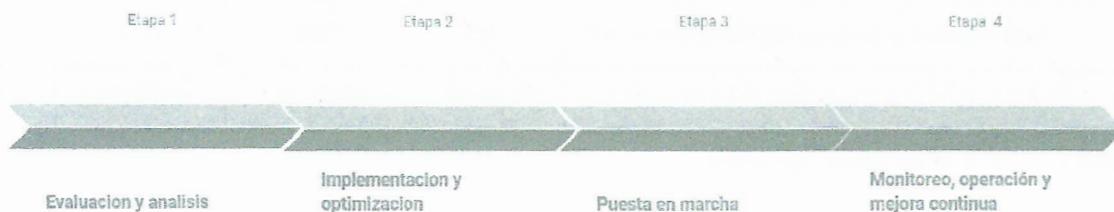


PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA DIGITAL DEL ESTADO DE MORELOS.

Los primeros pasos de la estrategia de implementación de la Plataforma Digital del Estado de Morelos se han dado de la manera siguiente:

1. La creación del nombre de dominio principal <https://www.saem.gob.mx> donde es alojada la página principal del Sistema Anticorrupción del Estado de Morelos y a su vez el subdominio para el despliegue de los sistemas correspondientes a la Plataforma Digital del Estado de Morelos <https://pdem.saem.gob.mx> , ambos con los certificados de seguridad necesarios para la protección de los datos de acuerdo a los lineamientos de la Plataforma Digital Nacional.
2. Se han generado los nombres de dominio por municipio para un despliegue ordenado de los sistemas, de acuerdo a la siguiente nomenclatura [www.\[nombre_municipio\].saem.gob.mx](http://www.[nombre_municipio].saem.gob.mx). (p.ej. <https://cuernavaca.saem.gob.mx>).
3. Para cada uno de los seis sistemas se ha definido un plan por etapas estandarizado con el fin de llevar a cabo una implementación de los aplicativos ordenado y con base en buenas prácticas de la manera siguiente.



4. Para cubrir los requerimientos técnicos para la implementación y gestión de los sistemas de evolución patrimonial y declaración de intereses (1), servidores públicos que intervengan en procedimientos de contrataciones públicas (2) y el sistema nacional de servidores públicos y particulares sancionados (3) de acuerdo con las características técnicas lineadas por Plataforma Digital Nacional (ver anexo 1) se realizó un estudio de mercado con los principales proveedores de los servicios de nube (tabla 1) y a partir de ello se hizo una estandarización de los requerimientos técnicos para su implementación (tabla 2) quedando de la siguiente manera.

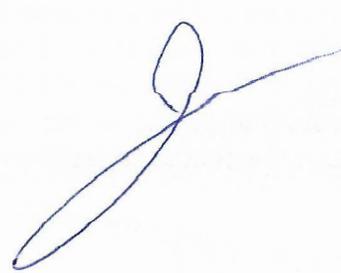
Estudio de mercado de plataformas de computo en la nube

Requerimientos técnicos / Proveedor *	AWS	Google Cloud	Azure	Digital Ocean
S1 Aplicativo: Sistema de declaración patrimonial. Servidor de base de datos	253	290	247	160
S1 Aplicativo: Sistema de declaración patrimonial. Servidor BackEnd	126	145	123	80
S1 Aplicativo: Sistema de declaración patrimonial. Servidor FrontEnd	143	97	143	120
S1 Aplicativo: Sistema de declaración patrimonial. Reporteador	62	194	61	40
S1 API de interconexión	62	194	61	40
Total mensual precios en dólares americanos*	\$646	\$920	\$635	\$440
Total mensual. precios en peso mexicano (20.57)	\$13288.22	\$18924.4	\$13061.95	\$9050.8
S2 y S3 Aplicativos: S.P. en contrataciones y sancionados	62	194	61	40
S2 y S3 API de interconexión	62	194	61	40
Total mensual precios en dólares americanos*	\$124	\$388	\$122	\$80
Total mensual. precios en peso mexicano (20.57)	\$2550.68	\$7981.16	\$2509.54	\$1645.6

Tabla 1 * Precios en dólares americanos

Nota1: para con estos proveedores se tiene la desventaja de que la facturación no se hace con los datos fiscales nacionales.

