OPLE Veracruz
ORGANISMO PÚBLICO LOCAL ELECTORAL

Comisión Especial de Innovación y Evaluación

Diagnóstico sobre la viabilidad de implementar una red interna (intranet) en el

ORGANISMO PÚBLICO LOCAL ELECTORAL DEL ESTADO DE VERACRUZ

ABRIL 27 DE 2022

Contenido

Glosario de términos 1
Introducción 2
I. Fundamentación legal 3
II. Objetivo General 4
III. Objetivos Específicos 4
IV. Marco conceptual 5
a) Tipos de Intranet 6
b) Ventajas 7
c) Desventajas 8
d) Modelos de Intranet 8
V. Situación actual 9
a) Acceso 9
b) Interfaz 10
c) Seguridad 10
VI. Diagnóstico de implementar una intranet 10
a) Fase 1. Unificación 11
b) Fase 2. Desarrollo de Módulos 12
c) Fase 3. Perfeccionamiento de la red interna 12
d) Fase 4. Conectividad Interna-Externa 15
e) Cronograma de actividades de la Fase 1 y 2 16
VII. Conclusiones 17

Glosario de términos

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

Huella digital. Conjunto único de actividades, acciones, contribuciones y comunicaciones digitales rastreables, que se manifiestan en Internet o en dispositivos digitales.

Intranet. Red informática que utiliza la tecnología del protocolo de Internet para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización.

Ip Sec. Estándar de seguridad, conjunto de protocolos cuya función es asegurar las comunicaciones sobre el Protocolo de Internet.

Login. Proceso que controla el acceso individual a un sistema informático mediante la identificación del usuario utilizando credenciales provistas por el usuario.

Sitio. Colección de páginas web relacionadas y comunes a un dominio de internet.

SSL. Protocolo para navegadores web y servidores que permite la autenticación, encriptación y desencriptación de datos enviados a través de Internet.

Switch. Dispositivo de interconexión utilizado para conectar equipos en red formando lo que se conoce como una red de área local (LAN) y cuyas especificaciones técnicas siguen el estándar conocido como Ethernet

URL. Dirección que es dada a un recurso único en la Web

VPN. Tecnología de red de ordenadores que permite una extensión segura de la red de área local sobre una red pública o no controlada como Internet.

Introducción

El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es una constante en la vida cotidiana en los distintos sectores de las sociedades modernas. A la par de que dichas tecnologías han significado un paradigma a nivel de interrelación social, lo cierto también es que su utilización en las instituciones del Estado han permitido que éstas adopten un nuevo modelo a fin de eficientar las funciones y atribuciones que se tienen legalmente encomendadas.

Conscientes de que el OPLE Veracruz debe estar a la altura de las exigencias ciudadanas y condiciones sociales de los tiempos que corren, y que para ello resulta indispensable hacer un mayor uso de las tecnologías de la información y la comunicación, es que se presenta en informe de cuenta, mismo que busca ofrecer un contexto que nos permita advertir la viabilidad de que el OPLE Veracruz pueda contar con una red institucional interna (Intranet). Lo que entre otras cosas significaría un gran paso de modernización, al unificar todos los recursos informáticos con que cuenta el OPLE Veracruz en un solo sitio, a la vez que esta unificación seguirá brindando certeza y seguridad para el óptimo desempeño y resguardo de los sistemas informáticos y la información que resulte de su uso.

En tal sentido, es que se somete al conocimiento de la Comisión Especial de Innovación y Evaluación el presente informe, mismo que busca brindar una perspectiva integral sobre la viabilidad de implementar la intranet en el OPLE Veracruz.

Es así que, en un primer apartado, el informe hace alusión a la fundamentación legal que propicia el planteamiento de crear la intranet como instrumento informático interno para el funcionamiento de la institución.

Enseguida, se detallan el objetivo general y los objetivos específicos del propio informe, para posteriormente abordar y conocer cuál es el estadio actual que guarda la infraestructura informática del OPLE Veracruz.

