

## Apéndice A (Equipos de Almacenamiento)

“El Licitante” deberá proporcionar como parte de su oferta técnica las hojas de especificaciones, folletos, manuales y/o información técnica de los bienes informáticos que este ofertando y que permitan validar el cumplimiento de todas y cada una de las características solicitadas.

Sin excepción alguna todos los componentes propuestos por “El Licitante” deben ser compatibles con el rack descrito en el *Apéndice F*, así mismo, los equipos deben incluir todos los aditamentos y accesorios necesarios para su colocación en dicho rack, así como los cables de alimentación eléctrica y de red.

Sin excepción alguna todos los componentes propuestos por “El Licitante” deben ser compatibles y permitir su conexión con el *Switch KVM C/Consola* que presente en su solución. (Debe incluir los cables y aditamentos necesarios para su conexión).

### 1. SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO.

Componentes	Especificaciones Mínimas
Procesador	Intel Xeon con 2.00 GHz de frecuencia base o nominal y 4 núcleos (cores)
Ranuras de Expansion	1 PCIe 3.0 compatible con tarjeta SAS de dos (2) puertos (ver puertos de comunicación abajo) compatible con la librería de respaldos incluido en este <i>Apéndice</i> .
Memoria RAM	Mínimo 32 GB
BIOS	Compatible con las características de este equipo
Disco duro	<p>1. Dos unidades de discos SSD en RAID1 para contener el sistema operativo. Capacidad mínima de 300GB cada disco.</p> <p>2. Mínimo 8 discos duros SAS clase Enterprise de 7,200RPM en RAID6, de acuerdo con lo siguiente: Se requiere en cada uno de los 143 CEVEM almacenamiento en cache mínimo de 6 meses (usables después de RAID 6) de almacenamiento de media.</p> <p>La capacidad mínima utilizable del cache en cada CEVEM se debe determinar por parte del licitante multiplicando el período de retención requerido por la tasa de captura de la media por unidad de tiempo. (en función del peso/tamaño de la media de la solución de digitalización que “El licitante” oferte, considerando el Apéndice C (Señales por CEVEM) para el cálculo del volumen requerido por sitio.</p> <p>Para los 2 servidores adicionales deberán tener 7 TB usables después de RAID 6.</p>
Bahías de Discos Duros	Mínimo 10 y en función al número de discos duros determinados para cada CEVEM en el punto anterior.
Puertos de Comunicación	<p>1. Se requiere una (1) tarjeta PCIe SAS con dos (2) puertos externos para conectar las unidades de cinta SAS LTO incluidas en este Apéndice. Los modelos pueden ser:</p> <p>HPE Smart Array E208e-p LSI 9300-8e</p> <p>2. Mínimo dos (2) puertos Ethernet 10/100 Mbps (RJ-45) para su acceso remota.</p> <p>3. Mínimo dos (2) puertos USB tipo A 3.0.</p>

4. Puertos posteriores: mínimo 1 VGA	
Chasis	Compatible con el gabinete descrito en el <i>Apéndice F</i> con un mínimo de 2 y máximo de 6 unidades de rack.
Cables y accesorios	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y todos los aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <i>Apéndice F</i> ).
Componentes Hot Swap o hot plug	Todos los discos duros deben ser intercambiables en caliente.
Controladora de Raid	Caché de escritura respaldado por flash (FBWC) de 2 GB como mínimo para administrar discos duros. Debe soportar RAID 1 y RAID 6.
Fuente de poder	110 V AC
Salida de Video	VGA o HDMI
Sistema operativo	Windows Server 2019 Standard Edition con licencia de uso en idioma Español, "El proveedor" debe proporcionar el soporte a las licencias de los productos Microsoft considerando el ciclo de vida del producto (Soporte Estándar y Extendido) con el objetivo de cubrir el tiempo requerido por "El Instituto" que es de 5 años.
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 10°C a 35°C.
Documentación	Manuales técnicos y de usuario originales en inglés y español. Estos pueden ser copia impresa o electrónica.
Garantía	De acuerdo a lo estipulado en el Anexo Técnico
Certificados	NOM-019-SCFI-1998 y/o equivalentes

## 2. LIBRERIA DE RESPALDO

Componentes	Especificaciones Mínimas
Drives	Incluir dos (2) Unidades (DRIVE) LTO-7 SAS de escritura y lectura. Cantidad: 2
Slots	24 casilleros (slots) en total.  Por lo menos uno de los casilleros debe ser configurado como entrada y salida (mail slot).
Fuentes de Poder	110 Voltios AC
Puertos de comunicación	Mínimo un (1) puerto Ethernet 10/100 Mbps (RJ-45) para su administración remota.
Cartuchos	Debe incluir la cantidad de 24 cintas Ultrium LTO7 de datos (regrabables) y 3 de limpieza por cada librería, todas deben ser nuevas, compatibles con la librería ofertada, entregadas en su empaque original y de acuerdo al <i>Apartado 3 Otras especificaciones</i> , descritas en este Apéndice.
Panel	Requerido. Debe de poder controlar la operación de los casilleros de entrada y salida.
Transferencia de Datos por Drive	Escritura: 300 MB/s Lectura: 300 MB/s
Chasis	Máximo 2 unidades de rack

Garantía	De acuerdo a lo estipulado en el Anexo Técnico
Cables y accesorios	Se deben incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cables de alimentación eléctrica y todos los aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <i>Apéndice F</i>).</li> <li>• Cables necesarios: dos (2) cables SAS para conectar los puertos SAS en el servidor de almacenamiento a los puertos SFF-8088 en cada unidad LTO.</li> <li>• Otros accesorios necesarios: etiquetas de barra, incluyendo etiquetas CLN para cartuchos de limpieza.</li> </ul>
Certificados	<i>NOM-019-SCFI-1998 y/o equivalentes</i>
Documentación	Manuales técnicos y de usuario originales en inglés y español. Estos pueden ser copia impresa o electrónica.  En caso de que alguna especificación técnica solicitada no pueda ser validada en la ficha técnica o folleto del equipo, se debe indicar la dirección de la página Web del fabricante dónde pueda ser validada dicha información o incluir carta del fabricante en donde pueda ser validada la información.

### 3. Otras especificaciones de las cintas Ultrium LTO-7 Data (re-grabables) y de limpieza.

#### Cintas Ultrium LTO7 – DATA

- Las cintas ULTRIUM LTO7 – DATA (re-grabables) deben ser nuevas y estar en condiciones óptimas para su utilización.
- En el caso de que una cinta ULTRIUM LTO7 - DATA presente alguna falla ya sea por defectos de fabricación, ésta debe de ser sustituida por otra nueva y de las mismas características, **sin costo adicional para el Instituto**, en un plazo no mayor a 15 días hábiles.
- Las cintas deben de cumplir con las normas técnicas en cuanto a almacenamiento y garantía de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- La garantía debe ser efectiva a partir de la entrega de los bienes.
- El etiquetado de los cartuchos se debe realizar conforme a los requerimientos del Instituto, contemplando la nomenclatura de la última viñeta del presente numeral.
- El código de barras en las etiquetas debe cumplir con la especificación AIM Uniform Symbol Specification (USS-39) o compatibles con la librería de respaldos del *punto 2 de este Apéndice*.



Ejemplo Ilustrativo

- La nomenclatura de las etiquetas que se integrarán a las Cintas debe iniciar con los números 22, posteriormente el número consecutivo a 4 dígitos del 0001 al 3480 (éste consecutivo corresponde al número total de cintas a incluir estipuladas en el punto 2 librería de respaldos del presente apéndice) y finalizar con la sigla L y el número 7 como a continuación se muestra:

220001L7  
220002L7  
22000nL7  
...  
223480L7

La nomenclatura debe expresarse en código de barras dentro de las etiquetas correspondientes.

**Cintas de limpieza compatible con la librería de respaldos propuesta por “El Licitante”.**

- “**El Licitante**” debe entregar al “**El Instituto**” la cantidad total de 435 cintas de limpieza nuevas, compatibles y estipuladas con la librería de respaldos del *punto 2 del presente Apéndice*, la nomenclatura del etiquetado para las 435 cintas de limpieza quedará a cargo de “**El Licitante**”.
- La nomenclatura debe expresarse en código de barras dentro de las etiquetas correspondientes y con las normas estipuladas por el fabricante.
- En el caso de que una cinta de limpieza presente alguna falla ya sea por defectos de fabricación, ésta debe de ser sustituida por otra nueva y de las mismas características, **sin costo adicional para el Instituto**, en un plazo no mayor a 15 días hábiles.
- Las cintas deben de cumplir con las normas técnicas de cinta de limpieza y garantía de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- La garantía debe ser efectiva a partir de la entrega de los bienes.

## APÉNDICE B (CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIPO CEVEM)

“El Licitante” deberá proporcionar como parte de su oferta técnica las hojas de especificaciones, folletos, manuales y/o información técnica de los bienes informáticos que este ofertando y que permitan validar el cumplimiento de todas y cada una de las características solicitadas.

Sin excepción alguna todos los componentes propuestos por “El Licitante” deberán ser compatibles con el rack descrito en el apéndice F, así mismo, los equipos deben incluir todos los aditamentos y accesorios necesarios para su colocación en dicho rack, así como los cables de alimentación eléctrica y de red.

Sin excepción alguna todos los componentes propuestos por “El Licitante” deberán ser compatibles y permitir su conexión con el Switch KVM C/Consola que presente en su solución. (Debe Incluir los cables y aditamentos necesarios para su conexión).

### 1. UNIDADES DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

Componente	Especificaciones mínimas
Tecnología	En línea de doble conversión
Capacidad	3000 VA / 2700 Watts
Tiempo de Respaldo	Autonomía a plena carga 4.0 minutos a 2700 Watts, deberá de considerar que todos los equipos del gabinete deberán de estar soportados por el UPS.
Tiempo de Transferencia línea/batería	0 milisegundos
Rango de regulación de voltaje de entrada	De 100 VCA a 144 VCA
Voltaje de salida en batería	120 V +/- 2%
Controles	Frontales para el encendido
Indicadores de señal	Pantalla LCD e indicadores para identificar la operación del equipo: encendido (en línea), inversor, en baterías, <del>modo eco</del> y bypass.
Alarmas	Audible por corte en la alimentación (en batería), batería baja, sobrecarga y/o falla.
Conector de alimentación	Tipo nema L5-30P, con cable de alimentación no menor a 2.4 metros integrado al gabinete (no removible).
Contactos	4 tipo nema 5-15R, 4 tipo nema 5-15/20R y 1 tipo nema L5-30R, todos integrados al equipo no a manera de extensiones y con supresión de picos no menor de 340 Joules, considerar la conexión de todos los dispositivos (ATS y PDU) conforme al apéndice E y F.
Chasis	Tipo Rack, con todos los aditamentos de fábrica necesarios para su montaje, conforme a los requerimientos establecidos en el apéndice F
Temperatura de operación	0°C - 40°C
Humedad relativa	0 - 90% sin condensación.
Manuales	De propietario, en idioma inglés y español
Normas y certificados vigentes	Copia simple de la certificación: NOM-001-SCFI-2018 y NMX-I-163-NYCE-2016 o NOM-001-SCFI-2018 y UL 1778, En caso de contar con la versión

	NOM-001-SCFI-1993, se podrá presentar como cumplimiento a la norma en caso de que se encuentre vigente el certificado.
Garantía	A partir de la puesta en operación y hasta el fin del contrato en todas sus partes y accesorios para la correcta operación.
Tarjeta para Administración de Red	Puerto RJ-45 ethernet 10/100 Base-T, SNMP / Web.

## 2 CONSOLA KVM PARA RACK

Componentes	Especificaciones mínimas
Monitor	Consola con monitor plano de 19" Soporte de resolución 1366 x 768 con proporción 16:9, de matriz activa TFT.
Puertos de comunicación	1 Puerto USB v2.0 para conexión de periféricos USB (tipo passthrough)
Altura máxima(chasis)	1 UR (Montable en rack) compatible con el gabinete descrito en el apéndice G.
Cables y accesorios	Incluir los cables de potencia, rieles y elementos necesarios para su instalación y funcionamiento en un rack, así como juego de cables de conexión a switch KVM con puertos VGA/USB/PS2
Garantía	A partir de la puesta en operación y hasta el fin del contrato en todas sus partes y accesorios para la correcta operación.
Certificados	Copia simple de la certificación: Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998, UL60950-1, NMX-CC-9001-IMNC-2015 o su equivalente ISO 9001:2015 para diseño y manufactura de sistemas KVM
Teclado	En idioma inglés o español y touchpad.
Tensión nominal de operación	Monofásico de 120 V
Frecuencia	60 Hz
Consumo eléctrico	=< 35 watts en modo línea o activo, deberá entrar en modo de suspensión cuando la cubierta del monitor está cerrada
Cable de alimentación	Deberá incluir un cable con clavija tipo NEMA 5-15P
Manuales	De propietario. En idioma inglés y español  En caso de que alguna especificación técnica solicitada no pueda ser validada en la ficha técnica o folleto del equipo, se deberá indicar la dirección de la página Web del fabricante donde pueda ser validada dicha información o incluir carta del fabricante en donde pueda ser validada la información.

Rango de temperatura operativa	0°C a 40°C
Humedad relativa en operación	30% a 80% (sin condensación)

### 3 SWITCH KVM

Componentes	Especificaciones mínimas
Puertos de comunicación	16 Puertos RJ45 que soportan una distancia no menor de 30 metros con cable UTP
	2 puertos ethernet que soporten una velocidad de 10/100/1000 Mbps con indicadores LED de conexión, con capacidad de operación redundante o independiente
	3 Puertos USB versión 2.0 con soporte para medios virtuales
	Autoscan
	Cuando menos 3 usuarios concurrentes (1 local y 2 remotos)
Chasis	1U Rack compatible con el gabinete descrito en el apéndice G.
Cables y accesorios	Incluir los cables de comunicación, potencia, rieles y elementos necesarios para su instalación y funcionamiento en un rack. Deberá incluir 16 piezas de las interfases para servidor SIU o equivalente y 16 piezas de cables UTP CAT6A, que permiten conectar hasta 16 servidores como los propuestos en la solución.
Garantía	A partir de la puesta en operación y hasta el fin del contrato en todas sus partes y accesorios para la correcta operación.
Certificados	Copia simple de la certificación: Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998, NOM-024-SCI-2013, ISO 9001:2015 para diseño y manufactura de sistemas KVM o su equivalente NMX-CC-9001-IMNC-2015
Puertos para consola	Deberá contar con 2 puertos USB, 1 puerto VGA, todos ubicados en la parte trasera
Resolución de video soportada	1600 x 1200 @ 60 Hz

Indicadores de operación	<p>Deberá contar con indicadores LED que muestren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puerto seleccionado para visualización y control</li> <li>- Puerto con servidor conectado</li> <li>- Conexión en puertos Ethernet</li> <li>- Fuente de poder que suministra energía</li> </ul>
Tensión nominal de operación	Monofásico de 120 V
Frecuencia	60 Hz
Fuentes de alimentación redundantes	Deberá tener dos, con capacidad de operación redundante
Cable de alimentación	Incluye dos cables con clavija tipo NEMA 5-15P
Sistema de ventiladores internos	Deberán tener capacidad de operar a velocidad variable con ajuste conforme a temperatura, con la finalidad de optimizar el consumo eléctrico y la durabilidad de los ventiladores
Manual de usuario	<p>De propietario. En idioma inglés y español</p> <p>En caso de que alguna especificación técnica solicitada no pueda ser validada en la ficha técnica o folleto del equipo, se deberá indicar la dirección de la página Web del fabricante dónde pueda ser validada dicha información o incluir carta del fabricante en donde pueda ser validada la información.</p>
Rango de temperatura operativa	0°C a 40°C (32°F a 122°F)
Humedad relativa en operación	20% a 80% (sin condensación)



