación y Gobierno Digital

Entidad (es). Organismos descentralizados, Organismos auxiliares, Empresas de participación estatal mayoritaria, y Fideicomisos públicos que se organicen de manera análoga a los organismos descentralizados. Estas entidades se regirán por la Ley para el Control de las Entidades Paraestatales del Estado de Aguascalientes.

Equipo de desarrollo. Grupo de colaboradores integrado por el Líder de desarrollo y el personal técnico especializado en actividades de análisis, diseño, codificación, documentación, entre otras,

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 9

quienes son responsables de llevar a cabo la conducción de la ejecución del Proyecto de desarrollo de sistemas informáticos.

Expediente del proyecto. Conjunto de registros y otros elementos que documentan las diferentes etapas llevadas a cabo durante el Proyecto de desarrollo de sistemas informáticos.

Gestor de proyecto. Persona adscrita al Área conceptual, responsable de gestionar las etapas de análisis de negocio y administración de un Sistema de Información. **iOS.** Sistema operativo móvil, para dispositivos de Apple Inc.

Líder de desarrollo. Persona que representará, dirigirá y coordinará al área que desarrolla el Sistema de Información durante todas sus etapas.

Impulsor de proyecto. Persona responsable de dar seguimiento al proyecto y asegurar el éxito y buen término de este, usualmente es el analista.

Listado de casos de excepción. Relación de aquellos proyectos informáticos que no requerirán de la emisión de un dictamen de viabilidad técnica para su ejecución por parte de la Dirección General de Sistemas de Información.

Plan de calidad. Documento que refiere los distintos tipos de pruebas que se aplicarán a un sistema en desarrollo, los ambientes en que se llevarán a cabo y los responsables de realizarlas.

Proceso de desarrollo de sistemas. Conjunto de actividades relacionadas al desarrollo de un producto de software que al interactuar juntas buscan transformar las especificaciones de un requerimiento en una aplicación o sistema de software.

Proyecto. Conjunto de actividades relacionadas entre sí, con el objetivo de satisfacer los requerimientos o necesidades planteadas, dentro de un periodo de tiempo y presupuesto establecidos.

Recursos informáticos. Persona, bien o servicio que sea necesario para apoyar las tareas relacionadas con la captación, el almacenamiento, el procesamiento, el acceso o la transmisión de información y/o datos utilizando medios electrónicos, ópticos o magnéticos.

Representante del área cliente. Persona nombrada por la Dependencia que requiere de la ejecución de un Proyecto de desarrollo de sistemas informáticos y que será responsable del seguimiento y liberación de su producto.

Requerimientos del sistema o Requerimientos. Conjunto de características funcionales y no funcionales especificadas por el Representante del área cliente como necesidades que deberá cubrir el Sistema informático producido durante el Proyecto de desarrollo.

Servicio informático. Conjunto de las funcionalidades, reglas y Recursos informáticos que sirven para satisfacer las necesidades del Instituto en un aspecto específico del campo de la informática o de las comunicaciones.

Sistema de Información. Sistema de cursos de acción simultáneos y/o secuenciales que impliquen el uso, desarrollo o incorporación de Recursos informáticos como componentes significativos y necesarios para el logro de sus objetivos. Es un planteamiento total o parcial de un plan en el que se utilizan, desarrollan o incorporan Recursos informáticos de manera extensiva.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 10

Sistema de Seguimiento. Sistema utilizado para el registro, seguimiento y monitoreo de actividades relacionadas con un proyecto.

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Conjunto de Recursos informáticos como computadoras, dispositivos y medios electrónicos, ópticos y magnéticos, programas informáticos y redes, necesarios para procesar, almacenar, administrar, acceder y transmitir información.