Subsecuentemente, se brinda una explicación conceptual respecto de la intranet, en donde se describen los distintos modelos que pueden existir, así como su ejemplificación. Mientras que, enseguida, se da cuenta del estudio que la Unidad Técnica de Servicios Informáticos ha realizado para determinar la viabilidad de implementación de la intranet, así como las fases que conllevaría la misma y los tiempos que se tendrían contemplado para llevar a cabo dichas actividades.

I. Fundamentación legal

Con base en el Reglamento Interior del Organismo Público Local Electoral del Estado de Veracruz (OPLE Veracruz), en su artículo 25, numeral 1, incisos b), c), l), o) y q), la Unidad Técnica de Servicios Informáticos tiene dentro de sus atribuciones el diseñar e implementar programas informáticos que coadyuven en la innovación tecnológica de los procedimientos internos y de los Procesos Electorales del OPLEV.

Asimismo, en el Programa Anual de Trabajo 2022(PAT) de la Comisión Especial de Innovación y Evaluación de este Organismo, se planteó como objetivo el generar un efecto transversal dentro de la estructura del OPLE Veracruz, buscando que cada área esté interrelacionada y retroalimentada, dando como resultado la actualización de diversas ramas que impacten en el desarrollo de temas que permitan la modernización del Organismo

En ese sentido, en su línea acción 1: “Seguir consolidando la modernización institucional”, se señala que se continuará en el camino de la innovación tecnológica a nivel interno, trasladando sus procedimientos de naturaleza impresa a lo digital,

siendo a través de una red interna (*intranet*) donde las distintas áreas compartirán información, documentación, sistemas informáticos, entre otras cosas, en la búsqueda de eficientar las tareas que día con día lleva a cabo este organismo.

Lo anterior, con el propósito de optimizar la comunicación y el flujo oportuno y seguro de información entre las diferentes áreas de dirección, ejecutivas y técnicas del Organismo, para de esa manera ahorrar y eficientar tiempos e incluso recursos económicos considerables.

II. Objetivo General

El presente informe tiene como objetivo general atender una de las actividades estipuladas en el Programa Anual de Trabajo de la Comisión Especial de Innovación y Evaluación, ofreciendo una perspectiva técnica mediante la cual pueda advertirse si es factible o no implementar una intranet para el funcionamiento de las actividades cotidianas que desarrolla el OPLE Veracruz.

III. Objetivos Específicos

En primer lugar, el presente informe busca ofrecer una definición conceptual de la intranet, a fin de que dicho término pueda ser comprendido en sus diferentes aristas, ejemplificando los modelos en que ésta puede diseñarse.

Asimismo, se pretende identificar cuál es la situación actual de los sistemas informáticos del OPLE Veracruz, a fin de tener claro el punto de partida en que la institución se encuentra para poder comenzar a desarrollar los trabajos de implementación de la intranet.

De igual manera, se tiene como objetivo específico el advertir si existe o no la viabilidad para desarrollar la red interna en el OPLE Veracruz.

IV. Marco conceptual

La intranet es una plataforma digital cuyo objetivo es asistir a los trabajadores en la generación de valor para la empresa, poniendo a su disposición activos como contenidos, archivos, procesos de negocio y herramientas; facilitando la colaboración y comunicación entre las personas y los equipos[1].

Una intranet pone juntos todos los recursos digitales necesarios bajo una única aplicación web, brindando estandarización y facilidad de uso, permitiendo a los usuarios de distintos niveles de cualquier empresa o institución pública, interactuar con contenidos, aplicaciones, procesos de negocio y otras personas dentro de la misma. En otras palabras, se trata de una aplicación privada únicamente para usuarios autorizados.

Su uso será para compartir información y documentación relevante del grupo, ya sea una intranet corporativa, una intranet municipal (por ejemplo, del ayuntamiento y sus conciudadanos) o una intranet docente.