Nota2: Se cuenta con propuesta de Telmex donde ofrece sus servicios de infraestructura en nube. Con un precio aproximado de \$10897 más IVA con facturación nacional

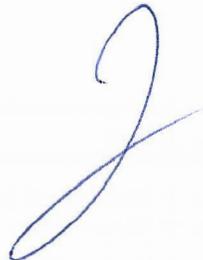



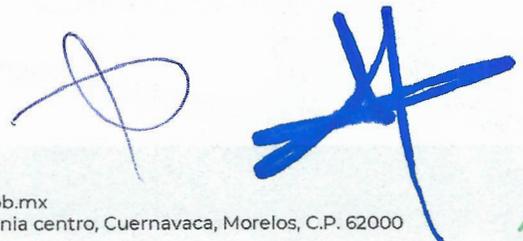

Requerimientos mínimos y costos aproximados para la implementación y gestión de la Plataforma Digital del Estado de Morelos (de acuerdo a pruebas realizadas con la plataforma Digital Ocean)		
1	Base de datos	4 vCPU, 8GB en RAM 160 GB almacenamiento
2	NGinx	4 vCPU, 8GB en RAM 160 GB almacenamiento
3	API S1	4 vCPU, 8GB en RAM 160 GB almacenamiento
4	S2. sistema 1	4 vCPU, 8GB en RAM 160 GB almacenamiento
5	S3. Sistema 2	4 vCPU, 8GB en RAM 160 GB almacenamiento

Tabla 2.

Costo aproximado \$10897 mensual

Nota. El estudio de mercado de los proveedores infraestructura de procesamiento en la nube se realizó con los proveedores internacionalmente más reconocidos no obstante no ofrecen facturación en la República Mexicana, por lo que el costo atiende a cotización de Telmex aproximado \$10897 más IVA con facturación nacional.






PLAN DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DECLARACIONES PATRIMONIALES (SISTEMA 1).

1. El plan de trabajo para la implementación del sistema de declaraciones patrimoniales se realizara en dos etapas:

1.1 Con los Municipios.

1.2 Con los entes públicos estatales y autónomos.

El plan de trabajo se realizara en dos vertientes: para aquellos entes públicos que decidan hacer una **implementación en infraestructura en nube** y para aquellos entes públicos que decidan hacer una **implementación en infraestructura propia**.

Inicialmente se requerirá de dos semanas derivado de la contratación de los servicios para la generación de los ambientes iniciales correspondientes a la base de datos por parte del SAEM bajo el siguiente cronograma.

		semanas													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Generación de ambientes y máquinas para la gestión de la PDEM	Contratación y generación de consola de administración.	■	■	■	■										
configuración de base de datos	Configuración y puesta en marcha de la base de datos central.									■	■	■	■		

Cronograma 1.

2. Para la implementación en infraestructura en nube el tiempo de implementación es de cuatro semanas más dos para pruebas, optimización y liberación contando a partir de que tener la infraestructura y los requerimientos mínimos descritos en el cuadro de requerimientos con capacidad de crecimiento de acuerdo a necesidades, también es necesario establecer una coordinación con las áreas técnicas informáticas para la realización de los trabajos bajo el siguiente cronograma.

		semanas																											
Actividad		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Generación de ambientes de operación / producción	Generación de ambientes productivos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Configuración de ambientes de producción																												
Puesta en marcha	Pruebas y optimización																												
	Liberación																												

Cronograma 2.

		semanas													
Actividad		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Generación de ambientes de operación/producción	Generación de ambientes productivos														
	Configuración de ambientes de producción														
Puesta en marcha	Pruebas y optimización	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	liberación														

Cronograma 2. Continuación

3. Para la implementación en infraestructura propia los tiempos de implementación son los mismos que el punto uno de este apartado a reserva del plan de trabajo y coordinación que se establezca con las áreas informáticas de los entes públicos contando a partir de tener disponible la infraestructura con los requerimientos descritos en la sección de requerimientos técnicos.
4. Previo a la liberación del sistema de declaraciones patrimoniales el Secretario Técnico del Sistema Anticorrupción del Estado de Morelos Mtro. Juan Carlos Huitron Luja informará mediante correo electrónico la fecha de liberación del aplicativo.
5. En caso de ser necesario por cuestiones de operación técnica y si así lo manifiesta algún ente público, éstos podrían realizar la implementación del sistema a partir de un tercero en

coordinación con el área técnica de la Secretaría Ejecutiva del Sistema Anticorrupción y el órgano interno de control correspondiente.