### Apéndice C3 (Señales por CEVEM)

No.	ENTIDAD	No. CEVEM	CEVEM	AM	FM	TV RADIODIFUNDIDA	TV RESTRINGIDA	TOTAL POR CEVEM
1	AGUASCALIENTES	1	AGUASCALIENTES	1	20	14	3	38
2	BAJA CALIFORNIA	2	MEXICALI	11	13	9	1	34
3	BAJA CALIFORNIA	3	ENSENADA	0	10	5	1	16
4	BAJA CALIFORNIA	4	TIJUANA	5	17	12	0	34
5	BAJA CALIFORNIA SUR	5	SAN JOSE DEL CABO	0	2	2	0	4
6	BAJA CALIFORNIA SUR	6	LA PAZ BCS	1	9	6	1	17
7	CAMPECHE	7	CAMPECHE	0	5	8	1	14
8	CAMPECHE	8	CARMEN	1	5	5	1	12
9	COAHUILA	9	PIEDRAS NEGRAS	0	14	6	1	21
10	COAHUILA	10	CD. ACUÑA	1	7	3	0	11
11	COAHUILA	11	MONCLOVA	0	15	4	1	20
12	COAHUILA	12	SALTILLO 1	0	6	6	1	13
13	COAHUILA	13	SALTILLO 2	1	8	3	0	12
14	COAHUILA	14	TORREON 1	0	7	6	1	14
15	COAHUILA	15	TORREON 2	0	9	5	1	15
16	COLIMA	16	COLIMA	1	11	9	1	22
17	COLIMA	17	MANZANILLO	0	5	3	1	9
18	CHIAPAS	18	PALENQUE	1	2	2	0	5
19	CHIAPAS	19	OCOSINGO	1	0	1	1	3
20	CHIAPAS	20	PICHUCALCO	0	2	0	0	2
21	CHIAPAS	21	SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	0	2	6	0	8
22	CHIAPAS	22	TUXTLA GUTIERREZ	0	16	6	1	23
23	CHIAPAS	23	TONALA	0	3	5	3	11
24	CHIAPAS	24	COMITAN DE DOMINGUEZ	0	5	5	0	10
25	CHIAPAS	25	TAPACHULA	1	13	7	0	21
26	CHIHUAHUA	26	JUAREZ	11	8	8	1	28
27	CHIHUAHUA	27	DELICIAS	0	9	4	0	13
28	CHIHUAHUA	28	CHIHUAHUA 1	0	11	4	1	16
29	CHIHUAHUA	29	CUAUHTEMOC	0	6	2	1	9
30	CHIHUAHUA	30	CHIHUAHUA 2	0	9	6	1	16
31	CHIHUAHUA	31	HIDALGO DEL PARRAL	0	8	5	1	14

32	DISTRITO FEDERAL	32	TLALPAN	17	31	26	13	87
33	DURANGO	33	GOMEZ PALACIO	1	8	2	1	12
34	DURANGO	34	DURANGO 1	0	7	6	1	14
35	DURANGO	35	DURANGO 2	2	6	6	1	15
36	GUANAJUATO	36	LEON	1	14	6	2	23
37	GUANAJUATO	37	GUANAJUATO	1	7	4	2	14
38	GUANAJUATO	38	IRAPUATO	0	8	0	0	8
39	GUANAJUATO	39	CELAYA	0	10	3	1	14
40	GUANAJUATO	40	VALLE DE SANTIAGO	3	2	0	0	5
41	GUANAJUATO	41	ACAMBARO	0	2	1	2	5
42	GUANAJUATO	42	SAN MIGUEL DE ALLENDE	0	3	1	1	5
43	GUERRERO	43	IGUALA DE LA INDEPENDENCIA	0	4	3	1	8
44	GUERRERO	44	ZIHUATANEJO DE AZUETA	0	5	2	1	8
45	GUERRERO	45	ACAPULCO DE JUAREZ	1	18	6	1	26
46	GUERRERO	46	CHILPANCINGO DE LOS BRAVO	0	4	4	1	9
47	GUERRERO	47	TLAPA DE COMONFORT	1	0	0	0	1
48	HIDALGO	48	HUEJUTLA DE REYES	1	2	1	0	4
49	HIDALGO	49	IXMIQUILPAN	0	5	1	0	6
50	HIDALGO	50	ACTOPAN	0	2	0	0	2
51	HIDALGO	51	TULANCINGO DE BRAVO	1	4	2	1	8
52	HIDALGO	52	TULA DE ALLENDE	0	2	0	0	2
53	HIDALGO	53	PACHUCA DE SOTO	1	6	4	1	12
54	HIDALGO	54	TEPEAPULCO	0	1	1	1	3
55	JALISCO	55	GUADALAJARA	13	14	9	3	39
56	JALISCO	56	ZAPOPAN	1	6	5	2	14
57	JALISCO	57	LAGOS DE MORENO	0	3	0	0	3
58	JALISCO	58	TEPATITLAN DE MORELOS	0	3	0	0	3
59	JALISCO	59	PUERTO VALLARTA	1	10	3	0	14
60	JALISCO	60	TLAJOMULCO DE ZU?IGA	4	2	0	0	6
61	JALISCO	61	LA BARCA	0	3	2	1	6
62	JALISCO	62	AUTLAN DE NAVARRO	0	4	2	1	7
63	JALISCO	63	ZAPOTLAN EL GRANDE	0	7	1	1	9
64	MEXICO	64	ZINACANTEPEC	0	2	2	1	5
65	MEXICO	65	TOLUCA	3	8	9	2	22
66	MEXICO	66	LA PAZ MEXICO	3	5	3	0	11
67	MEXICO	67	TEXCOCO	5	2	0	1	8

68	MICHOACAN	68	LAZARO CARDENAS	0	5	1	1	7
69	MICHOACAN	69	ZITACUARO	0	4	2	1	7
70	MICHOACAN	70	JIQUILPAN	2	1	2	1	6
71	MICHOACAN	71	ZAMORA	0	5	6	1	12
72	MICHOACAN	72	HIDALGO	0	4	2	1	7
73	MICHOACAN	73	ZACAPU	0	6	0	0	6
74	MICHOACAN	74	URUAPAN	2	7	5	1	15
75	MICHOACAN	75	MORELIA 1	2	9	5	0	16
76	MICHOACAN	76	MORELIA 2	1	7	5	2	15
77	MICHOACAN	77	APATZINGAN	2	5	2	0	9
78	MORELOS	78	CUERNAVACA	0	15	6	1	22
79	MORELOS	79	CUAUTLA	0	5	0	0	5
80	MORELOS	80	JOJUTLA	0	4	0	0	4
81	NAYARIT	81	SANTIAGO IXCUINTLA	0	3	3	1	7
82	NAYARIT	82	TEPIC	0	12	5	0	17
83	NUEVO LEON	83	MONTERREY	10	11	7	2	30
84	NUEVO LEON	84	SAN NICOLAS DE LOS GARZA	7	9	7	1	24
85	NUEVO LEON	85	LINARES	0	7	2	1	10
86	OAXACA	87	SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC	0	3	0	0	3
87	OAXACA	89	HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON	0	3	4	1	8
88	OAXACA	91	SALINA CRUZ	0	4	4	1	9
89	OAXACA	92	HEROICA CIUDAD DE TLAXIACO	1	2	0	0	3
90	OAXACA	93	IXTEPEC	0	4	1	1	6
91	OAXACA	94	OAXACA DE JUAREZ	2	12	8	1	23
92	OAXACA	96	MIAHUATLAN DE PORFIRIO DIAZ	0	1	1	1	3
93	OAXACA	97	PUERTO ESCONDIDO	0	5	2	1	8
94	PUEBLA	98	HUAUCHINANGO	0	4	0	0	4
95	PUEBLA	99	SAN PEDRO CHOLULA	7	13	7	1	28
96	PUEBLA	100	ATLIXCO	0	4	0	0	4
97	PUEBLA	101	TEHUACAN	1	7	2	0	10
98	QUERETARO	102	SAN JUAN DEL RIO	0	4	0	0	4
99	QUERETARO	103	QUERETARO	0	15	10	1	26
100	QUINTANA ROO	104	SOLIDARIDAD	0	5	0	0	5
101	QUINTANA ROO	105	OTHON P. BLANCO	0	5	4	1	10
102	QUINTANA ROO	106	BENITO JUAREZ	0	10	5	1	16
103	SAN LUIS POTOSI	107	MATEHUALA	1	2	4	1	8
104	SAN LUIS POTOSI	108	CIUDAD VALLES	0	4	4	1	9

105	SAN LUIS POTOSI	109	SAN LUIS POTOSI	0	20	11	0	31
106	SAN LUIS POTOSI	110	TAMAZUNCHALE	0	1	3	1	5
107	SAN LUIS POTOSI	112	AHOME	0	10	5	1	16
108	SAN LUIS POTOSI	113	SALVADOR ALVARADO	0	4	0	0	4
109	SAN LUIS POTOSI	114	GUASAVE	1	6	1	1	9
110	SAN LUIS POTOSI	115	CULIACAN	2	14	6	1	23
111	SAN LUIS POTOSI	116	MAZATLAN 1	1	8	6	1	16
112	SAN LUIS POTOSI	117	MAZATLAN 2	0	6	1	0	7
113	SONORA	118	SAN LUIS RIO COLORADO	4	4	1	1	10
114	SONORA	119	NOGALES	3	7	4	1	15
115	SONORA	120	GUAYMAS	0	5	5	1	11
116	SONORA	121	HERMOSILLO 1	0	8	5	0	13
117	SONORA	122	HERMOSILLO 2	0	8	5	1	14
118	SONORA	123	CAJEME	1	12	9	1	23
119	SONORA	124	NAVOJOA	1	5	2	1	9
120	SONORA	126	CENTRO	1	23	13	1	38
121	TAMAULIPAS	127	NUEVO LAREDO	3	8	10	0	21
122	TAMAULIPAS	128	MATAMOROS	3	5	6	1	15
123	TAMAULIPAS	129	REYNOSA	1	7	7	1	16
124	TAMAULIPAS	130	VICTORIA	1	9	8	2	20
125	TAMAULIPAS	131	EL MANTE	0	5	4	1	10
126	TAMAULIPAS	132	CIUDAD MADERO	0	9	3	1	13
127	TAMAULIPAS	133	TAMPICO	0	8	6	2	16
128	TLAXCALA	134	TLAXCALA	1	3	1	1	6
129	TLAXCALA	135	ZACATELCO	1	3	0	0	4
130	VERACRUZ	136	PANUCO	0	8	0	0	8
131	VERACRUZ	137	VERACRUZ	0	18	2	0	20
132	VERACRUZ	138	POZA RICA DE HIDALGO	1	15	0	0	16
133	VERACRUZ	139	XALAPA	1	12	9	2	24
134	VERACRUZ	140	MARTINEZ DE LA TORRE	0	7	2	0	9
135	VERACRUZ	141	COATZACOALCOS	0	8	10	1	19
136	VERACRUZ	142	MINATITLAN	1	6	0	0	7
137	VERACRUZ	143	CORDOBA	1	14	0	1	16
138	VERACRUZ	144	COSAMALOAPAN	1	4	0	0	5
139	VERACRUZ	145	SAN ANDRES TUXTLA	0	3	2	1	6
140	YUCATAN	146	VALLADOLID	0	3	4	1	8
141	YUCATAN	147	MERIDA	0	18	10	1	29
142	ZACATECAS	148	FRESNILLO	1	6	1	2	10
143	ZACATECAS	150	ZACATECAS	0	8	10	2	20
				<b>164</b>	<b>1031</b>	<b>570</b>	<b>126</b>	<b>1891</b>

### Apéndice D (Ubicación CEVEM)

JUNTA LOCAL O DISTRITAL	ID. CEVEM	ENTIDAD	CEVEM	DOMICILIO DEL SITIO
JL	001	AGUASCALIENTES	001-AGUASCALIENTES	AV. AGUASCALIENTES SUR No. 702, COL. FRACC. JARDINES DE LAS FUENTES, MUN. AGUASCALIENTES, AGS., C.P. 20278
JL	002	BAJA CALIFORNIA	002-MEXICALI	AV. REFORMA NO. 777, COL. ZONA CENTRO PRIMERA SECCIÓN, C.P. 21100, MEXICALI, BAJA CALIFORNIA
JD03	003	BAJA CALIFORNIA	003-ENSENADA	BOULEVARD DE LOS LAGOS No. 257, COL. VALLE DORADO, ENSENADA, B.C., C.P. 22890
JD04	004	BAJA CALIFORNIA	004-TIJUANA	CALLE 6 DE ENERO NO. 21460, COL. LOMAS DEL MATAMOROS, C.P. 22206, TIJUANA, B.C.
JD02	005	BAJA CALIFORNIA SUR	005-SAN JOSÉ DEL CABO	PASEO DE LOS CABOS NO. 517, COL. ZONA HOTELERA, C.P. 23405, SAN JOSÉ DEL CABO, BAJA CALIFORNIA SUR
JL	006	BAJA CALIFORNIA SUR	006-LA PAZ BCS	GOLFO DE CALIFORNIA NO. 180, ENTRE OCÉANO ATLÁNTICO Y BOULEVARD CONSTITUYENTES DE 1975, COL. ESPERANZA I., C.P. 23090, LA PAZ, B.C.S.
JL	007	CAMPECHE	007-CAMPECHE	EDIF PLAZA DEL MAR 3ER NIVEL PROLONGACION DE LA CALLE 51. COL CENTRO, CP.24000. CAMPECHE, CAMP.
JD02	008	CAMPECHE	008-CARMEN	AV. AMADO NERVO NÚMERO 3, FRACCIONAMIENTO LAS HUERTAS, C.P. 24154, CD. DEL CARMEN CAMPECHE
JD01	009	COAHUILA	009-PIEDRAS NEGRAS	CALLE PROGRESO Y HACIENDA NO. 408-D, TERCER PISO, COL. BURÓCRATAS, C.P. 26020, PIEDRAS NEGRAS, COAHUILA.
JD01	010	COAHUILA	010-CD. ACUÑA	BLVD. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, PLAZA ALASKA, LOCALES 162 Y 164. COL. ATILANO BARRERA CD. ACUÑA COAHUILA C.P. 26230
JD03	011	COAHUILA	011-MONCLOVA	CALLE DEL PASO No. 100, FRACC. CARRANZA, ENTRE ENRIQUE DUARTE Y MATAMOROS. MUN. MONCLOVA, COAHUILA C.P. 25760
JD04	012	COAHUILA	012-SALTILLO 1	MARIANO ABASOLO SUR No. 276, NORTE COL. CENTRO, MUN. SALTILLO, COAHUILA C.P. 25000
JD07	013	COAHUILA	013-SALTILO 2	CALLE IGNACIO ALLENDE No. 701, COL. CENTRO, MUNICIPIO DE SALTILLO, COAH., C.P. 25000
JD05	014	COAHUILA	014-TORREÓN 1	DONATO GUERRA NO. 101 SUR, ESQUINA CON MATAMOROS, COL. CENTRO, C.P. 27000, TORREÓN, COAHUILA.
JD06	015	COAHUILA	015-TORREON 2	BOULEVARD PEDRO RODRÍGUEZ TRIANA NO. 747, LOCALES 33, 34, 35, 36 Y 38, COL. PARQUE INDUSTRIAL ORIENTE, C.P. 27278, TORREÓN, COAH.
JD01	016	COLIMA	016-COLIMA	CALLE REFORMA No. 140, COLONIA CENTRO, CP. 28000, COLIMA, COL.
JD02	017	COLIMA	017-MANZANILLO	AV. ELIAS ZAMORA VERDUZCO No. 2114A, PLAZA LAURENT 3ER PISO, BARRIO 5, VALLE DE LAS GARZAS, C.P. 28220
JD01	018	CHIAPAS	018-PALENQUE	AV. 5 DE MAYO No. 214, ENTRE CALLE NUEVO MEXICO Y PERIFERICO ORIENTE COL. CENTRO, PALENQUE, CHIAPAS. C.P. 29960