Otra característica común a todas es que se trata de un espacio privado, por el cual solo podrán acceder las personas designadas para ello. Además, estas redes podrán tener diferentes niveles de seguridad interna como por ejemplo que un equipo tenga acceso a unas carpetas y a otras no.

[1] https://www.innovaportal.com/innovaportal/v/75/1/innova.front/que-es-una-intranet

a) Tipos de Intranet

Existen diversos tipos de desarrollo de intranet, las hay corporativas encargadas de la organización y logística de las empresas privadas y sobre todo de aquellas que tienen relación con empresas de carácter transnacional. También existen intranet relacionada con los espacios educativos como lo son las universidades, preparatorias, incluso a nivel básico pueden desarrollarse intranet. Por otra parte, las instituciones públicas o gubernamentales también cuentan en algunos casos con intranet para sus empleados[2].

Los tipos de intranet que existen pueden ser de varios tipos, dependiendo del tipo de conexión pueden ser:

- Redes LAN. Redes de rango local (local area network, en inglés). Se trata de una intranet, por la cual, los ordenadores que la componen se encuentran en la misma red. Suelen ser las redes que se instalan en una oficina o incluso en una casa, para poder compartir documentación entre todos los ordenadores de dicha oficina, contando con carpetas compartidas por todos. A veces, si la instalación es más rudimentaria, la conexión se realiza por cables, aunque lo común es que sea por ondas.

- Redes MAN. Son redes de rango metropolitano (metropolitan area network, en inglés). Se tratan de redes de mayor alcance y velocidad. Su información es transmitida por fibra óptica, cables de cobre o usando la tecnología de microondas. Estas redes son muy útiles para reducir problemas de latencia y seguridad, que podríamos tener con las redes LAN. Aunque, en realidad, el funcionamiento es muy similar al de dichas redes.

[2] https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-una-intranet

- Redes WAN. redes de área extensa (Wide range area network, en inglés). Una red WAN puede abarcar desde los 100 km hasta miles de kilómetros. Lo que supone que estamos hablando de redes que pueden abarcar países o incluso continentes. Las redes WAN cuentan con muchas máquinas que se dedican a transmitir la información y trabajando exclusivamente para ejecutar distintos programas de usuarios. Estas señales pueden ser emitidas por cables, radiofrecuencia o satélite. El problema que muchos expertos señalan de las redes WAN es que la velocidad de la misma es bastante más baja que la de otras redes. Además, la seguridad suele tener quiebras por haber tantos usuarios conectándose a la vez y a la misma red.

b) Ventajas

- Optimiza la comunicación y el flujo oportuno de información entre los empleados.
- Aumenta la eficiencia y productividad de la organización.
- Reduce costos operativos, ahorrando tiempo y dinero.
- Incrementa la creatividad y la innovación.
- Favorece el trabajo en equipo.
- Estimula la reutilización del conocimiento.
- Reduce la fuga de capital intelectual.
- Construye una cultura de colaboración.
- Hace los procesos de aprendizaje más fáciles.
- Mejora los tiempos de respuesta al mercado.
- Posibilita la comunicación con un número extenso de individuos y organizaciones a bajo costo.

c) Desventajas

- Están expuestas a posibles ataques de hackers.
- Caos potencial, en cuanto al cambio de procesos y sistemas.
- Complejidad del sistema. Los empleados pueden percibirlo como algo demasiado difícil de comprender y, por lo tanto, no le sacarán el máximo provecho posible[3].
- Los costos de adquisición y mantenimiento, puesto que los gastos no se limitan a la creación y la compra del software.
- Los usuarios de la intranet podrían constituir un riesgo para la seguridad, debido a las contraseñas sencillas que suelen utilizarse.[4]

d) Modelos de Intranet

- **Distribuido:** Este modelo maneja varios servidores, según las áreas con que cuente la organización, cada departamento tendría un servidor web para almacenar la información correspondiente a cada uno de ellos. Cada departamento se responsabilizaría del contenido y manejo de su propia información.