WebService. Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

6. POLÍTICAS GENERALES

- a. SIGOD es la instancia encargada de administrar los recursos de Sistemas de Información del Gobierno del Estado de Aguascalientes.
- b. Por ningún motivo podrá ser liberado un sistema sin previa autorización del responsable de la Dirección General de Sistemas de Información (DGSI).
- c. El Líder de desarrollo es el medio autorizado para notificar al solicitante el avance del proyecto y los riesgos que se hayan presentado.
- d. Toda reunión que tenga relación con proyectos de Sistemas de Información debe contener la minuta correspondiente con acuerdos y tiempos firmados por los involucrados.
- e. Cualquier cambio en los requerimientos iniciales del solicitante que impacten la construcción del proyecto deben ponerse en consideración con el Líder de desarrollo y el responsable de la DGSI, dejando constancia del acuerdo de las partes intervinientes.
- f. La parte del diseño gráfico de cada uno de los productos de trabajo serán diseñados por el área correspondiente dentro de la DGSI, apegándose a las políticas y procedimientos de la misma.
- g. La aplicación de la garantía de la solución tecnológica desarrollada tiene un plazo de 10 días hábiles (2 semanas) a partir de la firma del documento de cierre del proyecto para poder detectar todas aquellas desviaciones que presente la solución. Para el caso de

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 11

desarrollos externos, las garantías serán sujetas a lo dispuesto en el procedimiento de adjudicación.

- h. Si las desviaciones encontradas se entregan dentro del periodo antes mencionado se tomarán como prioridad uno para su inmediata corrección.
- i. Si las desviaciones encontradas se entregan fuera del periodo antes mencionado, estas serán programadas para su corrección en base a la carga de trabajo que se tenga en ese momento.
- j. La garantía NO ampara el desarrollo de modificaciones y/o actualizaciones como consecuencia de nuevos requerimientos definidos por el usuario solicitante.

7. POLÍTICAS ESPECÍFICAS

a. PARA SU ELABORACIÓN

- a.1. La documentación y diseños deben ser elaborados apegándose en su totalidad al documento de visión y alcance.
 - a.2. Toda documentación debe estar bajo configuración para el manejo de las versiones y seguridad e integridad del proyecto.
 - a.3. El diseño de la seguridad de la aplicación debe contemplar los siguientes puntos:
 - a.3.1. Autenticación al sistema mediante la solicitud de un usuario y una contraseña.
 - a.3.2. Consulta, Cambio y Recuperación de contraseña.
 - a.3.3. Apego al Manual de Políticas de Seguridad de la Información.
 - a.4. Catálogos.
-

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 12

a.4.1. El diseño de los catálogos debe contemplar la opción de impresión y exportación del reporte correspondiente.

a.5. Es de suma importancia la aplicación de revisiones a cada uno de los documentos realizados con el objetivo de identificar y eliminar defectos en etapas tempranas del proyecto. Esta revisión se debe realizar entre colegas, de preferencia que sean ajenos al proyecto.

a.6. El diseño de la Base de Datos deberá ser elaborada por todos los integrantes del equipo de desarrollo, siguiendo las reglas de normalización e integridad de la misma.

b. DEFINICIÓN DE ROLES

Cada Equipo de construcción debe estar compuesto por un grupo de Desarrolladores (Programadores) y por lo menos un Impulsor de proyecto que generalmente es el analista.

b.1. El Impulsor de proyecto es responsable de las siguientes actividades en esta fase:

b.1.1. De convocar a una reunión inicial antes de comenzar cualquier proyecto con el equipo de Desarrolladores que comprenderán el equipo. El objetivo de esta reunión es explicar al equipo los siguientes puntos:

b.1.1.1. Dar a conocer el grupo que compone el equipo (Estructura de proyecto).

b.1.1.2. Explicar el objetivo estratégico del proyecto y el alcance del mismo.

b.1.1.3. Definir las actividades por elaborar en el plan de trabajo para esta fase.

b.1.1.4. Explicar a detalle el plan de trabajo y las actividades por elaborar y acordar en conjunto los tiempos destinados para la realización de las mismas.

b.1.1.5. Elaborar la minuta interna y firmarla por los involucrados.

b.1.1.6. La última versión del plan de trabajo la cual contenga los ajustes realizados debe estar firmada por los involucrados y hacerla de conocimiento del gestor de proyecto de la DGSÍ.

b.1.1.7. Presentar el diagrama de Entidad-Relación de la Base de Datos y que va de acuerdo al prototipo aprobado por el cliente.

b.1.2. Gestionar el proyecto, dar seguimiento de las actividades y cumplimiento de las actividades en tiempo y forma.

b.1.3. Resolver las dudas del concepto de la solución a los integrantes del equipo.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 13

- b.1.4. Dar solución a cualquier problema que se presente con los integrantes que conforman el equipo, derivado de permisos, vacaciones, faltas, tiempos improductivos, acceso a internet, requerimientos de equipo, software, etc.
 - b.1.5. Realizar revisión de los documentos y diseños elaborados por el equipo de desarrollo.
 - b.1.6. Presentar los documentos y diseño elaborados al solicitante para su revisión.
 - b.1.7. Revisar avances periódicamente del desarrollo del sistema de información.
 - b.1.8. Identificar los posibles riesgos del proyecto y documentarlos.
 - b.1.9. Mantener actualizadas las tareas del proyecto en la herramienta designada para la Gestion de Proyectos, para el caso de SIGOD aplica Jira Work Management.