JD03	019	CHIAPAS	019-OCOSINGO	CUARTA AV. NORTE-PONIENTE NO. 158 BARRIO NORTE, OCOSINGO, CHIAPAS. C.P. 29950
JD04	020	CHIAPAS	020-PICHUCALCO	AV. CONSTITUCIÓN No. 22 ENTRE CALLE ROMAN FERRER Y ALLENDE COL.CENTRO C.P. 29520 PICHUCALCO CHIAPAS
JD05	021	CHIAPAS	021-SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	BOULEVARD JUAN SABINES No.5, CARRETERA PANAMERICANA KM 1170, C.P. 29250, BARR. SAN ANTONIO.
JD09	022	CHIAPAS	022-TUXTLA GUTIÉRREZ	CALLE 15 PONIENTE NORTE 206, COLONIA MOCTEZUMA CP. 29030 TUXTLA GUTIERREZ CHIS
JD07	023	CHIAPAS	023-TONALÁ	CALLE 5 DE FEBRERO NÚMERO 47, ENTRE AV HIDALGO Y MATAMOROS BARRIO NICATAN C.P 30500, TONALA, CHIAPAS
JD08	024	CHIAPAS	024-COMITÁN DE DOMINGUEZ	3A. CALLE NORTE PTE. No. 76, COL. BARRIO DE GUADALUPE, MUN. COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS C.P. 30020
JD12	025	CHIAPAS	025-TAPACHULA	1A. CALLE ORIENTE NO. 7 ENTRE CENTRAL Y 1A. NORTE, CP.30700, TAPACHULA, CHIAPAS.
JD04	026	CHIHUAHUA	026-JUÁREZ	CATALINA No. 5916, FRACC. LOMAS DEL REY, MPIO. CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA C.P. 32651
JD05	027	CHIHUAHUA	027-DELICIAS	AVENIDA FERNANDO BAEZA NO. 201, SECTOR ORIENTE, DELICIAS, CHIHUAHUA, C.P. 33068
JL	028	CHIHUAHUA	028-CHIHUAHUA 1	AV. INDEPENDENCIA NO. 1410, COL. CENTRO, C.P. 31000, CHIHUAHUA, CHIH.
JD07	029	CHIHUAHUA	029-CUAUTEMOC	AV. MANUEL OJINAGA No. 121 ALTOS, COL. CENTRO, CD. CUAUHTÉMOC, CHIH.C.P. 31500
JD08	030	CHIHUAHUA	030-CHIHUAHUA 2	CALLE PINO NO. 2307-2, FRACCIONAMIENTO SATÉLITE, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.
JD09	031	CHIHUAHUA	031-HIDALGO DEL PARRAL	AV. INDEPENDENCIA No. 147, COL. CENTRO, MPIO. HIDALGO DEL PARRAL, CHIH., C.P. 33800
MONEDA	032	CIUDAD DE MÉXICO	032-TLALPAN	CALLE MONEDA No.64, COL. TLALPAN CENTRO I, DELEGACIÓN TLALPAN, C.P.14000 CDMX, (ISLAS DE DICTAMINACIÓN)
JD02	033	DURANGO	033-GOMEZ PALACIO	AVENIDA ALLENDE No. 610 NORTE, COL. CENTRO GÓMEZ PALACIO, DURANGO C.P. 35000
JL	034	DURANGO	034-DURANGO 1	CALLE 5 DE FEBRERO 1001 "A" PONIENTE, ZONA CENTRO, CP. 34000. DURANGO, DGO.
JD01	035	DURANGO	035-DURANGO 2	BLVD. DOMINGO ARRIETA NO. 2125, COL. 8 DE SEPTIEMBRE, DURANGO, DGO. C.P. 34196
JD03	036	GUANAJUATO	036-LEÓN	AV. DEL ASTILLERO No. 148, COL. CENTRO BODEGUERO LAS TROJES, LEÓN GTO., C.P. 37227
JL	037	GUANAJUATO	037-GUANAJUATO	CALLE DE ACCESO AL FRACCIONAMIENTO CÚPULAS NO. 15, COLONIA YERBABUENA, GUANAJUATO, GTO, C.P. 36259
JD09	038	GUANAJUATO	038-IRAPUATO	VOLCÁN No. 2072, ESQ. CRÁTER, COL. LAS REYNAS, MUN. IRAPUATO, GTO. C.P. 36660
JD12	039	GUANAJUATO	039-CELAYA	INSURGENTES NO. 113, ZONA CENTRO, C.P. 38000, CELAYA, GUANAJUATO.
JD13	040	GUANAJUATO	040-VALLE DE SANTIAGO	CALLE DÍAZ MIRÓN NO. 24, ZONA CENTRO, C.P. 38400, VALLE DE SANTIAGO, GTO.
JD14	041	GUANAJUATO	041-ACAMBARO	CALLE 1° DE MAYO NO. 1659 COL. EX-HACIENDA SAN ISIDRO, ACÁMBARO, GTO. C.P.38670
JD02	042	GUANAJUATO	042-SAN MIGUEL DE ALLENDE	PASEO DE LOS CONSPIRADORES NO. 2, PLAZA REAL DEL CONDE, PLANTA ALTA LOCAL AB-19, ZONA CENTRO, C.P. 37700, SAN MIGUEL DE ALLENDE, GTO.

JD02	043	GUERRERO	043-IGUALA DE LA INDEPENDENCIA	BANDERA NACIONAL No. 19, COL. CENTRO, MUN. IGUALA DE LA INDEPENDENCIA, GUERRERO C.P. 40000
JD03	044	GUERRERO	044-ZIHUATANEJO DE AZUETA	PASEO DE ZIHUATANEJO PONIENTE No. 68, COL. EL HUJAL, ZIHUATANEJO DE AZUETA, GRO., C.P. 40880
JD04	045	GUERRERO	045-ACAPULCO DE JUÁREZ	EMILIANO ZAPATA No. 86, COL. BELLAVISTA, MUN. ACAPULCO, GRO. C.P. 39550
JD07	046	GUERRERO	046-CHILPANCINGO DE LOS BRAVO	AVENIDA FRANCISCO I. MADERO NO. 29, FRACC. 20 DE NOVIEMBRE, CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GRO., C.P. 39001
JD05	047	GUERRERO	047-TLAPA DE COMONFORT	AVENIDA PASEO CELESTE No. 20, BARRIO DE SAN FRANCISCO, C.P. 41304, TLAPA DE COMONFORT, GRO.
JD01	048	HIDALGO	048-HUEJUTLA DE REYES	CALLE ELOXOCHITLÁN No. 3-ALTOS, COL. SANTA IRENE, MUN. HUEJUTLA DE REYES, HIDALGO. C.P. 43000
JD02	049	HIDALGO	049-IXMIQUILPAN	LÁZARO CÁRDENAS No. 14, COL. EL BONDHO, MUN. IXMIQUILPAN, HIDALGO. C.P. 42300
JD03	050	HIDALGO	050-ACTOPAN	5 DE MAYO No. 182, COL. CENTRO, MUN. ACTOPAN, HIDALGO. C.P. 42500
JD04	051	HIDALGO	051-TULANCINGO DE LOS BRAVO	VICENTE GUERRERO NORTE No. 607-A, COL. CENTRO, MUN. TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO. C.P. 43600
JD05	052	HIDALGO	052-TULA DE ALLENDE	BOULEVARD TULA - ITURBE No. 1126, INTERIOR 01, PLANTA ALTA, COLONIA ITURBE, MUN. TULA DE ALLENDE, HIDALGO. C.P. 42803
JD06	053	HIDALGO	053-PACHUCA DE SOTO	BOULEVARD EVERARDO MARQUEZ No. 804, EX HACIENDA DE COSCOTITLAN, MUN. PACHUCA DE SOTO, HGO., C.P. 42086
JD07	054	HIDALGO	054-TEPEAPULCO	AV. FELIPE ÁNGELES No. 29 COL. 18 DE MARZO, MUN. TEPEAPULCO, HGO., C.P. 43973
JL	055	JALISCO	055-GUADALAJARA	ISABEL LA CATÓLICA NO. 89, COL. VALLARTA NORTE, CP 44690, GUADALAJARA, JAL.
JD10	056	JALISCO	056-ZAPOPAN	CALZ. DE LOS CIPRESSES NO. 20, COL. CIUDAD GRANJA, MUN. ZAPOPAN, JALISCO. C.P. 45010
JD02	057	JALISCO	057-LAGOS DE MORENO	CONSTITUYENTES 498, COL. CENTRO, LAGOS DE MORENO, JALISCO. C.P. 47400
JD03	058	JALISCO	058-TEPATITLAN DE MORELOS	AV. LÓPEZ MATEOS No. 213, COL. LAS COLONIAS, MUN. TEPATITLÁN DE MORELOS, C.P. 47620
JD05	059	JALISCO	059-PUERTO VALLARTA	CALLE RIO NILO NO. 110, COL. LOPEZ MATEOS, PUERTO VALLARTA, JAL., C.P. 48350
JD12	060	JALISCO	060-TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	AV. LAS FLORES No. 6, COL. FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL. CAMPESTRE DE LAS FLORES TLAJOMULCO DE ZUÑIGA, JALISCO. C.P. 45640
JD15	061	JALISCO	061-LA BARCA	AV. 16 DE SEPTIEMBRE NO. 275 1ER. PISO, COL. CENTRO, MUN. LA BARCA, JALISCO C.P. 47910
JD18	062	JALISCO	062-AUTLAN DE NAVARRO	CALLE JOAQUÍN MEJIA VIDRIO 51, COLONIA VALLE LA GRANA CP. 48903 AUTLÁN DE NAVARRO JAL
JD19	063	JALISCO	063-ZAPOTLAN EL GRANDE	PASCUAL GALINDO CEBALLOS No. 129, COL. CENTRO, MUN. CIUDAD GUZMÁN, JALISCO C.P. 49000
JD40	064	MÉXICO	064-ZINANCATEPEC	BENITO JUÁREZ NO. 482, COL. BARRIO LA VERACRUZ, C.P. 51350, SAN MIGUEL ZINACANTEPEC, ESTADO DE MÉXICO.
JD34	065	MÉXICO	065-TOLUCA	AVENIDA MÉXICO NO. 604, COL. LAS AMERICAS, C.P. 50130, TOLUCA DE LERDO, EDO. DE MÉXICO.
JD39	066	MÉXICO	066-LA PAZ MEXICO	CALLE 13, MZA. 116, LTE. 1, ESQUINA AVENIDA TENANCINGO, COL. VALLE DE LOS REYES LA PAZ, C.P. 56430, EDO. DE MÉXICO.
JD38	067	MÉXICO	067-TEXCOCO	ATENAS DEL ANÁHUAC NO. 27, COL. BARRIO SAN MATEO, C.P. 56110, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO.

JD01	068	MICHOACÁN	068-LÁZARO CARDENAS	AV. MELCHOR OCAMPO NO. 12 ALTOS, COL. SEGUNDO SECTOR DE FIDELAC, C.P. 60950, LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN.
JD03	069	MICHOACÁN	069-ZITÁCUARO	BOULEVARD SUPREMA JUNTA NACIONAL AMERICANA No. 35, COL. INFONAVIT, ZITÁCUARO, MICHOACÁN, CP 61512
JD04	070	MICHOACÁN	070-JIQUILPAN	FRANCISCO J. MÚJICA No. 385, COL. CENTRO, MUN. JIQUILPAN, MICHOACÁN CP 59510
JD05	071	MICHOACÁN	071-ZAMORA	AV. PROLONGACIÓN 5 DE MAYO No. 33, COL. CENTRO, MUN. ZAMORA, MICHOACÁN C.P. 59600
JD06	072	MICHOACÁN	072-HIDALGO	SANTOS DEGOLLADO ORIENTE NO. 27, COL. CENTRO, C.P. 61100, CD. HIDALGO, MICH.
JD07	073	MICHOACÁN	073-ZACAPU	AVENIDA DE LAS ROSAS No. 350, COL. LA MODERNA, C.P. 58680, ZACAPU, MICH.
JD09	074	MICHOACÁN	074-URUAPAN	CALZADA BENITO JUÁREZ NO. 99, FRACCIONAMIENTO DON VASCO, C.P. 60110, URUAPAN, MICH.
JD10	075	MICHOACÁN	075-MORELIA 1	AV. FRANCISCO I. MADERO NO. 5110, COL. CIUDAD INDUSTRIAL, C.P. 58200, MORELIA, MICH.
JD08	076	MICHOACÁN	076-MORELIA 2	AV. PERIODISMO ESQ. IGNACIO FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA No. 30, COL. AGUSTÍN ARRIAGA RIVERA, MUN. MORELIA, MICH., CP 58190
JD12	077	MICHOACÁN	077-APATZINGAN	AV. 22 DE OCTUBRE #420 COL. ADOLFO RUIZ CORTINES CP. 60679 MUN. APATZINGAN MICHOACÁN
JD01	078	MORELOS	078-CUERNAVACA	EUCALIPTO No. 175, COL. BOSQUES DE MIRAVAL, MUN. CUERNAVACA, MORELOS C.P.62270
JD03	079	MORELOS	079-CUAUTLA	AV. CIRCUNVALACIÓN No. 38, COL. EMILIANO ZAPATA, MUN. CUAUTLA, MORELOS C.P.62744
JD04	080	MORELOS	080-JOJUTLA	CARRETERA ALPUYECA JOJUTLA KM 13.5 COL. LOS PILARES JOJUTLA, MORELOS
JD01	081	NAYARIT	081-SANTIAGO IXCUINTLA	GUILLERMO PRIETO No. 217 ENTRE AMADO NERVO Y AYUNTAMIENTO COLONIA NUEVO MÉXICO C.P. 63340 SANTIAGO IXCUINTLA, NAY.
JL	082	NAYARIT	082-TEPIC	CALLE COUNTRY CLUB No. 39, COL. VERSALLES, MUN. TEPIC, NAYARIT C.P. 63138
JL	083	NUEVO LEÓN	083-MONTERREY	AV. MELCHOR OCAMPO No. 513 PTE., ENTRE ALDAMA Y ZARCO, COL. CENTRO, MUN. MONTERREY, NUEVO LEÓN C.P 64000
JD04	084	NUEVO LEÓN	084-SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	PLAZA COMERCIAL SAN NICOLAS BOLIVAR, AV. PICO BOLIVAR 951 LOCAL 49 COL. LAS PUENTES 10o. SECTOR SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N.L., C.P. 66460
JD09	085	NUEVO LEÓN	085-LINARES	BOULEVARD LA REFORMA NO. 447, COL. LA AMISTAD, C.P. 67710, LINARES, NUEVO LEÓN.
JD01	087	OAXACA	087-SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC	AV. INDEPENDENCIA No. 3040, COL. LA PIRAGUA, MUN. SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, C.P. 68310
JD03	089	OAXACA	089-H. CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON	MORELOS 83 COL.CENTRO C.P.69000 HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA
JD05	091	OAXACA	091-SALINA CRUZ	CARRETERA TRANSISMICA K.M. 1.5 COL. MIGUEL HIDALGO PONIENTE, SALINA CRUZ OAXACA. C.P. 70610
JD06	092	OAXACA	092-HEROICA CIUDAD DE TLAXIACO	FRAY CALDELAS No. 16, COL. BENITO JUÁREZ, MUN. HERÓICA CIUDAD DE TLAXIACO, OAXACA C.P. 69800
JD07	093	OAXACA	093-JUCHITÁN DE ZARAGOZA (IXTEPEC)	GUADALUPE VICTORIA 126 COL. ESTACIÓN C.P. 70110, CIUDAD IXTEPEC, OAXACA
JD08	094	OAXACA	094-OAXACA DE JUÁREZ	CALLE PROLONGACION DE YAGUL, No. 107, FRACC. POPULAR LA NORIA, CENTRO OAXACA, C.P. 68120
JD10	096	OAXACA	096-MIAHUATLÁN DE PORFIRIO DÍAZ	REFORMA No. 222, COL. CENTRO, MUN. MIAHUATLÁN DE PORFIRIO DÍAZ, C.P.70800