- **Centralizado:** En este modelo se cuenta con un solo servidor, el mismo que proporcionará los diferentes servicios, permitiendo tener un control de recursos y facilidad en la mejora del contenido.

[3] https://zoologic-d.com/blog/index.php/2017/04/21/ventajas-y-desventajas-de-usar-una-intranet/
[4] https://www.ionos.mx/startupguide/productividad/intranet-las-ventajas-de-una-red-interna-segura/

- **Híbrido:** Tiene un servidor o servidores primarios y secundarios para la intranet, o al menos un método que permita que los departamentos controlen y se responsabilicen de contenidos.

V. Situación actual

Derivado de los avances en materia de tecnología e información, y la implementación de la automatización de los procedimientos de las áreas del Organismo, se han ido desarrollando una serie de sistemas informáticos. Estos sistemas informáticos con los que cuenta el OPLE Veracruz, si bien han cumplido con su función principal, al hacer un análisis más a fondo se encuentran con varias problemáticas, mismas que se describen a continuación:

a) Acceso

- Todos los sistemas tienen acceso por diferentes URL, esto provoca que la accesibilidad no sea eficiente. Esto es que el usuario debe conocer todas y cada una de las URL.

- Para cada sistema, el personal operativo cuenta con diferentes nombres de usuario y contraseñas, lo que obliga a memorizar y llegar a confundir las credenciales de acceso entre sistema y sistema.

- No se cuenta con un control adecuado de quien accede a los sistemas ya que son cuentas genéricas, todos los sistemas informáticos dejan una huella digital y al no contar con usuarios únicos y personalizados para el control de acceso, no se tiene la posibilidad de saber quién y cuándo se conectaron, y a que módulos accedieron y de esta manera identificar una posible responsabilidad.

b) Interfaz

- Las intefaces de los sistemas no se encuentran homogeneizados. Esto se debe a que, al contar con muchos sistemas institucionales dispersos, se pierda el control de las reglas de imagen Institucional provocando con ello una percepción de falta de control y administración de los mismos.

c) Seguridad

- Actualmente no se cuenta cuenta con una barrera de seguridad adecuada y la responsabilidad queda en el login para el acceso.

VI. Diagnóstico de implementar una intranet

En virtud de lo descrito anteriormente, la Unidad Técnica de Servicios informáticos considera no sólo viable, sino también necesario la implementación de la Intranet en el Organismo, tomando en cuenta las previsiones para el tiempo de desarrollo e integración, así como la inversión financiera para llevar a buen término este proyecto.

El desarrollo e implementación de la Intranet en el OPLE resolvería las problemáticas expuestas, lo anterior en virtud de que se contaría con un usuario único por cada persona trabajadora, con un nivel de acceso específico y un perfil personalizado para el uso de los recursos informáticos; permitiendo tener un registro específico de las actividades realizadas e impediría acceso a áreas que no le correspondan.

También daría una mayor importancia al uso del correo institucional, al ser éste la llave de acceso a la Intranet, es de suma importancia manejar la correspondencia electrónica por el canal institucional para no poner en riesgo la propiedad y el buen uso de los recursos que se compartan a través de este medio, cabe señalar que los

recursos que se compartan por un correo electrónico público quedan alojados en servidores que no son administrables ni recuperables por parte del Organismo y siempre quedará la duda de la propiedad y el manejo de esa información por parte de terceros.

Adicionalmente todos los recursos (Sistemas Informáticos, reglamentos, manuales, entre otros) se encontrarían organizados y almacenados en un solo sitio y se tendría un control de acceso más confiable.