 - b.2. El **DESARROLLADOR** de proyecto es responsable de las siguientes actividades en esta fase:
 - b.2.1. Revisar, ajustar y dar visto bueno a las actividades que le fueron asignadas, en conjunto con su jefe inmediato, contra los tiempos propuestos para la elaboración del plan de trabajo definido por el Impulsor.
 - b.2.2. Participar en la identificación proactiva de los requerimientos que forman parte de la solución, que no hayan sido proporcionados por el solicitante.
 - b.2.3. Apoyar al Impulsor del proyecto en la generación de la documentación, análisis y diseños necesarios.
 - b.2.4. Detectar en forma oportuna errores en cualquiera de las secciones del documento de arquitectura y notificarlas a la brevedad al Impulsor del proyecto.
 - b.2.5. Documentar las lecciones aprendidas, componentes de reúso y mejores prácticas para compartirlas al equipo y a la DGSI para una futura aplicación en otros proyectos.
 - b.2.6. Documentar en conjunto con los integrantes del equipo la ficha técnica de configuración de ambientes.
 - b.2.7. Realizar revisión entre colegas para obtener una crítica constructiva más objetiva del documento o diseño elaborado y encontrar desviaciones a etapas tempranas.
 - b.2.8. Actualizar las actividades del plan de trabajo en el sistema de gestión de proyecto designado para tal fin, en caso de SIGOD aplica Jira Work Management.
-

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 14

c. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE ARQUITECTURA

Los siguientes puntos aplican en su totalidad para la elaboración del documento de Arquitectura.

c.1. Diseño de Prototipos

- c.1.1. La navegación de la solución debe ser entendible y de fácil uso para el usuario; permitiendo así la maniobrabilidad de la solución entre los módulos que lo comprendan.
- c.1.2. El diseño de la página de Acceso al sistema (Seguridad) se apegará por completo al diseño establecido por el área de Diseño Gráfico.
- c.1.3. Para realizar una operación se deben dar como máximo 5 clics en la pantalla.
- c.1.4. La página debe estar distribuida en cuanto a objetos (listas, cajas de texto, botones, cuadros, radio botones, etc.) de manera entendible, usable y clara.
- c.1.5. Optimizar las operaciones de estos objetos. *Ejemplo: para el filtrado de información de catálogos se propone el uso de listas desplegables (combo box) en lugar de pintar etiquetas estáticas de difícil mantenimiento y llenado.*
- c.1.6. El manejo de colores estará apegado a los lineamientos del área de Diseño Gráfico y el Manual de Imagen Institucional proporcionado por la Coordinación de Comunicación Social.
- c.1.7. Para la realización de prototipos, observar lo siguiente:
 - c.1.7.1. El diseño de los prototipos debe estar enfocado a dar la mejor solución técnica a los requerimientos del solicitante plasmados en el documento de visión y alcance.
 - c.1.7.2. El diseño de los prototipos debe ser lo suficientemente claro y explícito para que por medio de gráficos el solicitante pueda interpretar y entender la solución que se dará a su requerimiento.
 - c.1.7.3. Los diseños de los prototipos cambiarán cuantas veces se requiera y satisfaga las necesidades del solicitante, siempre y cuando se apegue a lo descrito en el documento de visión y alcance.
 - c.1.7.4. Antes de mostrar un prototipo liberado al solicitante, el Impulsor del proyecto deberá revisarlos contra el documento de concepto y dar visto bueno al prototipo.
 - c.1.7.5. Una vez que se haya terminado el diseño de los prototipos y sus ajustes resultantes, estos deberán estar firmados por el solicitante de conformidad.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 15

d. DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS FUNCIONALES

- d.1.** El documento que especifica los requerimientos técnicos funcionales debe contener los siguientes elementos:
- d.1.1.** Número de identificador del requerimiento asociado a un diseño de página, reporte, menú, etc. Se tendrá un identificador por cada prototipo elaborado.
 - d.1.2.** Descripción del Requerimiento y las ventajas de realizarlo.
 - d.1.3.** Imagen del diseño.
 - d.1.4.** Descripción de la funcionalidad y reglas de negocio (comportamiento de la página, reporte, menú, etc., al momento de la autenticación y de su uso).
 - d.1.5.** Criterios de Aceptación, los cuales describen las operaciones que debe realizar el diseño ya convertido en producto de trabajo y que cumpla con las necesidades requeridas por el solicitante.
 - d.1.6.** Cada requerimiento debe estar revisado y validado por el Impulsor de proyecto, con la finalidad de asegurarse que el requerimiento describe en su totalidad la funcionalidad y el objetivo del producto de trabajo.
 - d.1.7.** Al finalizar todos los requerimientos y después de haber obtenido el visto bueno del Impulsor de Proyecto, estos deberán mostrarse al Solicitante y leer uno por uno en forma bidireccional con el objetivo de que este comprenda la funcionalidad del diseño que aprobó anteriormente.

e. BASE DE DATOS

Esta sección corresponde al Documento de Arquitectura de la Solución.

e.1. Diseño de Base de Datos

- e.1.1.** Para el diseño de la base de datos es indispensable que se reúna todo el equipo, apoyados directamente por un arquitecto de base de datos. Este diseño de base de datos se realizará en paralelo con la descripción de los Requerimientos Técnicos Funcionales de cada uno de los productos de trabajo.
 - e.1.2.** Este diseño puede ser realizado a mano identificando los objetos de la base de datos y sus relaciones, o se pueden utilizar herramientas de diseño de bases de datos para su apoyo.
 - e.1.3.** El diseño de la base de datos debe cumplir con la tercera regla de normalización con el objetivo de evitar redundancia y asegurar la integridad de la estructura y datos.
-

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 16

e.2. Construcción de Base de Datos

e.2.1. Las nuevas bases de datos deben crearse en MS SQL Server versión 2019 o superior. En caso de requerir algún motor diferente se deberá generar un documento de justificación.

e.2.1.1. El nombre de la base de datos debe ser creado mediante el uso del prefijo “BD”, seguido de un guion bajo (_), más un nombre que describa la misma. (Se permite el uso de siglas. *Ejemplo: BD_SIAC.*

e.2.1.2. Los catálogos deberán llevar el prefijo “CAT”, seguido de un guion bajo (_), más un nombre que describa el propósito de la tabla. *Ejemplo: CAT_Usuarios.*

e.2.1.3. Las tablas transaccionales y resolutorias de relaciones muchos a muchos deberán iniciar con el prefijo “TBL”, seguido de un guion bajo (_), más un nombre que describa el propósito de la tabla. *Ejemplo: TBL_UsuariosXDependencia.*

e.2.1.4. Los catálogos y las tablas transaccionales deben contener una columna tipo identity único (PK) cuyo incremento será de uno en uno en forma automática y cuyo tipo de dato es int (Entero), asegurando así la integridad de la información.

e.2.1.5. Las tablas transaccionales deben contener una columna la cual indique la fecha en la cual fue creado el registro y esta fecha se tomará del sysdate del servidor de base de datos, cuyo formato debe ser: “dd/mm/yyyy hh:mm:ss” (Español).

e.2.1.6. Para este caso específico de base de datos relacionales se debe considerar la creación de llaves foráneas (FK) asegurando la relación entre tablas y la integridad de la información. Estas columnas deben ser nombradas de la misma forma para su identificación entre tablas.

e.2.1.7. Los nombres de las columnas de las tablas deberán ser descriptivos y congruentes a la información que se almacenará y utilizando los siguientes prefijos dependiendo del motivo del campo:

Prefijo

Concepto

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 17

ID_	Columna del identificador para catálogos y tablas transaccionales. (Valor entero obligatorio).
D_	Columna con tipo de dato de datos (Char, Varchar, Bit, Number, etc.).
N_	Columna con tipo de dato numérico.
F_	Columna con tipo de dato fecha (Datetime).
B_	Columna con tipo de dato (Boolean).