JD09	097	OAXACA	097-PUERTO ESCONDIDO	CALLE SEGUNDA NORTE No. 100 SECTOR REFORMA B, SAN PEDRO MIXTEPEC, PUERTO ESCONDIDO OAXACA. CP. 71980
JD01	098	PUEBLA	098-HUACHINANGO	NIÑOS HEROES # 9, COLONIA EL CERRITO, HUAUCHINANGO, PUEBLA C.P. 73160
JD10	099	PUEBLA	099-SAN PEDRO CHOLULA	AVENIDA 3 PONIENTE NO. 1321, BARRIO SANTA MARIA XIXITLA, CHOLULA DE RIVADAVIA, PUEBLA, C.P. 72760
JD13	100	PUEBLA	100-ATLIXCO	PROLONGACION DEL NARDO No. 1410 VISTA HERMOSA, ATLIXCO PUEBLA C.P 74218
JD15	101	PUEBLA	101-TEHUACÁN	AV. INDEPENDENCIA ORIENTE #735 ESQUINA CON 9 NORTE, COLONIA CENTRO, C. P. 75700, TEHUACÁN, PUE
JD02	102	QUERÉTARO	102-SAN JUAN DEL RÍO	CALLE IGNACIO LÓPEZ RAYÓN NO. 54, COL. CENTRO, C.P. 76800, SAN JUAN DEL RÍO, QRO.
JD03	103	QUERÉTARO	103-QUERÉTARO	CARRETERA A CAMPO MILITAR, NÚMERO 305, COLONIA SAN ANTONIO DE LA PUNTA, CÓDIGO POSTAL 76135, QUERÉTARO, QRO.
JD01	104	QUINTANA ROO	104-SOLIDARIDAD	CALLE 28 NORTE ENTRE 105 Y 110, MANZANA 22 LOTE 1, COLONIA EJIDAL. C.P. 77712 MUN. PLAYA DEL CARMEN, Q. ROO
JL	105	QUINTANA ROO	105-OTHON P. BLANCO	AV. JOSE MARIA MORELOS NO. 223, COL. VENUSTIANO CARRANZA, CHETUMAL, Q. ROO, C.P. 77012
JD03	106	QUINTANA ROO	106-BENITO JUAREZ	AV. LOMBARDO TOLEDANO ESQ. CALLE 16 PONIENTE, MZ. 1 LOTE 37-02, COL SUPER MANZANA 73, MUN. CANCÚN, QUINTANA ROO, C.P. 77510
JD01	107	SAN LUIS POTOSÍ	107-MATEHUALA	BOULEVARD DE LOS ANDES 111, COLONIA COLINAS DE LA PAZ CP. 78722 MATEHUALA SLP
JD04	108	SAN LUIS POTOSÍ	108-CIUDAD VALLES	ZARAGOZA #735-A ZONA CENTRO CP. 79000 CIUDAD VALLES SLP
JL	109	SAN LUIS POTOSÍ	109-SAN LUIS POTOSÍ	AV. EUGENIO GARZA SADA N° 145, COL. LOMAS DEL TECNOLÓGICO, CP 78215. ENTRE PERIFÉRICO ANTONIO ROCHA CORDERO Y DE MILENIO
JD07	110	SAN LUIS POTOSÍ	110-TAMAZUNCHALE	CALLE 12 DE OCTUBRE 114-A (ESQUINA CON CALLE MEXICO), BARRIO DEL CARMEN CP. 79960 TAMAZUNCHALE, S.L.P.
JD02	112	SINALOA	112-AHOME	AV. GENERAL GABRIEL LEYVA S/N, ESQUINA CON CALLEJÓN PINO SUÁREZ, CENTRO, C.P. 81200, LOS MOCHIS, SIN.
JD03	113	SINALOA	113-SALVADOR ALVARADO	CARRETERA A MOCORITO NO. 315 ORIENTE, COL. ÉVORA, C.P. 81460, GUAMÚCHIL, SALVADOR ALVARADO, SIN.
JD04	114	SINALOA	114-GUASAVE	CUAUHTÉMOC No. 501-A, COL. CENTRO, MPIO. GUASAVE, SINALOA C.P. 81000
JD05	115	SINALOA	115-CULIACAN	RÍO PAPALOAPAN NO. 1006, ESQUINA CON RÍO SANTIAGO, COL. POPULAR, C.P. 80120, CULIACÁN, SIN.
JD06	116	SINALOA	116-MAZATLAN 1	AV. SINALOA No. 41 , COL. LEOPOLDO SÁNCHEZ CELIS, MPIO. MAZATLÁN, SINALOA C.P. 82120
JD06	117	SINALOA	117-MAZATLAN 2	AV. SINALOA No. 41 , COL. LEOPOLDO SÁNCHEZ CELIS, MPIO. MAZATLÁN, SINALOA C.P. 82120
JD01	118	SONORA	118-SAN LUIS RIO COLORADO	AV. CHIAPAS Y CALLE 7 NO. 701, COL. SONORA, SAN LUIS RIO COLORADO, SON., C.P. 83440
JD02	119	SONORA	119-NOGALES	ALEJANDRO SILVA HURTADO (MOCTEZUMA) No. 809 ENTRE PUERTO RICO Y ESCOBEDO, COL. CENTRO, MUN. NOGALES, SONORA C.P. 84000
JD04	120	SONORA	120-GUAYMAS	AV. SERDÁN NO. 508, ENTRE CALLES 10 Y 11, COL. CENTRO, C.P. 85400, GUAYMAS, SONORA.

JD05	121	SONORA	121-HERMOSILLO 1	JALISCO No. 75 ESQ ITURBIDE, COL. CENTRO, HERMOSILLO, SONORA C.P. 83000
JD05	122	SONORA	122-HERMOSILLO 2	JALISCO No. 75 ESQ ITURBIDE, COL. CENTRO, HERMOSILLO, SONORA C.P. 83000
JD06	123	SONORA	123-CAJEME	CALLE TLAXCALA NO. 159 NORTE, ENTRE HIDALGO Y ALLENDE, COL. CENTRO, C.P. 85000, CAJEME, SONORA.
JD07	124	SONORA	124-NAVOJOA	CALLE GENERAL TIBURCIO OTERO NO. 906, ENTRE ABASOLO Y JIMÉNEZ, COL. JUÁREZ, C.P. 85870, NAVOJOA, SON.
JL	126	TABASCO	126-VILLAHERMOSA (CENTRO)	BELISARIO DOMINGUEZ No. 102, COL. PLUTARCO ELIAS CALLES, C.P. 86100, VILLAHERMOSA, TAB.
JD01	127	TAMAULIPAS	127-NUEVO LAREDO	CALLE GONZALEZ 5439, ENTRE SALINAS PUGA Y JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ, COLONIA HIDALGO CP. 88160 NUEVO LAREDO TAMPS
JD04	128	TAMAULIPAS	128-MATAMOROS	CALLE SEGUNDA, No. 146, ENTRE GONZALEZ Y ABASOLO COL. CENTRO, MPIO. MATAMOROS, TAMPS. C.P. 87300
JD02	129	TAMAULIPAS	129-REYNOSA	MATAMOROS No. 320 ORIENTE, ENTRE GUADALUPE VICTORIA Y ESCOBEDO, COL. CENTRO, MPIO. REYNOSA, TAMAULIPAS C.P. 88500
JL	130	TAMAULIPAS	130-VICTORIA	AV. FRANCISCO I. MADERO No. 701 SUR, ZONA CENTRO, C.P. 87000, CD. VICTORIA, TAMPS.
JD06	131	TAMAULIPAS	131-EL MANTE	BOULEVARD MANUEL CAVAZOS LERMA No 403 COL. ANÁHUAC 1 C.P. 89830 MPIO. EL MANTE, TAMAULIPAS.
JD07	132	TAMAULIPAS	132-CIUDAD MADERO	CALLE 13 DE ENERO No. 311 SUR, ESQ. PEDRO JOSE MÉNDEZ, COL. CENTRO, MPIO. CD. MADERO, C.P. 89400
JD08	133	TAMAULIPAS	133-TAMPICO	CALLE PALMAS No 101, ESQUINA CON AVENIDA HIDALGO, COLONIA ALTAVISTA, C. P. 89240, TAMPICO, TAMAULIPAS
JL	134	TLAXCALA	134-TLAXCALA	XICOHTEÑCATL No. 7 INTERIOR B, COL. CENTRO, MUN. TLAXCALA, TLAXCALA. CP.90000
JD03	135	TLAXCALA	135-ZACATELCO	HIDALGO ORIENTE NO. 21, COL. PRIMERA SECCIÓN CENTRO, C.P. 97040, ZACATELCO, TLAXCALA.
JD01	136	VERACRUZ	136-PANUCO	MELCHOR OCAMPO NO. 102. COL CENTRO, CP. 93990 PANUCO VERACRUZ
JD12	137	VERACRUZ	137-VERACRUZ	AV. NICOLAS BRAVO No. 347 ALTOS, ENTRE MIGUEL LERDO Y BENITO JUAREZ, COL. CENTRO, MUN. VERACRUZ, VER. C.P. 91700
JD05	138	VERACRUZ	138-POZA RICA DE HIDALGO	CALLE REPÚBLICA DEL SALVADOR 910 COL. 27 DE SEPTIEMBRE C.P 93320 POZA RICA DE HIDALGO VERACRUZ
JD10	139	VERACRUZ	139-XALAPA	AV. MANUEL ÁVILA CAMACHO No. 168, ESQ. PAPANTLA, COL. UNIDAD VERACRUZANA, MUN. XALAPA, VER. C.P. 91030
JD07	140	VERACRUZ	140-MARTINEZ DE LA TORRE	AGUSTÍN LARA No. 3 COL. YUCATÁN MUN. MARTÍNEZ DE LA TORRE, VER. C.P. 93607
JD11	141	VERACRUZ	141-COATZACOALCOS	REVOLUCIÓN No. 404 COL. CENTRO C.P. 96400 MUN. COATZACOALCOS, VER.
JD14	142	VERACRUZ	142-MINATITLAN	18 DE MARZO No. 49, COL. OBRERA, MUN. MINATITLÁN, VER. C.P. 96740
JD16	143	VERACRUZ	143-CORDOBA	AV. 25 No. 725 A, CALLE 9. COL. EL CARMEN. CORDOBA, VERACRUZ. C.P. 94580
JD17	144	VERACRUZ	144-COSAMALOAPAN	AV. JOSE MARIA MORELOS No. 940, COL. CENTRO, COSAMALOAPAN, VER. C.P. 95400

JD19	145	VERACRUZ	145-SAN ANDRES TUXTLA	CALLE SAN ANDRÉS No. 41, ENTRE BULEVARD 5 DE FEBRERO Y CALLE1, FRACCIONAMIENTO SAN ANDRÉS, MUN. SAN ANDRÉS TUXTLA, VERACRUZ C.P. 95730
JD01	146	YUCATÁN	146-VALLADOLID	CALLE 45 NO. 220-B, ENTRE CALLE 46 Y 48, BARRIO DE SISAL. MUN. VALLADOLID, YUCATÁN C.P. 97780
JD03	147	YUCATÁN	147-MERIDA	CALLE 28 No. 176, COL. GARCÍA GINERES, MUN. MÉRIDA, YUCATÁN C.P. 97070
JD01	148	ZACATECAS	148-FRESNILLO	AV. HIDALGO 346 y 348, COL. CENTRO, C.P. 99000, MUN. FRESNILLO, ZACATECAS.
JD03	150	ZACATECAS	150-ZACATECAS	CALLE DEL JARDÍN NO. 304, COL. TECNOLÓGICA, CP. 98090, ZACATECAS, ZAC.

## APÉNDICE E (DESCRIPCIÓN DE SOFTWARE DE DIGITALIZACIÓN Y DETECCIÓN)

En el presente apéndice se especifican las características para el software de digitalización de señales de radio y televisión, así como del software de detección.

“El Licitante” debe considerar que las características presentadas en este apéndice son mínimas y necesarias, por lo cual se deben cumplir en su totalidad. Para asegurar la operación serán evaluadas en la prueba de concepto, durante el proceso de licitación.

A continuación, se describen las especificaciones técnicas para cada una de las características del software:

SISTEMA	FUNCIÓN	NO.	DESCRIPCIÓN																												
A. SISTEMA DE HUELLAS ACUSTICAS	GENERACIÓN DE HUELLAS (AUDIO)	1	La generación de huellas acústicas debe efectuarse a partir de archivos de audio con los siguientes parámetros: Archivos MP3 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parámetros de audio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Velocidad de bits</td> <td>Menor o igual a 320 kbps</td> </tr> <tr> <td>Canales</td> <td>2 (estéreo)</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de muestreo</td> <td>44.1 kHz - 48 kHz principalmente</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetros de audio		Velocidad de bits	Menor o igual a 320 kbps	Canales	2 (estéreo)	Velocidad de muestreo	44.1 kHz - 48 kHz principalmente																				
			Parámetros de audio																												
Velocidad de bits	Menor o igual a 320 kbps																														
Canales	2 (estéreo)																														
Velocidad de muestreo	44.1 kHz - 48 kHz principalmente																														
	GENERACIÓN DE HUELLAS (VIDEO)	2	La generación de huellas acústicas debe efectuarse a partir de archivos de video con los siguientes parámetros: Archivos MP4 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parámetros de video</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ancho del cuadro</td> <td>1920</td> </tr> <tr> <td>Alto del cuadro</td> <td>1080</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de bits</td> <td>1227 – 5026 kbps</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de cuadros</td> <td>29.97 cuadros / segundos</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parámetros de audio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Velocidad de bits</td> <td>133 – 320 kbps</td> </tr> <tr> <td>Canales</td> <td>2 (estéreo)</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de muestreo</td> <td>48 kHz</td> </tr> </tbody> </table> Archivos MOV <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parámetros de video</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ancho del cuadro</td> <td>1280</td> </tr> <tr> <td>Alto del cuadro</td> <td>1080</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de bits</td> <td>28773 – 30072 kbps</td> </tr> <tr> <td>Velocidad de cuadros</td> <td>29.97 cuadros / segundos</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetros de video		Ancho del cuadro	1920	Alto del cuadro	1080	Velocidad de bits	1227 – 5026 kbps	Velocidad de cuadros	29.97 cuadros / segundos	Parámetros de audio		Velocidad de bits	133 – 320 kbps	Canales	2 (estéreo)	Velocidad de muestreo	48 kHz	Parámetros de video		Ancho del cuadro	1280	Alto del cuadro	1080	Velocidad de bits	28773 – 30072 kbps	Velocidad de cuadros	29.97 cuadros / segundos
			Parámetros de video																												
Ancho del cuadro	1920																														
Alto del cuadro	1080																														
Velocidad de bits	1227 – 5026 kbps																														
Velocidad de cuadros	29.97 cuadros / segundos																														
Parámetros de audio																															
Velocidad de bits	133 – 320 kbps																														
Canales	2 (estéreo)																														
Velocidad de muestreo	48 kHz																														
Parámetros de video																															
Ancho del cuadro	1280																														
Alto del cuadro	1080																														
Velocidad de bits	28773 – 30072 kbps																														
Velocidad de cuadros	29.97 cuadros / segundos																														