En ese sentido, para la implementación de la intranet, se propone realizarlo mediante 4 fases, mismas que se describen a continuación:

a) Fase 1. Unificación

Se propone el desarrollo e implementación de una **intranet híbrida,** esto debido a la composición de la red del OPLE Veracruz ya que al tener 3 inmuebles distintos es conveniente tener flexibilidad para interconectar servidores y dispositivos de comunicaciones, además, se considera conveniente contar con administradores independientes para agilizar el manejo de ciertos contenidos, el tener estos personajes en cada área hace muy ágil la publicación de nuevos contenidos (acuerdos, normatividad, manuales, estados financieros, entre otros) ya que no estarían dependiendo de que personal de la UTSI realice estas tareas.

Para llevar a cabo este procedimiento, se deben contemplar los aspectos descritos anteriormente para garantizar la seguridad, accesibilidad, flujo, consistencia e integridad de la información, así como el diseño de una página web ágil y de fácil acceso para no crear resistencia de los usuarios para cambiar sus hábitos de trabajo.

En esta fase se contempla la centralización de los 20 sistemas que tiene el OPLE Veracruz (en sus distintas fases) en un solo sitio ordenado y homogeneizado para

la fácil accesibilidad de los usuarios a los sitios que sean de su área de responsabilidad.

b) Fase 2. Desarrollo de Módulos

Para el desarrollo de esta etapa de la intranet, además de centralizar todos los sistemas con los que cuenta el Organismo, se debe considerar la inclusión de, al menos, los siguientes módulos:

- Normatividad
- Sesiones de Consejo
- Sesiones de Comisiones

El acceso dependerá de los privilegios asignados a cada usuario, utilizándose la cuenta de correo institucional como usuario único, pudiendo acceder a toda su información desde cualquier sitio y a cualquier hora.

Lo anterior con la finalidad de que toda la información esté en un solo sitio y ya no se encuentre dispersa y repetida en muchos lugares, ya que actualmente todos estos contenidos se encuentran en diversos sitios, provocando lentitud cuando se requiere de alguna consulta.

También es preciso hacer un diseño adecuado para considerar filtros útiles y rápidos para la fácil navegación entre la información que estará contenida en dicha herramienta.

Es importante destacar que se contará con el histórico de accesos a cualquiera de los módulos, facilitando con esto el control de la seguridad que es requerida por la naturaleza de la información que resguardamos.

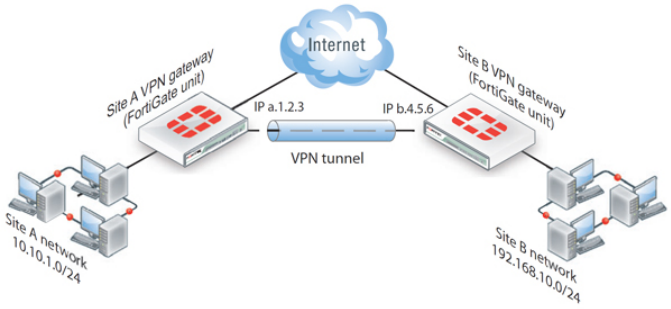
c) Fase 3. Perfeccionamiento de la red interna

La necesidad de crear una estructura que facilite la comunicación entre terminales, con el fin de compartir información, da origen al establecimiento de los medios

adecuados como cables, equipos, software de comunicación, viniendo a constituir lo que se denomina topología de red, es decir, es una estructura constituida por un hardware (cableado, terminales, servidores, repetidores, etc.) y un software (acceso al medio, gestión de recursos, intercomunicación, etc.).

La tipología de redes, no es más que la estructura, que conforman a los diferentes tipos de redes, los cuales se crean con el objetivo de mejorar su confiabilidad, velocidad y control del flujo de información que se genera y mueve en la red, evitando a toda costa, la congestión y la pérdida de información, esto define a los diferentes tipos de redes.