- e.2.1.8.** Se recomienda que las columnas que se utilicen para observaciones o texto multilinea se mantenga un ancho de 500 caracteres o superior.
- e.2.1.9.** Las columnas con tipo de dato Fecha deben contener el formato “dd/mm/yyyy”. (Español).
- e.2.1.10.** Para el caso específico de columnas con tipo de dato real o float se deben considerar 10 decimales para el almacenamiento y cálculo del dato; considerando que solo se deben mostrar en pantalla 2 posiciones de decimales. Ej. Importes, Saldos, Montos, etc.
- e.2.1.11.** Todas las columnas deben describirse ya que posteriormente se obtendrá un diccionario de datos que servirá de marco de referencia para su interpretación.
- e.2.1.12.** Los procesos almacenados (Stored Procedures) deben iniciar con el prefijo “SP”, seguido de un guion bajo (_), más un nombre descriptivo de la funcionalidad del mismo.
- e.2.1.13.** Los disparadores (Triggers) deben iniciar con el prefijo TR, seguido de un guion bajo (_), más un nombre descriptivo de la funcionalidad del mismo.
- e.2.1.14.** Las Funciones (Function) deben iniciar con el prefijo FN, seguido de un guion bajo (_), más un nombre descriptivo de la funcionalidad del mismo.
- e.2.1.15.** Las Vistas (View) deben iniciar con el prefijo VW, seguido de un guion bajo (_), más un nombre descriptivo de la funcionalidad de la misma.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 18

- e.2.1.16.** Los Paquetes (Package) deben iniciar con el prefijo PQ seguido de un guion bajo (_), más un nombre descriptivo de la funcionalidad del mismo.
- e.2.1.17.** Los procesos almacenados, Disparadores, Funciones, Vistas y Paquetes deben contener un encabezado el cual describa los siguientes puntos: Descripción de la funcionalidad, parámetros de entrada, parámetros de salida, Fecha de creación, Fecha de última modificación, Motivo de la modificación, Nombre de la persona que lo creo y Nombre de la persona que realizó la última modificación.
- e.2.1.18.** En lo posible siempre declarar e inicializar las variables al comienzo del código del stored procedure, tratar de usar la cantidad de variables mínimas necesarias.
- e.2.1.19.** Utilice tablas temporales solamente cuando es necesario.
- e.2.1.20.** Ante consultas complejas y que se utilizan en varias ocasiones, tenga en cuenta crear vistas para un manejo más adecuado.
- e.2.1.21.** Agregue la opción de SET NOCOUNT ON al inicio del procedimiento para evitar el mensaje innecesario de número de filas afectadas.
- e.2.1.22.** Es de suma importancia elaborar el diagrama Entidad-Relación (ERD), el cual muestre claramente los objetos y las relaciones entre ellos.
- e.2.1.23.** Trate de devolver siempre las columnas necesarias, es muy recomendable evitar sentencias del tipo "SELECT * FROM".
- e.2.1.24.** Es buena práctica escribir las palabras reservadas en mayúsculas (por ej. SELECT, RTRIM, FROM, DELETE, etc.) porque facilitan mucho la lectura del código.
- e.2.1.25.** Utilice los índices correctos en las columnas de cada tabla. No es buena práctica crear índices en las columnas que no se utilizan en las cláusulas WHERE.

e.2.1.26 No dejar consultas en el código fuente, manejarlo mayormente todo por medio de Procedimientos Almacenados.

e.2.1.27 Se recomienda no utilizar el esquema DBO, crear nuevo esquema con 3 LETRAS, por ejemplo [AGS],[GOB] o algo referente al proyecto.

e.2.2. Elaborar Diagrama Entidad-Relación (DER).

- e.2.2.1.** El diagrama Entidad Relación es el resultado final del diseño de base de datos y la creación física de la base; cuyo diseño y construcción fue apegado al Requerimientos Técnico Funcional.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 19

e.2.3. Documentación técnica.

e.2.3.1. Agregue comentarios en la lógica compleja y utilice el asistente de creación de objetos (stored procedures en este caso) para completar los campos sugeridos (autor, fecha de creación, breve descripción). Utilizar Ctrl+Shift+M para especificar los valores de la plantilla.

f. ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN

Esta sección corresponde al documento de Arquitectura de la Solución.