		Parámetros de audio	
		Velocidad de bits	1536 kbps
		Canales	2 (estéreo)
		Velocidad de muestreo	48 kHz
	GENERACIÓN DE HUELLAS	3	La generación de huellas acústicas debe efectuarse con archivos de duraciones entre 20 segundos y 300 segundos.
	GENERACIÓN DE HUELLAS	4	<p>Las huellas acústicas se deben generar individualmente o en grupo a través de la carga de archivos de audio o video vía REST API</p> <p>Parámetros Request:                      METHOD: POST                      Tipo body: JSON</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>file (Binary mp3)</li> <li>nombre_huella (string)</li> </ol> <p>Parámetros de Response:                      Tipo: JSON</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>estatus: estatus del request (String)</li> <li>'OK': Solicitud recibida de manera exitosa</li> <li>'ERROR': Error en la solicitud</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>mensaje (String): Detalles de la respuesta</li> <li>date (datetime): fecha de recepción de la huella</li> <li>id: Identificador único de la huella (string)</li> </ol>
	GENERACIÓN DE HUELLAS	5	<p>El servicio de generación de huellas acústicas debe contar con una REST API de integración con el SIVEM, así como la documentación correspondiente de los siguientes servicios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Generación de huellas acústicas</li> <li>Listado de huellas acústicas en el detector</li> <li>Estatus de una huella acústica (Terminada, con Error, en proceso)</li> <li>Eliminar una huella acústica</li> </ol>
	DISTRIBUCIÓN DE HUELLAS	6	El resultado de la generación de la huella acústica debe poder sincronizarse de manera automática a los sistemas de detección que proporcione "El Licitante" que se encuentren en cada uno de los CEVEM.
	RESULTADOS	7	El sistema encargado de la generación de huellas acústicas debe notificar el resultado mediante una petición a un servicio web al sistema de aplicación del SIVEM (Webhook), de la siguiente forma:

			<p>Request: METHOD: POST Tipo: JSON Parámetros: id: identificador único de la huella acústica (String) estatus: estatus del resultado (String) 'OK' La huella se procesó de manera exitosa 'ERROR' La huella no se pudo generar mensaje: Detalles de la respuesta (string) id_asociacion: id único de la huella acústica con la cual encontró similitudes o null si es única</p> <p>La aplicación del SIVEM enviará la respuesta: Tipo: JSON Parámetros: Estatus: Estatus de la recepción 'OK': Si se guardaron los resultados de la generación 'ERROR': si se presentó algún error Mensaje: detalles de la recepción del resultado Fecha: fecha y hora de la recepción</p>
	CARGA Y DESCARGA	8	El software provisto para la generación de huellas acústicas debe poder cargar una nueva huella acústica o eliminar una existente sin la necesidad de llevar a cabo un reinicio o actualización del proceso o servicio encargado de la generación de huellas acústicas.
<b>SISTEMA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>#</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
B. SERVICIO DE DETECCIÓN	RESULTADO DE DETECCIONES	9	El proceso de detección de huellas acústicas debe presentar resultados en un tiempo no mayor a 5 minutos de diferencia respecto a la transmisión original de los promocionales y de manera continua.
	RESULTADO DE DETECCIONES	10	<p>El resultado del proceso de detección debe presentarse a través de una bitácora en formato LOG (CSV, XML o JSON) y ésta debe presentar los atributos mínimos que se describen a continuación: Atributos de una detección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Id: Identificador de la huella acústica detectada, Nombre_huella</li> <li>• Id_canal: Identificador único de la señal de origen</li> <li>• Fecha inicio de la detección en horario UTC</li> <li>• Fecha inicio de la detección en horario local</li> <li>• Duración de la detección</li> <li>• Dirección IP o identificador único del equipo que realizó la detección</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de proceso de búsqueda (tiempo real o histórico)</li> <li>Porcentaje de certeza de la detección.</li> </ul>									
	CONSULTA DE DETECCIONES	11	<p>Los resultados del proceso de detección deben registrarse en una base de datos propia del servicio de detección accesible por el SIVEM vía una REST API que proporcione “<b>El Licitante</b>” considerando los siguientes parámetros:</p> <p>Webservice de listado de detecciones: Request METHOD: GET Tipo: JSON Parámetros: Fecha_inicio: fecha y hora inicio de detección en horario local Fecha_fin: fecha y hora fin de detección en horario local Id_canal: identificador único de la señal</p> <p>Response: Tipo: JSON Respuesta: Listado de detecciones con los atributos definidos en la funcionalidad 10 (Atributos de una detección) de este documento.</p>									
	RESULTADO DE DETECCIONES	12	<p>El resultado del proceso de detección debe enviarse como petición HTTPS a un servicio dentro de la aplicación SIVEM.</p> <p>Request: METHOD: GET Parámetros: Los atributos mínimos que deben ser enviados son los atributos definidos en la funcionalidad 10 (Atributos de una detección) de este documento.</p>									
	RESULTADO DE DETECCIONES	13	<p>El sistema debe detectar como mínimo los siguientes porcentajes del total de detecciones esperadas por señal en 24 horas de transmisión:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calidad de señal</th> <th>Descripción</th> <th>Porcentaje de confiabilidad [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>El audio es claro y nítido sin alteraciones</td> <td>&gt; 95</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>El contenido es totalmente claro pero la señal podría presentar alteración mínima en el audio</td> <td>&gt; 90</td> </tr> </tbody> </table>	Calidad de señal	Descripción	Porcentaje de confiabilidad [%]	5	El audio es claro y nítido sin alteraciones	> 95	4	El contenido es totalmente claro pero la señal podría presentar alteración mínima en el audio	> 90
Calidad de señal	Descripción	Porcentaje de confiabilidad [%]										
5	El audio es claro y nítido sin alteraciones	> 95										
4	El contenido es totalmente claro pero la señal podría presentar alteración mínima en el audio	> 90										

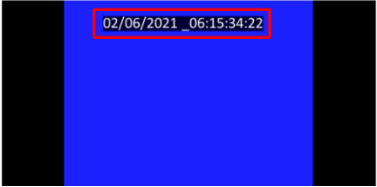
			<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Existe una alteración notoria en el audio, pero aun así permite identificar el contenido</td> <td>&gt; 40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>La señal de audio presenta una alteración la cual impide identificar totalmente el contenido</td> <td>&gt; 38</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sin señal audible o mayormente ruido</td> <td>&gt;=5</td> <td></td> </tr> </table> <p>*Alteración: Ruido continuo o intermitente, chasquidos, zumbido, alteración en el volumen.</p> <p>El sistema debe tener un porcentaje de confiabilidad mayor o igual a 90% para cada señal, donde:  <math display="block">\% \text{ Confiabilidad} = \frac{Dv}{Dv+Fp+Fn} \times 100\%</math> <math display="block">\text{Confiabilidad} = \frac{Dv}{Dv+Fp+Fn} \times 100</math></p> <p>Dv: Detecciones válidas que identificó el sistema y que sí existen en la transmisión.        Fp: Detecciones que identificó el sistema, pero que no corresponden a ninguna huella acústica        Fn: Detecciones que no identificó el sistema y que un monitorista registró manualmente</p>	3	Existe una alteración notoria en el audio, pero aun así permite identificar el contenido	> 40		2	La señal de audio presenta una alteración la cual impide identificar totalmente el contenido	> 38		1	Sin señal audible o mayormente ruido	>=5	
3	Existe una alteración notoria en el audio, pero aun así permite identificar el contenido	> 40													
2	La señal de audio presenta una alteración la cual impide identificar totalmente el contenido	> 38													
1	Sin señal audible o mayormente ruido	>=5													
	RESULTADO DE DETECCIONES	14	<p>La bitácora de detecciones debe permitir ser consultada a través de las siguientes formas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los CSV de detecciones generado diariamente por señal.</li> <li>2. Acceso directo a una base de datos del sistema de detección.</li> <li>3. REST API del listado de detecciones</li> <li>4. Interfaz web del sistema de detección proporcionada por “<b>El Licitante</b>”.</li> </ol> <p>La información podrá ser consultada de manera remota desde un servidor de aplicación del INE.</p>												
	RESULTADO DE DETECCIONES	15	<p>La ruta en la que se almacena la bitácora de detecciones debe poder ser configurada por el usuario y se deberá generar una carpeta diariamente con el siguiente formato aaaa-mm-dd como nombre.</p>												




	RESULTADO DE DETECCIONES	16	Dentro de la carpeta diaria se encontrarán las bitácoras de detección en formato CSV, XML o JSON de cada una de las señales que se encuentran bajo el proceso de detección.
	RESULTADO DE DETECCIONES	17	El sistema de detección debe permitir ajustar los parámetros de detección por cada canal, esto con el fin de poder mejorar el nivel de detecciones de cada una sin afectar el rendimiento general de la solución.
	MONITOREO DEL SERVICIO	18	El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir conocer el estatus general de operación del servicio a través de alguna de las siguientes formas, línea de comando, consola de administración y webservice.
	MONITOREO DEL SERVICIO	19	El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar cuáles y cuantas huellas acústicas tiene cargadas un servidor de detección a través de un REST API y de alguna de las siguientes formas: línea de comando consola de administración Webservice: Listado de huellas acústicas en el detector METHOD: GET URL: Url del sistema de detección Request: Tipo: JSON Parámetros: Activa: Indica si se requieren obtener las huellas activas (true, false) Response: Tipo: JSON Id: Identificador de la huella Nombre_huella: nombre de la huella Activa: Indica si la huella se encuentra habilitada para detectarse (true, false) Id_asociado: Identificador de la huella con la cual tiene similitudes Fecha_creacion: Fecha y hora en la cual fue creada la huella
	MONITOREO DEL SERVICIO	20	El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar la existencia de una huella acústica en específico dando como parámetro el nombre de la huella acústica a través de una REST API y de alguna de las siguientes formas: línea de comando o consola de administración. Parámetros de petición: Id: identificador de la huella o Nombre_huella: nombre de la huella Response: Tipo: JSON

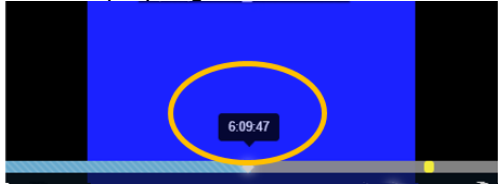
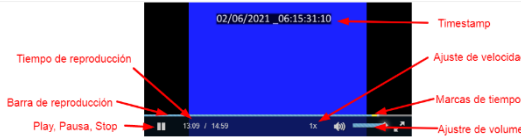
			Id: Identificador de la huella Nombre_huella: nombre de la huella Id_asociado: Identificador de la huella con la cual tiene similitudes Fecha_creacion: Fecha y hora en la cual fue creada la huella
	MONITOREO DEL SERVICIO	21	El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar los diversos errores generados en el proceso de registro de resultados de las detecciones a través de REST API y alguna de las siguientes formas: línea de comando o consola de administración. Response: Parámetros: Id: identificador del error Tipo: tipo de error Mensaje: detalle del error Id_deteccion: identificador de la detección Fecha: fecha y hora en que se presentó el error
	MONITOREO DEL SERVICIO	22	El servicio de detección de huellas acústicas debe permitir consultar la marca de tiempo que indique el momento que está siendo analizado por el proceso de detección histórica dando como parámetro el identificador único de la señal requerida a través de alguna de las siguientes formas: línea de comando, consola de administración o webservice, esto para poder identificar la fecha y hora de la información que se está procesando y estimar el tiempo restante para terminar Request: Id_canal: identificador de la señal (proporcionado por el instituto) Response: Parámetros: Id: identificador del proceso de detección histórica Id_canal: identificador de la señal(proporcionado por el instituto) de detección histórica Fecha_inicio: fecha inicio de solicitud de detección histórica Fecha_fin: fecha fin de solicitud de detección histórica Fecha_detección: última fecha de detección analizada Estatus: estatus de la solicitud (en cola, en proceso, terminada)
	MONITOREO DEL SERVICIO	23	El Sistema de detección de Huellas Acústicas, debe poder realizar detecciones de manera

			continua por 24 horas, los 365 días del año de sin interrupciones
	DETECCIÓN HISTÓRICA	24	El software para la detección de huellas acústicas debe permitir la ejecución de búsqueda histórica de forma paralela al proceso de detección en tiempo real y en paralelo por emisora, para evitar que se encolen las peticiones. El usuario debe poder seleccionar las señales en las que se requiera ejecutar el proceso, el periodo de tiempo y las huellas acústicas que se requieran verificar. La velocidad de detección histórica debe ser al menos 3x con un porcentaje de confiabilidad de al menos del 80% correspondiente a la calidad de la señal mencionado en el punto 13.
	DETECCIÓN HISTÓRICA	25	Debe permitir el registro de las detecciones obtenidas por el proceso de búsqueda histórica bajo el mismo esquema utilizado en el proceso de detección en tiempo real esto es, con la creación de bitácoras CSV, XML, JSON o acceso directo a base de datos y envío de detecciones a un un servicio dentro de la aplicación SIVEM vía HTTPS instalado en un servidor del Instituto en el CEVEM correspondiente.
	DETECCIÓN HISTÓRICA	26	El sistema de administración de la solución debe contar con un módulo centralizado web para ejecutar un proceso de búsqueda histórica, en paralelo para todos los servidores adquiridos en esta adquisición.
<b>SISTEMA</b>	<b>FUNCIÓN</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>
C. SERVICIO DE GRABACIÓN	DIGITALIZACIÓN	27	El sistema de grabación de señales debe tener una solución integral, capaz de captar, sintonizar y digitalizar las señales de radio y/o televisión radiodifundidas, así como permitir la ingesta de señales de televisión restringida, las cuales pueden ser entregadas por los concesionarios mediante salidas RCA, HDMI o cable coaxial.