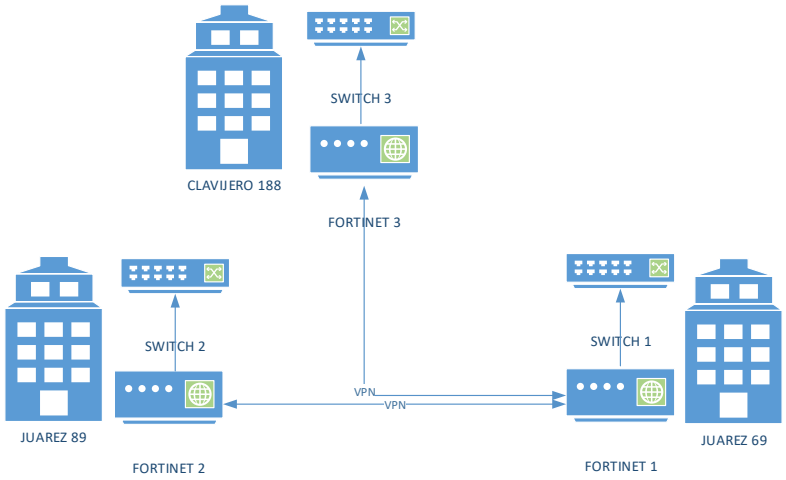
Actualmente se con un equipo firewall Fortinet el cual nos brinda protección contra ataques cibernéticos y accesos no autorizados en la red del Organismo, además este equipo nos permite crear una VPN (Red privada virtual) la cual nos permite realizar un enlace entre dispositivos de la misma marca por medio de internet, esta comunicación está basada en IPsec o SSL para ofrecer opciones flexibles de red segura.



Por lo anterior, para contar con una intranet, la Unidad Técnica de Servicios Informáticos considera que se deben tener en cuenta para el perfeccionamiento de la red interna, lo siguiente:

Contar con un equipo Fortinet en cada una de los sitios y un switch de por lo menos 48 puertos para poder crear una intranet que se conecte por medio de internet a los tres puntos establecidos en el organismo (Juárez 69-71, Juárez 89 y Clavijero 188) esto con la finalidad de conectar a todos los dispositivos y así conformar una solo red en la que se puedan comunicar con los sistemas del organismo de manera local.

A continuación, se puede observar un diagrama en el cual se detallan los tres sitios que se deben congregar para crear una red interna segura:



Funcionamiento: Una vez que se unifique la red, todos los dispositivos van a comunicarse de manera local permitiendo compartir archivos o recursos de distintos sitios, además de ingresar a los sistemas del organismo sin necesidad que estos estén publicados en internet por lo que su consulta solo se podría ser interna, maximizando la seguridad e integridad de estos.

Además de poder incluir servidores de almacenamiento interno para el respaldo de la información de las diferentes áreas que conforman el organismo y otros servicios que se puedan adquirir en el futuro como la telefonía IP.

Propuesta económica: Conforme al proyecto se solicitaron a dos proveedores (Sistemas Contino e Inter Tecno) una solución tecnológica que permita crear una

intranet en el organismo, así como los costos de los equipos tecnológicos que la conformaran, los cuales se anexan a este documento.

d) Fase 4. Conectividad Interna-Externa

Las redes de área local se componen de espacios de trabajo interconectados para compartir información y dispositivos. Abarca un área geográfica limitada, como una oficina o un conjunto de edificios. Se caracterizan por su amplio rango de comunicación, la rapidez para transferir datos y la cantidad de dispositivos que pueden estar conectados. Para monitorear y mantener la red LAN, se pueden utilizar diferentes protocolos y herramientas para la gestión de redes.

La conectividad interna con la que contará la intranet será través de la red actual del organismo, y se podrán conectar a los sistemas como se realiza actualmente, con la diferencia de que los sistemas ya no se consultarán por medio de internet, sino que directamente se redijeran a los servidores para su consulta.