- f.1.** La arquitectura de la solución nos apoya a estructurar y definir de una forma ordenada y clara la forma en la cual será construida la solución tecnológica. Esto con el objetivo de satisfacer los atributos de calidad (desempeño, seguridad, modificabilidad), y servir como guía en el desarrollo.
- f.2.** Elaboración de soluciones que compartirán información se recomienda una arquitectura de 3 capas (Capa de datos, Capa de reglas de negocio y Capa de presentación) en Visual Studio C# (Windows form, webforms, webservice, dll, etc.); la cual nos permitirá la reutilización de componentes, flexibilidad en el sistema y factibilidad para el mantenimiento o desarrollo de futuras versiones.
- f.3.** Desarrollo de Aplicaciones Móviles; IOS/Android/ Webservice. El desarrollo de las aplicaciones móviles se realizará en 3 capas (Capa de datos, capa de reglas de negocio y capa de presentación). La conexión entre Base de datos y aplicaciones móviles se hará a través de Webservice.
- f.4. Seguridad.**
- f.4.1.** El acceso a la información, sistemas y aplicaciones, debe estar restringido al personal de acuerdo a los privilegios de acceso y al control de acceso definido. Se implementará el módulo de seguridad en las soluciones nuevas; todo sistema desarrollado debe incluir el módulo de seguridad establecido en donde se define el menú de navegación, los usuarios y roles. Los permisos de navegación, a nivel menú por rol y/o usuario, con la alternativa de asignar permisos por opciones (insertar, actualizar, eliminar) tanto por usuario como por rol.
- f.4.2.** El sistema de administración de contraseña será interactivo y deberá asegurar contraseñas de calidad. Para la prevención de ataques informáticos, el

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 20

desarrollo de nuevas soluciones debe contemplar lo establecido en el Manual de Políticas de Seguridad de la Información.

f.4.3. Se debe implementar la actualización de una bitácora de movimientos, ya sea a través de TRIGGERS o bien, de una clase que genere la información de bitácora, cada vez que se hace un UPDATE, DELETE o CREATE a las tablas de la base de datos.

f.4.3.1. Se debe implementar el código TRANSACTION / ROLL BACK en las operaciones de INSERT, UPDATE o DELETE para protección de aplicaciones de servicios de transacciones, con el fin de asegurar que la información involucrada en aplicaciones de servicios de transacciones sea protegida para prevenir transmisiones incompletas, enrutamientos erróneos, alteración de mensajes no autorizada, divulgación no autorizada, duplicación de mensajes no autorizada o reproducción.

f.5. Todos los sistemas y aplicaciones desarrollados por la CSI deberán depositar su código fuente en el servidor de Versiones. El acceso al código fuente del programa será limitado a los involucrados en el equipo de desarrollo de cada sistema, restringiendo el acceso a través de cuentas asignadas con contraseñas. Este versionador permitirá controlar formalmente los cambios a los sistemas dentro del ciclo de vida del desarrollo.

g. ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN

g.1. Toda sección de código que tenga un alto impacto en el proyecto debe ser documentada por el desarrollador tomando en cuenta el siguiente encabezado:

g.1.1. Nombre del módulo o proceso.

g.1.2. Objetivo.

g.1.3. Descripción de la funcionalidad.

g.1.4. Fecha de creación.

g.1.5. Nombre del creador.

g.1.6. Nombre de la persona que lo modificó.

g.1.7. Fecha de la última modificación (VoBo).

g.2. La construcción de los productos de trabajo (no importando el lenguaje de programación) se apegará a los estándares de programación definidos y anexos en la siguiente tabla:



Prefijo	Objeto
Chk_	CheckBox
Hpl_	HyperLink
Img_	Image
Lbl_	Label
Lst_	ListBox
Pag_	Page
Pgf_	PageFrame
Txt_	TextBox
Cbo_	ComboBox
Lst_	ListBox
Tbl_	Table
Ddl_	Drop Down List
Btn_	Button
Rbt_	Radio Button
Pnl_	Panel
Lbt_	LinkButton
Cls_	Classes
Mod_	Módulos
Mnu	Menu