	DIGITALIZACIÓN	28	<p>El sistema de digitalización debe permitir cambiar los parámetros de grabación siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto y ancho del cuadro de video (por default 320x240)</li> <li>• Velocidad de bits (mínimo 180 kbps)</li> <li>• Cuadros por segundo mínimo (por default 30 fps)</li> <li>• Número de canales de audio (1 o 2)</li> <li>• Formato de timestamp de fecha y hora de la grabación (por default dd/mm/aaaa hh:mm:ss) para grabaciones de radio y televisión.</li> </ul> <p>Ejemplo de timestamp para radio</p> 
	DIGITALIZACIÓN	29	<p>Las señales deben ser digitalizadas continuamente y de forma automática sin interrupción ni alteración de su señal original 24x7 los 365 días del año, el usuario tendrá la posibilidad de detener o reanudar la grabación a través de alguna de las siguientes formas, línea de comando, consola de administración o webservice, de lo contrario "El Licitante" debe proporcionar los elementos técnicos necesarios las instrucciones necesarias para realizar estas operaciones.</p>
	DIGITALIZACIÓN	30	<p>El Sistema de digitalización debe regenerar el índice (relación media digitalizada con tiempo y canal, para su consulta en histórico) de cada canal, de forma nativa, y sin necesidad de detener el servicio de digitalización.</p>

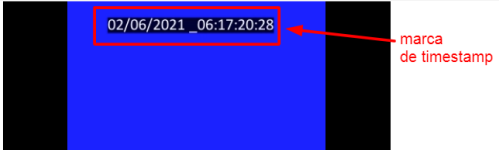
	ALMACENAMIENTO	31	La solución de digitalización deberá contar con un esquema de almacenamiento secundario (carpeta compartida en Windows server 2019 estándar edition – perteneciente al servidor de almacenamiento del anexo, ubicado del Apéndice A) que permita almacenar la media histórica del servidor de digitalización y deberá permitir la visualización inmediata de las grabaciones de la media almacenada local (solución de digitalización) y en el almacenamiento secundario (Servidor de almacenamiento - Apéndice A). Esta tarea se deberá ejecutar sin detener algún otro proceso, con el fin de asegurar la continuidad de la operación.
	MONITOREO DEL SERVICIO	32	Debe permitir la identificación de errores en el servicio que provee la visualización de la media así como en el proceso de digitalización los cuales deben estar disponibles a través de alguna de las siguientes formas, línea de comando, consola de administración y webservice.
SISTEMA	FUNCIÓN		DESCRIPCIÓN
D. SERVICIO DE VISUALIZACIÓN	CONSULTA DE STREAMING	33	La reproducción del streaming se debe poder realizar en tiempo real, y para consultas históricas podrá hacerlo con los archivos de video previamente digitalizados.
	CONSULTA DE STREAMING	34	La reproducción de las grabaciones debe realizarse a través del reproductor que <b>el licitante</b> proporcione compatible con las últimas versiones de los navegadores Firefox y Chrome, éste reproductor y todos los componentes necesarios para la reproducción de la grabación deben contar con una licencia que permita su libre distribución sin que esto derive en algún costo adicional al del licenciamiento del software de los servidores de digitalización. Los elementos mínimos que debe implementar el player son: Play Pausa Stop

			<p>Velocidad: 0.5x, 1x, 2x,3x, 4x, 5x, 6x, 7x, 8x Ajuste de volumen Barra de reproducción Tiempo de reproducción Ajuste de tamaño Marcas de tiempo en la línea de reproducción</p>  <p>La transferencia de streaming debe ser a través del protocolo HTTPS.</p>
	CONSULTA DE STREAMING	35	<p>La reproducción de las grabaciones podrá realizarse a través de un reproductor compatible con HTML5. El reproductor debe poderse incluir en alguna aplicación web del instituto mediante una API de integración con html y javascript.</p>
	CONSULTA DE STREAMING	36	<p>Debe ser posible acceder a un fragmento de grabación de la siguiente manera: A) Media continua a través de los siguientes parámetros: 1. Identificador de la señal (proporcionado por el Instituto) 2. Fecha y hora de inicio (en horario local). B) Segmento de grabación a través de los siguientes parámetros: 1. Identificador de la señal (Proporcionado por el insituto). 2. Fecha y hora de inicio (en horario local) y 3. Duración del fragmento La solicitud debe realizarse a través de la API de integración del reproductor que “<b>El Licitante</b>” proporcione.</p>
	CONSULTA DE STREAMING	37	<p>Debe ser posible acceder a un fragmento de grabación específico a partir del identificador único de una detección. La solicitud debe realizarse a través de la API de integración del reproductor que “<b>El Licitante</b>” proporcione.</p>
	CONSULTA DE STREAMING	38	<p>Debe ser posible acceder a un fragmento de grabación a partir del identificador de la señal (el cual es proporcionado por el insituto) y del momento de grabación más cercano al tiempo real.</p>

			La solicitud debe realizarse a través de la API de integración del reproductor que “El Licitante” proporcione.
	CONSULTA DE STREAMING	39	<p>El servicio de streaming debe proveer algún método que permita conocer la marca de tiempo del momento de la grabación q0ue esté siendo reproducido, al menos cada segundo, la solicitud debe realizarse ejecutando la instrucción necesaria en el reproductor que “El Licitante” proponga.</p> 
	CONSULTA DE STREAMING	40	<p>El reproductor de grabaciones debe permitir realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Play</li> <li>• Pausa</li> <li>• Stop</li> <li>• Ajuste de velocidad: 0.5x, 1x, 2x,3x, 4x, 5x, 6x, 7x, 8x</li> <li>• Ajuste de volumen</li> <li>• Barra de reproducción</li> <li>• Tiempo de reproducción</li> <li>• Ajuste de tamaño</li> <li>• Marcas de tiempo en la línea de reproducción</li> </ul> 
	CONSULTA DE STREAMING	41	Los parámetros fecha y hora en todos los casos serán referidos en horario local de la grabación.
	CONSULTA DE STREAMING	42	Los valores de fecha y hora que el usuario ingrese al servicio de reproducción de grabaciones serán siempre relativos al horario local y en ningún caso el usuario debe realizar conversiones, adiciones u operaciones complementarias para consultar

			algún fragmento o contenido a través del servicio de streaming.
	GENERACIÓN DE TESTIGOS	43	<p>Debe ser posible extraer segmentos de la grabación de cualquier señal con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se podrá extraer tanto audio como video.</li> <li>2. El testigo de grabación debe tener opcionalmente una marca de agua con el logo del Instituto que se sobrepondrá a la imagen de video en la esquina superior izquierda.</li> <li>3. El testigo de grabación debe tener una marca de tiempo que indique la fecha y hora en horario local en la que se realizó la grabación para señales de TV como de radio.</li> <li>4. El testigo se debe poder exportar al menos en los siguientes formatos de salida: MPEG4, WebM, ASF, MP4, MOV y MP3).</li> </ol> <p>Se deben poder editar los parámetros de configuración de los formatos de exportación, tales como: bit rate, fotogramas por segundo, ancho de vídeo, alto de vídeo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Se deben poder extraer archivos de video a través de un REST API proporcionado por el licitante indicando los siguientes parámetros:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Fecha y hora de inicio</li> <li>b. Fecha y hora de fin o duración en segundos</li> <li>c. Identificador de la señal (ID_CANAL, proporcionado por el Instituto)</li> <li>d. Formato de salida</li> <li>e. Ancho y alto del video</li> <li>f. Fotogramas por segundo</li> <li>g. Frecuencia de muestreo del audio en khz</li> </ol> </li> </ol> <p>El resultado de la generación del testigo deberá notificar cuando haya sido generado a un servicio en la aplicación SIVEM del instituto (Webhook) con los datos para la descarga del archivo en formato Json.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. El tamaño de los fragmentos de los testigos a generar puede ser desde 5 segundos como mínimo hasta 6 horas como máximo.</li> </ol>



	GENERACIÓN DE TESTIGOS	44	<p>Para el caso de los testigos de radio, se sobrepondrá una pantalla azul o algún otro elemento neutro que complemente el archivo de video y debe sobreponer la marca de timestamp con la fecha y hora local correspondiente</p> 
--	------------------------	----	--

## Apéndice F (Características de los Gabinetes Ubicados en los CEVEM)

### DESCRIPCIÓN DE GABINETE

Marca: Dell

Modelos: Power Edge rack 4210

Los gabinetes cumplen con las siguientes características:

- Gabinete cerrado de 42 u de alto para montaje de equipo de 19", 73.5" (42u) de alto, 23" de ancho y 38" de profundidad. Estas dimensiones son de espacio útil.
- Puerta frontal con chapa y llave. Puerta posterior con rejillas de ventilación abatible y desmontable con chapa y llave. Puertas laterales desmontables y con rejillas de ventilación.
- 2 ventiladores en la parte superior del gabinete cuentan con rejillas y/o perforaciones en puertas y/o techo y base que permitan un adecuado flujo de aire.
- Incluye 1 PDU con 12 contactos polarizados a 120 v, Tipo "C13" Con protección de sobrecarga de 16 A; 1 PDU ATS con 15 contactos polarizados a 120 v, Tipo "5/20R" Con protección de sobre carga de 20 A.
- Barra y aditamentos para puesta a tierra física del gabinete.
- Se consideran organizadores necesarios tanto verticales como horizontales para el correcto acomodo de los cables de los equipos a instalar.
- Se incluyen todos los accesorios para su montaje (patas niveladoras, tornillos de sujeción, etc.).
- Están fabricados conforme al estándar EIA 310d, IEC 60297 40

**"El Licitante"** debe considerar, por lo menos, un equipo *KVM (Keyboard Video Mouse)* y un *Switch KVM* por CEVEM de tal forma que se tenga acceso a todos los equipos, en caso de requerir más de un equipo por CEVEM para lograr la conectividad de la totalidad de los equipos, debe incluirlo en su propuesta. Así mismo, el equipo propuesto debe contar con conectividad Ethernet para acceso remoto. Dichos equipos deben cumplir con las características mínimas incluidas en el *Apéndice B*.

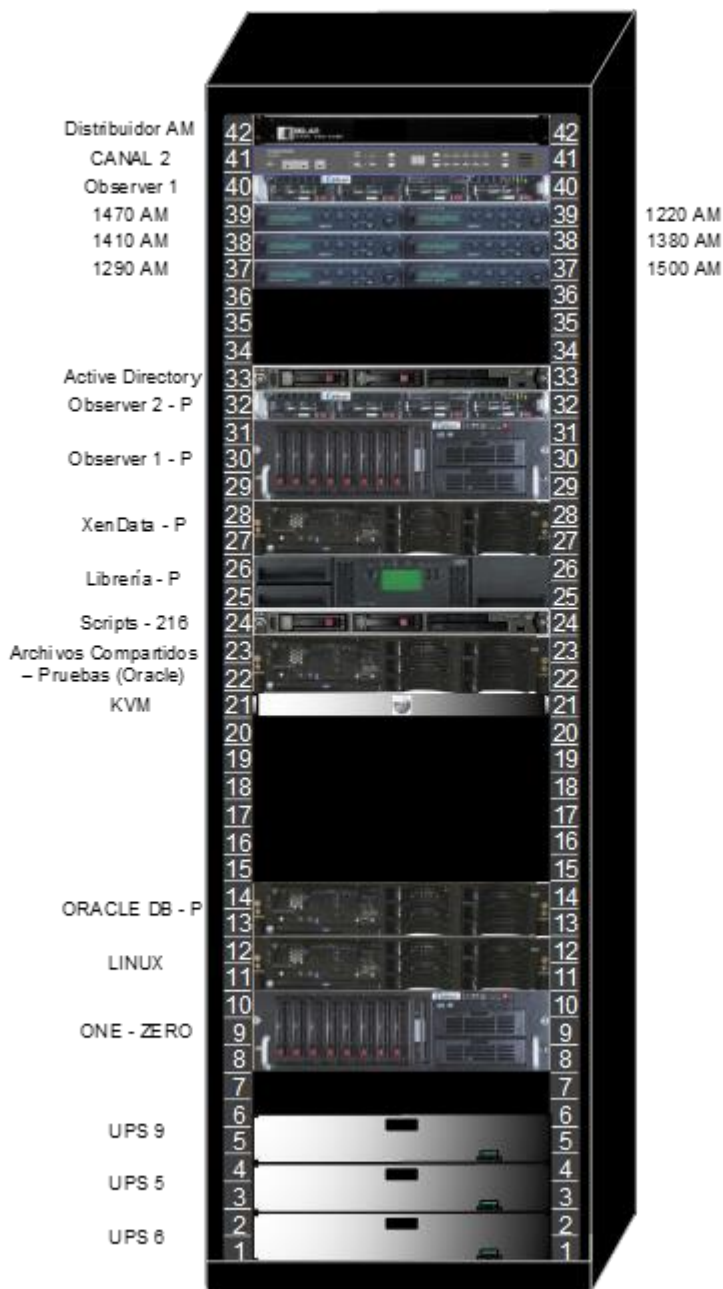
Salto de página

EJEMPLO DE RACK

Este es un ejemplo de rack, los equipos y cantidad varía de acuerdo a la cantidad de señales por CEVEM, se cuentan con 3 Rack en el CEVEM 32 Ciudad de México, con 2 Rack en el CEVEM 2, Mexicali, CEVEM 4 Tijuana, CEVEM 9 Piedras Negras, CEVEM 11 Monclova, CEVEM 55 Guadalajara, CEVEM 83 Monterrey, CEVEM 99 Cholula, CEVEM 109 San Luis Potosí y en el CEVEM 147 Mérida, para todos los demás CEVEM se tiene un solo Rack.

## RACK 3 - DF

Departamento de Ingeniería y Automatización – D.I.A.



Instituto Federal Electoral

### Nota

La distribución de los equipos dentro del Rack será modificada a consideración de “El Instituto” o a necesidad de distribución de los equipos acordada con “El Proveedor” al momento de la instalación de los nuevos bienes.

## Apéndice G (Características Técnicas bienes CENACOM)

“El Instituto” requiere la adquisición de los siguientes bienes informáticos, los cuales, como mínimo, deben contar con las siguientes características:

### Servidor para Bases de Datos

Cantidad	Equipo
2	Servidor para Bases De Datos
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Procesador	Dos procesadores con las siguientes características: Frecuencia base o nominal de 3.8 GHz 16.5 MB Cache 4 Cores <b>Estrictamente 4 cores</b> por procesador por el licenciamiento del manejador de Base de Datos propiedad de “El Instituto”. El soporte del software de base de datos propiedad del Instituto no es objeto de esta licitación. En el caso de que como parte de su propuesta técnica incluya procesadores con más de 4 cores, el equipo debe de soportar la desactivación de cores por hardware.
Memoria RAM	64 GB de Memoria (DDR4 2933MT/s) expandible hasta 128 GB.
Firmware	Actualizable.
Capacidad de Almacenamiento	4 discos de 1.9TB, cada uno, SSD 2.5” o NVMe
Administración y Monitoreo	Administración vía Web GUI y vía NMS (Network Management Software). Protocolo SNMP
Puertos de comunicación	1 tarjeta con 4 interfaces de red 1GbE. Incluir cables de 1.5 metros ethernet para cada interfaz. 1 tarjeta con 2 interfaces de red 10GBase-T. (conector RJ-45) Incluir cables suficientes para ambas interfaces de por lo menos 1.5 metros ethernet. 2 tarjetas con 2 Puertos Fibra Canal 16 Gbps, PCIe. Incluir cables de, 1.5 metros. 2 puertos USB tipo A, 2.0 2 puertos USB tipo A, 3.0 Puertos frontales: 1 VGA. Puertos posteriores: 1 VGA
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 2 unidades de rack.
Cables y Aditamentos	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ).
Componentes Hot Swap	Discos de Almacenamiento.
Controladora de Raid	Con soporte para RAID 1, 5, 6.
Fuente de poder	De 750W, 100 - 240 VCA, Redundantes, Hot Swap.

Compatibilidad	Compatible con las características del “switch de Fibra Canal” de la “ <b>Tabla 4</b> ” del presente Apéndice. Compatible con las características de “Consola KVM para Rack” de la “ <b>Tabla 7</b> ” y “Switch para KVM” de la “ <b>Tabla 8</b> ” del presente Apéndice.
Compatibilidad con sistemas operativos	Compatibilidad con el sistema operativo Oracle Linux versión 8
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 10°C y 35°C.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> </ul> Para la acreditación se debe entregar una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.
Garantía	Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <b>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</b> .  Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía.