La conectividad externa, se realizará una vez que se establezca mediante una VPN (Red Privada virtual). Una red privada virtual o VPN es una conexión cifrada a Internet desde un dispositivo a una red. La conexión cifrada ayuda a garantizar la transmisión segura de datos confidenciales. Evita que las personas no autorizadas espíen el tráfico y permite que el usuario trabaje de manera remota. La tecnología de VPN se usa ampliamente en los entornos corporativos.

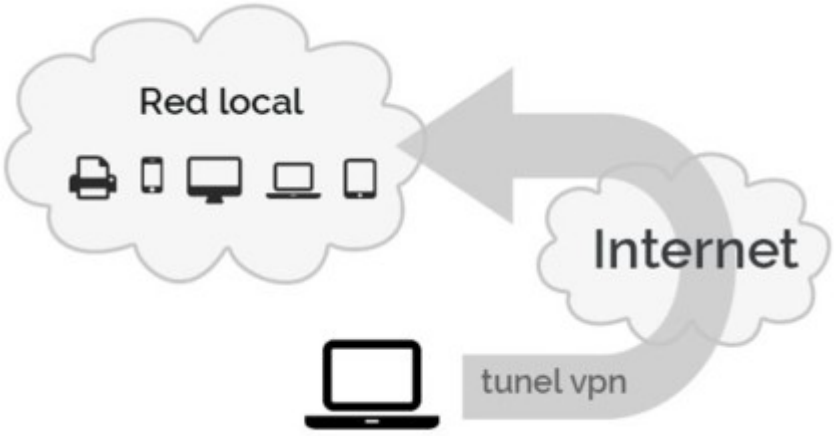
Las ventajas que nos proporciona implementar una VPN:

Acceso remoto seguro. Se establece una comunicación cifrada entre el cliente o sede y el servidor VPN de la oficina. Este acceso aumenta la productividad, permite ahorrar costes y genera nuevas oportunidades de trabajo.

Publicamos un servicio único (VPN) en vez de publicar varios que pueden ser punto de mira de ataques de fuerza bruta (FTP, Web Login, paneles de administración, etc.).

Teletrabajo: Permite conectarse de forma segura remotamente a los recursos del organismo. De esta forma se fomenta la flexibilidad laboral y la conciliación familiar y profesional.

Control de accesos: Saber en cada momento quién y desde dónde se ha conectado y qué ha hecho.



Para la implementación de esta fase se proporcionará a cada empleado autorizado del organismo los datos para poder conectarse a la VPN una vez configurada para poder hacer uso de los recursos y consulta de los sistemas.

e) Cronograma de actividades de la Fase 1 y 2

Derivado de la complejidad del desarrollo e implementación del proyecto, se tiene contemplado para este año 2022, la puesta en marcha de las actividades correspondiente a la Fase 1 y 2. Lo anterior se describe a través del siguiente cronograma.

Cronograma de actividadades para la implementación de la Intranet del OPLE Veracruz								
	Mayo	*Junio*	*Julio*	*Agosto*	*Septiembre*	*Octubre*	*Noviembre*	*Diciembre*
Diseño del PTO								
Fase 1								
Desarrollo de login								
Desarrollo de Interfaz gráfica								
Unificación de Sistemas								
Fase 2								
Desarrollo de repositorios								
Pruebas integrales								
Actualizaciones								

Las fases 3 y 4 se consideran poder realizarse para próximo año, de tal manera que pueda ser presupuestado el equipamiento para la unificación de los inmuebles (Fase 3), y ya con el equipamiento y configuración del mismo estar en la posibilidad de realizar los ajustes para la implementación de la VPN (Fase 4).

VII. Conclusiones

Por lo antes expuesto se concluye que existe viabilidad para la puesta en marcha de los trabajos para la implementación de la intranet del OPLE Veracruz dividiéndolo a través de 4 fases, dentro de las cuales se encuentran procesos de unificación de sistemas, el desarrollo de módulos nuevos para concentración de información, la adquisición de equipos de telecomunicaciones y seguridad de la red, así como de su configuración.