Frm_	Formularios o Formas (Pantallas)
Cmd_	Command
Dgr_	Datagrid
Dls_	DataList
Rtr_	Repeater
Rbl_	RadioButtonList
Pnl_	Panel
Plh_	PlaceHolder
Cal_	Calendar
Adr	AdRotator
Rqv	RequiredFieldValidator

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 23

Cmv	CompareValidator
Rgv	RangeValidator
Rxv	RegularExpressionV
Ctv	CustomValidator
Vsm	ValidationSummary
Xml	Xml
Ltl	Literal
Cvw	CrystalReportViewer
Rpt	Report
namespace	[Client][.Proyect][.Feature][.Dirección General de Proyectos de Tecnologías de Informacióngn] <i>Ejemplo:</i> <i>DGCH.RiesgoLaboral.Catalogos.UI</i>

- g.3.** El nombre de las variables se conforma de la siguiente manera: Prefijo VAR, seguido de un guion bajo (_) más una descripción clara del objetivo de uso la variable.
Ejemplo: VAR_ImporteTotal (Nota.- Es importante que se diferencien las variables de sesión con las locales y las globales del código.).
- g.4.** El nombre de las constantes se conforma de la siguiente manera: Prefijo CON, seguido de un guion bajo (_) más una descripción clara del objetivo de uso de la constante.
Ejemplo: CON_PorcentajeImpuesto.
- g.5.** Las páginas (pantallas) serán construidas tomando como base una hoja de estilo (CSS), misma que será diseñada y elaborada por el área de diseño gráfico; apeándose a los lineamientos definidos por esta área.

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 24

- g.6.** Los campos utilizados para mostrar (etiquetas) datos o permitir la captura (campos) de texto deberá ser alineado el contenido a la izquierda del mismo. *Ejemplo: Nombres, descripciones, etc.*
- g.7.** Los campos utilizados para mostrar (etiquetas) datos o permitir la captura (campos) de texto numérico deberá ser alineado a la derecha respetando el siguiente formato: 999,999,990.99.
- g.8.** Los campos utilizados para la selección de fechas deben mostrar un calendario el cual incluya, mes, día y año; la posición por default de este calendario es la fecha en la cual se abra y se mostrará en el campo con el formato antes mencionado (dd/mm/yyyy). Para el caso de llenado rápido se sustituirá el uso del calendario por una máscara que separe al momento de la captura el día, mes y año. *Ejemplo: fecha de nacimiento.*
- g.9.** Todas las pantallas construidas deben contener la opción de menú de navegación.
- g.10.** Todas las soluciones deberán contener un menú principal el cual permita al usuario acceder a las opciones permitidas en base al rol definido.
- g.11.** La opción AYUDA debe contemplarse para cualquier tipo de menú que se construya. (*Ver sección Manual de usuario*)
- g.12.** Para la creación de sistemas se propone el estándar básico de Interfase de sistemas en la guía de diseño publicada en la ruta:
<https://desarrolloweb.aguascalientes.gob.mx/geads/>
- g.13.** Las imágenes de encabezado y firma de sistemas deben estar conforme lo indica el documento de estilos, disponible en la siguiente ruta:
<https://desarrolloweb.aguascalientes.gob.mx/geads/#/Gu%C3%ADas/Plantilla%20para%20Dependencias>
- g.14.** Se deberá crear la estructura para el diccionario de datos del Sistema de Información. (*Ver sección Diccionario de Datos*)
- g.15.** En los sistemas de información orientados a la administración de datos, se deberá incluir el apartado de SOPORTE, apuntando a la siguiente ubicación:
<https://eservicios2.aguascalientes.gob.mx/SISEP/Servicio/Soporte.aspx>
-

		MANUAL DE POLÍTICAS PARA LA ELABORACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Codificación SIGOD-MP-ESI	Versión 01	Vigencia septiembre 2027	Responsable Dirección General de Sistemas	Página 25

8. MEDIDAS DISCIPLINARIAS

Los servidores públicos de las Dependencias y Entidades que infrinjan las presentes políticas a las que se hace mención en el presente manual, serán sancionados de conformidad a lo previsto en la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de Aguascalientes o bien de las disposiciones laborales aplicables a las Dependencias y Entidades, independientemente de la responsabilidad que pudiera incurrir en términos de otra legislación aplicable.



Aguascalientes

Gente de trabajo y soluciones

El gigante de México

GOBIERNO DEL ESTADO 2022-2027