**Tabla 1 Servidor para Bases De Datos**
**Servidor para Virtualización**

Cantidad	Equipo
3	Servidor para Virtualización
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Procesador	Dos procesadores con las siguientes características: Frecuencia base o nominal de 2.4 GHz 35.75 MB Cache 24 Cores
Memoria RAM	768 GB de Memoria (DDR4 2933MT/s)
Firmware	Actualizable.
Capacidad Almacenamiento	de 4 discos de 1.9TB, cada uno, SSD 2.5” o NVMe
Administración y Monitoreo	Administración vía Web GUI y vía NMS (Network Management Software). Protocolo SNMP
Puertos de comunicación	4 tarjetas con 4 interfaces de red 1GbE. Incluir cables de por lo menos 1.5 metros ethernet para cada interfaz. 2 tarjetas con 2 Puertos Fibra Canal 16 Gbps, PCIe. Incluir cables de 1.5 metros. 2 puertos USB tipo A, 2.0 2 puertos USB tipo A, 3.0  Puertos frontales: 1 VGA. Puertos posteriores: 1 VGA
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 2 unidades de rack
Cables y Aditamentos	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta

	instalación y funcionamiento en un rack. (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ).
Componentes Hot Swap	Discos de almacenamiento.
Controladora de Raid	Con soporte para RAID 1, 5, 6.
Fuente de poder	De 900W, 100 - 240 VCA, Redundantes, Hot Swap.
Compatibilidad	Compatible con las características del “switch de Fibra Canal” de la <b>“Tabla 4”</b> del presente Apéndice. Compatible con las características de “Consola KVM para Rack” de la <b>“Tabla 7”</b> y “Switch para KVM” de la <b>“Tabla 8”</b> del presente Apéndice.
Compatibilidad con sistemas operativos	Compatible con la última versión del sistema operativo VMware vSphere® ESX y ESXi, <b>“El instituto”</b> no requiere la adquisición del licenciamiento de sistema operativo para estos servidores.
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 10°C y 35°C.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> </ul> Para la acreditación se debe entregar una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.
Garantía	Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <b>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</b> .  Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía

**Tabla 2. Servidor para Virtualización**
**Almacenamiento Tipo SAN**

Cantidad	Equipo
1	Almacenamiento Tipo SAN
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Controladoras	Controladora Doble Redundante.
Conectividad	8 puertos Fibra Canal 16 Gbps (4 por Controladora)
Administración	2 interfaces de red Ethernet 10/100/1000 Mbps. Incluir cables de por lo menos 1.5 metros ethernet para cada interfaz.
Memoria Cache	128 GB por arreglo.
Capacidad de Almacenamiento	76 TB utilizables después de Raid 5.
Discos soportados	SAS de 2.5” a 10K Todos los discos deben de tener las mismas características en cuanto almacenamiento y velocidad. No se aceptan discos NL-SAS.
Fuentes Poder	Fuentes redundantes y Hot Swap con 100 a 240 VCA
Niveles de Raid soportados	RAID 1, 5, 6
Software de Administración	Incluir software de administración y herramientas de diagnóstico para instalación, compatible con el sistema operativo Windows 10.

Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 6 unidades de rack.
Cables y accesorios	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ).
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 10° y 35°C.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Compatibilidad	Compatible con las características del “switch de Fibra Canal” de la “ <b>Tabla 4</b> ” del presente Apéndice. Compatible con las características de los servidores de las “ <b>Tablas 1, 2 y 5</b> ” del presente Apéndice. Capaz de ser integrado a una solución VMware con los servidores de la “ <b>Tabla 2</b> ” y los switch Fibra Canal de la “ <b>Tabla 4</b> ” del presente Apéndice.
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> </ul> <p>Para la acreditación se debe incluir una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.</p>
Garantía	Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <b>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</b> .  Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía

**Tabla 3. Almacenamiento Tipo SAN**
**Switch de Fibra Canal**

Cantidad	Equipo
2	Switch de Fibra Canal
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Puertos de Conexión	24 puertos activos de Canal de Fibra
Velocidad de conexión mínima	16 Gbps
Fuente de Poder	Fuente de poder 100 - 240 VCA
Software de Administración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte para asignar 1 dirección IPv4 para administración.</li> <li>• Incluir software de administración y herramientas de diagnóstico.</li> </ul>
Puerto de Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un puerto 10/100 Mbps Ethernet (UTP, RJ-45), Serial Port (RJ-45) y un puerto USB (para administración, configuración y actualización del firmware)</li> </ul>
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 1 unidad de rack.
Cables y accesorios	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su

	correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ).
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 10° y 35°C.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Certificados	<p>Acreditar alguno de los siguientes certificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> </ul> <p>Para la acreditación se debe incluir una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.</p>
Garantía	<p>Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <b>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</b>.</p> <p>Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía</p>

**Tabla 4. Switch de Fibra Canal**
**Servidor de Respaldos**

Cantidad	Equipo
2	Servidor de Respaldos
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Procesador	Dos procesadores con las siguientes características: Frecuencia base o nominal de 2.9 GHz 22 MB Cache 16 Cores
Memoria RAM	32 GB de Memoria (DDR4 2933MT/s)
Firmware	Actualizable.
Capacidad de Almacenamiento	2 discos de 256 GB SSD 2.5" o NVMe 12 discos de 2TB, cada uno, SATA 2.5" a 10K
Administración y Monitoreo	Administración vía Web GUI y vía NMS (Network Management Software). Protocolo SNMP
Puertos de comunicación	<p>1 tarjeta con 4 interfaces de red 1GbE. Incluir cables de por lo menos 1.5 metros ethernet para cada interfaz.</p> <p>2 tarjeta con 2 Puertos Fibra Canal 16 Gbps, PCIe. Incluir cables de 1.5 metros.</p> <p>1 tarjeta PCIe SAS con dos 2 puertos externos para conectar los Drives de la Librería de cintas descrita en la <b>Tabla 6</b> del presente apéndice.</p> <p>Tarjetas SAS HPE Smart Array E208e-p LSI 9300-8e</p> <p>2 puertos USB tipo A, 2.0 2 puertos USB tipo A, 3.0</p> <p>Puertos frontales: 1 VGA. Puertos posteriores: 1 VGA</p>
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 2 unidades de rack.



Cables y Aditamentos	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ).
Componentes Hot Swap	Discos de almacenamiento
Controladora de Raid	Con soporte para RAID 1, 5, 6.
Fuente de poder	De 750W, 100 - 240 VCA, Redundantes, Hot Swap.
Compatibilidad	Compatible con las características del "switch de Fibra Canal" de la <b>"Tabla 4"</b> del presente Apéndice. Compatible con las características de "Consola KVM para Rack" de la <b>"Tabla 7"</b> y "Switch para KVM" de la <b>"Tabla 8"</b> del presente Apéndice. Compatibilidad con las características de la "librería de cintas" de la <b>"Tabla 6"</b> del presente apéndice.
Compatibilidad con sistemas operativos	Compatible con la última versión del sistema operativo Windows Server 2019.
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 10°C a 35°C.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> </ul> Para la acreditación se debe entregar una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.
Garantía	Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <b>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</b> .  Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía

**Tabla 5. Servidor de Respaldos**
**Librería de Cintas**

Cantidad	Equipo
1	Librería de Cintas
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Drives	Incluya 2 Drives LTO 8 tipo SAS de escritura y lectura para conectarse a la tarjeta SAS en el servidor de respaldos descrito en la <b>Tabla 5</b> del presente apéndice.
Bahías de Cinta	24 bahías disponibles
Panel de Administración	Incluya panel de administración o control físico, que permita realizar tareas de mantenimiento y/o administración. (administración, mantenimiento, limpieza y reemplazo de cintas, revisión de logs, administración y mantenimiento de drivers, y estado general de la librería).
Velocidad de Transferencia	Mínimo 300 MBps nativos con LTO 8.
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 6 unidades de rack.
Administración y Monitoreo	Administración vía Web GUI y vía NMS (Network Management Software). Protocolo SNMP

Puerto de Comunicación	Un puerto 10/100 Mbps Ethernet (UTP, RJ-45) para administración, configuración y actualización del firmware Incluir cable de por lo menos 1.5 metros ethernet.
Firmware	Actualizable.
Fuentes de Poder	De 100 – 240 VCA
Cintas de Almacenamiento	Incluir 22 Cintas de datos LTO8 nuevas y 2 Cintas de Limpieza LTO 8 nuevas.
Cables y Aditamentos	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ). Se deben incluir los cables de comunicación necesarios para su correcta configuración con el servidor descrito en la “ <b>Tabla 5</b> ” del presente Apéndice.
Compatibilidad	Compatibilidad con las características del servidor de la “ <b>Tabla 5</b> ” del presente apéndice.
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 16°C a 32°C.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> </ul> Para la acreditación se debe entregar una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.
Garantía	Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <b>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</b> .  Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía

**Tabla 6. Librería de Cintas**
**Consola KVM para Rack**

Cantidad	Equipo
2	Consola KVM C/Switch
Componentes	Especificaciones Técnicas
Interfaz de Monitor	<b>Consola con monitor plano de 19"</b> Soporte de resolución 1366 x 768 con proporción 16:9, de matriz activa TFT.
Puertos de comunicación	1 puerto USB v2.0 para conexión de periféricos USB
Chasis	1 U (Montable en rack) compatible con el gabinete descrito en el apéndice I.
Cables y accesorios	Incluir los cables de potencia, rieles y elementos necesarios para su instalación y funcionamiento en un rack, así como juego de cables de conexión a switch KVM con puertos VGA/USB/PS2 para cada uno de los puertos.
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> <li>• NMX-CC-9001-IMNC-2015</li> </ul> <p>Para la acreditación se debe entregar una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.</p>
Tensión nominal de operación	Monofásico de 120 V
Frecuencia de Entrada	60 Hz
Cable de alimentación	Deberá incluir un cable con clavija tipo NEMA 5-15P
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital.
Rango de temperatura operativa	0°C a 40°C
Humedad relativa en operación	30% a 80% (sin condensación)
Garantía.	<p>Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <b>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</b>.</p> <p>Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía</p>

**Tabla 7. Consola KVM para Rack**

**Switch para KVM**

Cantidad	Equipo
2	Switch para KVM
Componentes	Especificaciones Técnicas
Puertos de comunicación	<p>16 puertos RJ45 que soportan una distancia de hasta 30 metros con cable UTP</p> <p>2 puertos ethernet que soporten una velocidad de 10/100/1000 Mbps con indicadores LED de conexión, con capacidad de operación redundante o independiente</p> <p>1 puerto USB con soporte para medios virtuales</p> <p>Autoscan</p> <p>Cuando menos 3 usuarios concurrentes (1 local y 2 remotos)</p>
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 1 unidades de rack.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Cables y accesorios	Incluir los cables de comunicación, potencia, rieles y elementos necesarios para su instalación y funcionamiento en un rack. Deberá incluir 16 piezas de las interfaces para servidor SIU o equivalente y 16 piezas de cables UTP CAT6A que permiten conectar hasta 16 servidores como los propuestos en la solución
Resolución de video soportada	1600 x 1200 @ 60 Hz
Indicadores de operación	<p>Deberá contar con indicadores LED que muestren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puerto seleccionado para visualización y control</li> <li>- Puerto con servidor conectado</li> </ul>

	- Conexión en puertos Ethernet - Fuente de poder que suministra energía
Tensión nominal de operación	Monofásico de 120 V
Frecuencia de Entrada	60 Hz
Fuentes de alimentación redundantes	Deberá tener dos, con capacidad de operación redundante
Cable de alimentación	Incluye dos cables con clavija tipo NEMA 5-15P
Rango de temperatura operativa	0°C a 40°C (32°F a 122°F)
Humedad relativa en operación	20% a 80% (sin condensación)
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> <li>• NMX-CC-9001-IMNC-2015</li> </ul> Para la acreditación se debe entregar una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.
Garantía.	Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <i>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</i> .  Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía

**Tabla 8. Switch para KVM**
**Servidor Administrador de Redes y Sistemas**

Cantidad	Equipo
1	<b>Servidor Administrador de Redes y Sistemas</b>
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Procesador	Dos procesadores con las siguientes características: Frecuencia base o nominal de 2.9 GHz 22 MB Cache 16 Cores
Memoria RAM	32 GB de Memoria (DDR4 2933MT/s)
Firmware	Actualizable.
Capacidad de Almacenamiento	4 discos de 1.9TB, cada uno, SSD 2.5" o NVMe
Administración y Monitoreo	Administración vía Web GUI y vía NMS (Network Management Software). Protocolo SNMP
Puertos de comunicación	1 tarjeta con 4 interfaces de red 1GbE. Incluir cables de por lo menos 1.5 metros ethernet para cada interfaz. 2 tarjeta con 2 Puertos Fibra Canal 16 Gbps, PCIe. Incluir cables de 1.5 metros.

	2 puertos USB tipo A, 2.0 2 puertos USB tipo A, 3.0
	Puertos frontales: 1 VGA. Puertos posteriores: 1 VGA
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 2 unidades de rack.
Cables y Aditamentos	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ).
Componentes Hot Swap	Discos de almacenamiento
Controladora de Raid	Con soporte para RAID 1, 5, 6.
Fuente de poder	De 750W, 100 - 240 VCA, Redundantes, Hot Swap.
Compatibilidad	Compatible con las características del "switch de Fibra Canal" de la <b>"Tabla 4"</b> del presente Apéndice. Compatible con las características de "Consola KVM para Rack" de la <b>"Tabla 7"</b> y "Switch para KVM" de la <b>"Tabla 8"</b> del presente Apéndice.
Compatibilidad con sistemas operativos	Compatible con la última versión del sistema operativo Windows Server 2019.
Temperatura de operación	El equipo debe operar correctamente a temperaturas entre 10°C a 35°C.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Certificados	Acreditar alguno de los siguientes certificados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma oficial mexicana NOM-019-SCFI-1998,</li> <li>• Norma ANSI/UL 60950-1 o sus equivalentes</li> </ul> Para la acreditación se debe entregar una copia simple vigente del documento del certificado como parte de la propuesta técnica.
Garantía	Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <i>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</i> .  Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía

**Tabla 9. Servidor Administrador de Redes y Sistemas**
**Unidad de Energía Ininterrumpida**

Cantidad	Equipo
6	Unidad de Energía Ininterrumpida
Componentes	Especificaciones Técnicas mínimas
Tecnología	En línea de doble conversión
Capacidad	3000 VA / 2700 Watts
Tiempo de Respaldo	Autonomía a plena carga 4.0 minutos a 2700 Watts, deberá de considerar que todos los equipos del gabinete deberán de estar soportados por el UPS a excepción del Almacenamiento Tipo SAN.