6. Los requerimientos técnicos para la implementación del sistema de declaraciones patrimoniales para los entes públicos son los siguientes:

Requerimientos mínimos para la implementación del sistema de manera local
4 núcleos de procesador, 16 de RAM, 200 GB de almacenamiento, conexión a internet de 10 Mbps simétricos.

Requerimientos mínimos para la implementación del sistema en infraestructura de nube y costos aproximados.		
Características	mensual	anual
4 vCPU, 8GB en RAM 160 GB almacenamiento.	1150	13800

7. SLA y soporte técnico propuesto.

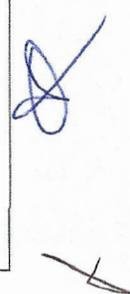
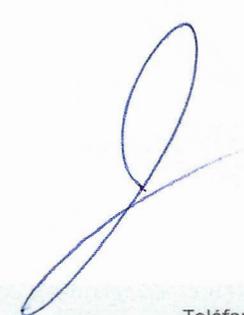
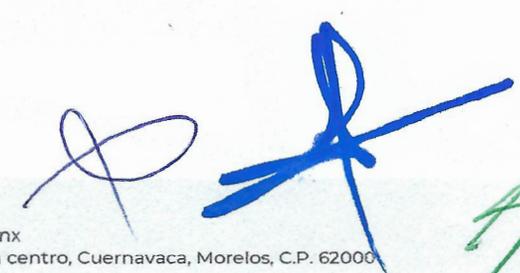
A manera de ofrecer un soporte técnico ordenado en los ambientes productivos y previa capacitación proponemos dos niveles de servicio para una eficiente atención de los usuarios del sistema y las dudas que se pudieran presentar por cuanto a la operación y administración se dará a través de la dirección sistemas@saem.gob.mx, los dos niveles de servicio que se proponen son los siguientes:

1. Operación de la plataforma por parte de los usuarios y administración del aplicativo es atendida directamente por el área informática del ente público.
2. Operación técnica, mal funcionamiento del aplicativo, redimensionamiento de la infraestructura es atendida por la unidad de servicios tecnológicos de la Secretaría Ejecutiva del Sistema Anticorrupción del Estado de Morelos.

Anexo 1.

Requerimientos técnicos sistema 1 y API de interconexión de acuerdo a la Plataforma Digital Nacional.

Modulo	Configuración mínima	notas
Servidor de base de datos	8GB de memoria RAM, 100 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4vCPUs.	Es importante monitorear el espacio disponible de la base de datos conforme se incrementa el número de declaraciones. Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.
Backend	8GB de memoria RAM, 50 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4vCPUs.	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.
Frontend	4GB de memoria RAM, 50 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4vCPUs.	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.
Reporteador	4GB de memoria RAM, 50 GB de espacio libre en disco duro o unidad de estado sólido. 4vCPUs.	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.
API de conexión	Procesador: 4 CPU, Sistema Operativo CentOS 7.x , Memoria 8 GB RAM , Almacenamiento 50 GB , Libres (aplicaciones/código) , Almacenamiento Base de datos 100 GB (inicial e incremental), Transferencia 1 TB mensualmente (ambiente en nube)	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.


Anexo 1. (Continuación)

Requerimientos técnicos sistemas 2, 3 y API

Modulo	Configuración mínima	notas
Sistema 2	Procesador 4 CPU , Sistema Operativo CentOS 7.x , Memoria 8 GB RAM , Almacenamiento 50 GB Libres (aplicaciones/código) Almacenamiento Base de datos 100 GB (inicial e incremental) Transferencia: 1 TB mensualmente (ambiente en nube)	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.
Sistema 3	Procesador 4 CPU , Sistema Operativo CentOS 7.x , Memoria 8 GB RAM , Almacenamiento 50 GB Libres (aplicaciones/código) Almacenamiento Base de datos 100 GB (inicial e incremental) Transferencia: 1 TB mensualmente (ambiente en nube)	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.
API	Procesador 4 CPU , Sistema Operativo CentOS 7.x , Memoria 8 GB RAM , Almacenamiento 50 GB Libres (aplicaciones/código) Almacenamiento Base de datos 100 GB (inicial e incremental) Transferencia: 1 TB mensualmente (ambiente en nube)	Se deberá incrementar la capacidad de memoria RAM y procesamiento (CPU o vCPUs) conforme al número de usuarios del sistema aumente.