Tiempo de Transferencia línea/batería	0 milisegundos
Rango de regulación de voltaje de entrada	De 100 VCA a 144 VCA
Voltaje de salida en batería	120 V +/- 2%
Controles	Frontales para el encendido
Indicadores de señal	Pantalla LCD e indicadores para identificar la operación del equipo: encendido (en línea), inversor, en baterías y bypass.
Alarmas	Audible por corte en la alimentación (en batería), batería baja, sobrecarga y/o falla.
Conector de alimentación	Tipo nema L5-30P, con cable de alimentación no menor de 2.4 metros integrado al gabinete (no removible).
Contactos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 tipo nema 5-15R</li> <li>• 4 tipo nema 5-15/20R</li> <li>• 1 tipo nema L5-30R</li> </ul> <p>Todos integrados al equipo no a manera de extensiones y con supresión de picos no menor de 340 Joules, considerar la conexión de todos los dispositivos (ATS y PDU) conforme al apéndice I.</p>
Temperatura de operación	0°C - 40°C
Humedad relativa	0 - 90% sin condensación.
Documentación	Incluir manuales técnicos y de usuario originales en medio digital
Certificados	<p>Copia simple de la certificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-001-SCFI-2018</li> <li>• NMX-I-163-NYCE-2016</li> <li>• UL 1778,</li> </ul> <p>En caso de contar con la versión NOM-001-SCFI-1993, se podrá presentar como cumplimiento a la norma en caso de que se encuentre vigente el certificado.</p>
Tarjeta para Administración de Red	Puerto RJ-45 ethernet 10/100 Base-T, SNMP / Web.
Chasis	Compatible con el gabinete cerrado descrito en el <b>Apéndice I</b> con un máximo de 6 unidades de rack.
Cables y accesorios	Se deben incluir los cables de alimentación eléctrica y aditamentos necesarios (tornillos, rieles y/o soportes) para su correcta instalación y funcionamiento en un rack (gabinete descrito en el <b>Apéndice I</b> ).
Garantía	<p>Equipo con garantía a partir de la entrega y hasta el 31 de diciembre de 2026, en todas sus partes y accesorios requeridos para la correcta operación, incluyendo mano de obra, conforme a lo descrito en el <i>Numeral 5.2 del Anexo Técnico</i>.</p> <p>Incluir documento a nombre del Instituto Nacional Electoral que ampare la garantía</p>

**Tabla 10. Unidad de Energía Ininterrumpida**

## Apéndice H (Servicios requeridos para Centro de Datos CENACOM)

### 1. Tipo de Requerimiento

“El Instituto” requiere que el “El Proveedor” realice los servicios que se describen a continuación, en el año 2022, en un plazo no mayor a 10 semanas y sin exceder el 31 de marzo de 2022. Lo anterior deberá quedar establecido en el cronograma de actividades que se acuerde entre el personal de “El Instituto” y el “Proveedor”:

- Instalación y configuración de los bienes de hardware.
- Instalación, configuración y activación de las licencias.
- Configuración del ambiente de respaldos.
- Configuración y migración de ambiente de virtualización.
- Configuración del ambiente de bases de datos.
- Pruebas de funcionalidad
- Transferencia de conocimientos
- Desinstalación y retiro de equipo actual

#### 1. Bienes informáticos y licenciamiento sobre los que se requieren los servicios

Los Servicios requeridos para el Centro de Datos CENACOM contemplan los siguientes bienes:

Rubro	Cantidad	Descripción del bien
1	2	Servidor para Base de Datos
2	3	Servidor para Virtualización
3	1	Almacenamiento Tipo SAN
4	2	Switch de Fibra Canal
5	1	Librería de Cintas
6	2	Servidor de Respaldos
7	1	Servidor Administrador de Redes y Sistemas
8	2	Consola KVM para Rack
9	2	Switch para KVM
10	6	Unidad de Energía Ininterrumpida (UPS)

**Tabla 1 Hardware**

Rubro	Cantidad	Descripción del software	Hardware correspondiente
11	4	Windows Server® 2019 Standard 64 Bits en español con licencia de uso.	Servidor de Respaldos
12	2	Windows Server® 2019 Standard 64 Bits en español con licencia de uso.	Servidor Administrador de Redes y Sistemas

**Tabla 2 Software**

### 2. Cronograma

“El Proveedor” debe entregar a “El Instituto”, un cronograma detallado que incluya cada una de las actividades a realizar como parte de la instalación, configuración, migración y pruebas de los bienes informáticos y software adquiridos para el **Centro de Datos CENACOM**, en un máximo de 5 días



hábiles después de la fecha de la notificación del fallo. El cronograma debe contener, de manera enunciativa mas no limitativa, lo siguiente:

- La descripción detallada de las actividades contempladas para la instalación, configuración migración y pruebas de los equipos requeridos en el **Apéndice G Características Técnicas de Centro de Datos CENACOM**, considerando los Servicios Requeridos especificados en el presente Apéndice.
- Un calendario de planificación especificando de manera cronológica, fechas, dependencias y responsables.
- Listado del personal que **“El Proveedor”** empleará en el desarrollo de las actividades, en concreto el reparto de tareas, responsabilidades y su jerarquía.

**“El Instituto”** contara con dos días hábiles, a partir de la recepción del cronograma para la aprobación del mismo, por lo que en este plazo se podrían generar cambios de mutuo acuerdo con la finalidad de cumplir los plazos y metas establecidas.

### **3. Instalación y configuración de los bienes de hardware.**

**“El Proveedor”** debe iniciar los trabajos de instalación, configuración, migración y pruebas en las instalaciones de **“El Instituto”** ubicadas en Calle Moneda No. 64 Col. Tlalpan Centro, C.P. 14000, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México y en Viaducto Tlalpan No. 100, Edificio “D” Planta Alta, Col. Arenal Tepepan, C.P. 14610, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, en el año 2022, en un plazo no mayor a 10 semanas y sin exceder el 31 de marzo de 2022, considerando lo especificado en el **Numeral 3.2.2.** del presente apéndice al tratarse de un ambiente productivo.

**“El Proveedor”** debe instalar todos los equipos listados en la **“Tabla 1 Hardware” del presente apéndice** en los gabinetes tipo Rack, descritos en el **“Apéndice I Características de los Gabinetes Ubicados en el Centro de Datos CENACOM”**, proporcionados por **“El Instituto”**, mismos que deben ser conectados a la Consola KVM con Switch de manera independiente y alimentarlos, balanceados en las unidades de energía ininterrumpida (UPS) propiedad de **“El Instituto”**.

#### **3.1. Ambiente de Respaldos**

##### **3.1.1. Instalación y configuración**

**“El Proveedor”** debe instalar y configurar el **Servidor de Respaldos** y la **Librería de Cintas**, descritos en la **“Tabla 1 Hardware”** del presente apéndice, basado en el Ambiente Operativo Actual del CENACOM.

Las tareas mínimas para la instalación, configuración, migración y pruebas que **“El Proveedor”** debe realizar son las siguientes:

- Instalación del sistema operativo, activación, y validación de activación, de la Licencia de Windows Server 2019, descrita en el rubro “Licenciamiento de Software”, en el Servidor de Respaldos, descrito en la **“Tabla 2 Software” del presente apéndice.**
- Conexión del Servidor de Respaldos con el Switch de Fibra Canal, descrito **“Tabla 1 Hardware” del presente apéndice.**
- Interconexión entre el Servidor de Respaldos y la Librería de Cintas, descritos en la **“Tabla 1 Hardware” del presente apéndice.**
- Instalación de las cintas de almacenamiento y una cinta de limpieza, descritas **“Apéndice G Características Técnicas del Centro de Datos CENACOM, Tabla 6 Librería de Cintas”.**
- Peinado y etiquetado del cableado de red, comunicación, fibra óptica y eléctrico.



- Configuración general de los equipos en cuanto a usuarios y red, “**El Instituto**” proporcionara el direccionamiento IP.
- Conexión del Servidor de Respaldos con los Switch Ethernet, que forman parte de la infraestructura de red de “**El Instituto**”
- El personal asignado por el “**El instituto**” será el encargado de migrar la información del Ambiente Operativo Actual de Centro de Datos CENACOM al Ambiente de Respaldos.

### 3.1.2. Pruebas de Funcionalidad

“**El Proveedor**” debe realizar pruebas de funcionalidad del **Servidor de Respaldos** y la **Librería de Cintas**, descritos en el “**Tabla 1 Hardware**” del presente apéndice, las cuales deben incluir como mínimo las siguiente:

- Gestión de la Librería de Cintas desde el Panel Administración o Control Físico, descrito “**Apéndice G Características Técnicas del Centro de Datos CENACOM, Tabla 6 Librería de Cintas**”, las características a revisar deben incluir:
  - Mover cintas
  - Sacar y meter cintas
  - Retirar contenedores de cintas
  - Realizar limpieza de los drives
- Gestión de la Librería de Cintas desde el Sistema de Administración vía Web, descrito “**Apéndice G Características Técnicas del Centro de Datos CENACOM, Tabla 6 Librería de Cintas**”, las características a revisar deben incluir:
  - Mover cintas
  - Sacar y meter cintas
  - Retirar contenedores de cintas
  - Realizar limpieza de los drives

### 3.2. Ambiente de Virtualización

“**El Proveedor**” debe realizar la instalación, actualización y configuración del software de virtualización VMware propiedad de “**El Instituto**”, así como la migración y activación de dichas licencias, en los Servidores de Virtualización descritos en el “**Tabla 1 Hardware**” del presente apéndice.

“**El Instituto**” cuenta con las licencias instaladas en equipos propios, por lo que “**El Proveedor**” debe migrar y activar las licencias a los equipos ofertados, tomando en cuenta que los nuevos equipos cuentan con la cantidad exacta de CPUs necesarios para la cantidad de licencias descritas en la **Tabla 3 “Software de virtualización”** del presente apéndice.

#### 3.2.1. Instalación y configuración

“**El Proveedor**” debe instalar y configurar el **Ambiente de Virtualización** basado en el Ambiente Operativo Actual del **Centro de Datos CENACOM**, con los equipos descritos en la “**Tabla 1 Hardware**” del presente apéndice.

Las tareas mínimas para la instalación, configuración migración y pruebas que “**El Proveedor**” debe realizar son las siguientes:

- Instalación del sistema operativo y validación de activación de la licencia de Windows Server 2019 para el Servidor Administrador de Redes y Sistemas, descrita en la “**Tabla 2 Software**” del presente apéndice.
- Configuración de la zonificación de los switch de Fibra Canal, basado en el Ambiente Operativo Actual del **Centro de Datos CENACOM**.

- Configuración de las particiones del almacenamiento SAN, basado en el Ambiente Operativo Actual del **Centro de Datos CENACOM**.
- Instalación y configuración del software *VMware* en los servidores de virtualización.
- Migración de las licencias instaladas en los equipos de **"El Instituto"** descritas en la **Tabla 3 "Software de virtualización"** en este apéndice.
- Activación y validación de las licencias propiedad de **"El Instituto"** descritas en la **Tabla 3 "Software de virtualización"** en este apéndice.
- Peinado y etiquetado del cableado de red, comunicación, fibra óptica y eléctrico.
- Configuración general de los equipos en cuanto usuarios y red, **"El Instituto"** proporcionara el direccionamiento IP al momento de la configuración.
- Conexión del Ambiente de Virtualización con los Switch Ethernet, que forman parte de la infraestructura de red de **"El Instituto"**
- 
- El software o herramientas de administración y monitoreo del almacenamiento SAN y del Switch de Fibra Canal, descritos en la **"Tabla 1 Hardware"** del presente apéndice deben ser instalados en el **"Servidor de Administración de Redes y Sistemas"**.

**"El Proveedor"** debe actualizar las versiones del software de virtualización, en los equipos ofertados, a la última versión estable disponible. El software de virtualización instalado en el Ambiente Operativo Actual del Centro de Datos CENACOM es el siguiente:

Cantidad	Descripción del software	Hardware correspondiente	Número de Contrato con el fabricante
6	VMware vSphere with Operations Management 5.5 Enterprise (2 CPU por servidor)	Servidor para virtualización	420047964
6	vReallocate Operations 5.5 estándar (2 CPU por servidor)	Servidor para virtualización	
1	Instancia vCenter Server 5 Standard	Servidor virtualizado	

**Tabla 3 Software de Virtualización propiedad de "El Instituto"**

El Ambiente de Virtualización debe considerar un ambiente de alta disponibilidad, dividida en diferentes capas lógicas, con un almacenamiento Tipo SAN, con redundancia en las redes de comunicación y de datos, como se encuentra configurado el Ambiente Operativo Actual, respetando la distribución de pools en la SAN, Switch Virtuales de VMware y direccionamiento IP, **"El Proveedor"** podrá proponer mejoras en la distribución del almacenamiento. La solución debe tener un almacenamiento Tipo SAN, al cual todos los servidores de virtualización tengan acceso, y donde todas las máquinas virtuales residan en diferentes pools de discos como lo indique personal de **"El Instituto"**.

### 3.2.2. Migración

**"El Proveedor"** debe realizar la migración de la totalidad de las máquinas virtuales (aproximadamente 50) desde el Ambiente Operativo Actual del Centro de Datos CENACOM hacia el nuevo Ambiente de Virtualización, dicha migración se debe realizar sin necesidad de dar de baja servicios y/o apagar el Ambiente Operativo Actual.

El proceso de migración no debe afectar la operación cotidiana de los diversos sistemas y servicios informáticos que provee el **Centro de Datos CENACOM**, salvo cuando se programa la ventana de mantenimiento para hacer el cambio a la nueva infraestructura la cual debe ser programada de lunes a domingo a partir de las 00:00 hrs. y no deberá de exceder a las 06:00 hrs. del mismo día.

**"El Proveedor"** debe realizar la instalación, en un servidor virtualizado, y la configuración del software de Administración de Virtualización (vCenter Server), en caso de ser necesario debe realizar cambios en configuraciones, direccionamiento IP. distribución de switch, configuración de VLAN, etc.

### 3.2.3. Pruebas de Funcionalidad

“El Proveedor” debe acordar con “El Instituto” un plan de pruebas para corroborar el adecuado funcionamiento del Ambiente de Virtualización. Dichas pruebas deben definirse y llevarse a cabo conjunto con el personal designado por “El Instituto”. Las cuales deben incluir como mínimo las siguiente:

- Agregar discos de la SAN al servicio VMware.
- Creación de tres máquinas virtuales con el software VMware con diferentes características.
- Agregar y/o quitar elementos de hardware a las tres máquinas creadas (encendidas y apagadas).
- Creación y restauración de Snapshot de las tres máquinas virtuales creadas.
- Clonación de las tres máquinas virtuales.
- Restaurar una máquina virtual de un ambiente externo (El equipo será proporcionado por “El Instituto”).
- Migración de equipos virtuales entre almacenamiento y virtualizadores.
- Pruebas de redundancia o Failover entre los servidores de virtualización
- Reinicio del servicio del servidor de virtualización.
- Pruebas de conectividad entre los equipos.

Todas las pruebas deben llevarse a cabo desde cada uno de los Virtualizadores, VCenter y el servicio web.

Estas actividades se deben llevar a cabo por personal de “El Proveedor” en conjunto con personal de “El Instituto”.

## 3.3 Ambiente de Base de Datos

### 3.3.1. Instalación y configuración

“El Proveedor” debe instalar y configurar los **Servidores para Base de Datos**, descritos en la “**Tabla 1 Hardware**”, basándose en el Ambiente Operativo Actual del **Centro de Datos CENACOM**. “El Instituto” realizara la instalación y configuración del gestor de base de datos, así como la migración de la información de la base de datos.

Las tareas mínimas para la instalación, configuración y pruebas que “El Proveedor” debe realizar son las siguientes:

- Instalación del sistema operativo *Oracle Linux 8*, en su versión más actual el cual será proporcionado por personal de “El Instituto” durante la configuración, en los Servidores para Bases de Datos descritos en la “**Tabla 1 Hardware**”. “El Instituto” proporcionara la información del particionamiento requerido en los siguientes 10 días hábiles a la fecha de la notificación del fallo.
- Configuración de las tarjetas de red 10GBase-T, descritas en las características para los Servidores para Bases de Datos, que se detallan en la “**Tabla 1. Servidor para Base de Datos del Apéndice G**”, en modo “punto a punto” para funcionar en Oracle Real Application Clusters.
- Configuración de parámetros de kernel, variables de entorno y Demonios requeridos por el Gestor de Base de datos. Dichos parámetros serán suministrados por “El Instituto” en los siguientes 10 días hábiles a la fecha de la notificación del fallo.
- Conexión de los Servidores para Base de Datos con el Switch de Fibra Canal, descrito “**Tabla 1 Hardware**” del presente apéndice con conexiones Multipath.

- Configuración de los grupos de disco ASM. “**El Instituto**” proporcionara la información del espacio de almacenamiento requerido y las etiquetas de volumen en los siguientes 10 días hábiles a la fecha de la notificación del fallo.
- Peinado y etiquetado del cableado de red, comunicación, fibra óptica y eléctrico.
- Configuración general de los equipos en cuanto usuarios y red, “**El Instituto**” proporcionara el direccionamiento IP al momento de la configuración.
- Conexión de los Servidores de Base de Datos con los Switch Ethernet, que forman parte de la infraestructura de red de “**El Instituto**”.

Estas actividades se deben llevar a cabo por personal de “**El Proveedor**” en conjunto con personal de “**El Instituto**”.

### 3.3.2. Pruebas de Funcionalidad

“**El Proveedor**” debe realizar pruebas de funcionalidad de los Servidores para Base de Datos, descritos en el “**Tabla 1 Hardware**” del presente apéndice, las cuales deben incluir como mínimo las siguiente:

- Conexión con el almacenamiento tipo SAN.
- Configuración y conexión Multipath.

Durante la Instalación del gestor de base de datos que será realizada por personal de “**El Instituto**”, “**El Proveedor**” debe de realizar las modificaciones, actualizaciones y demás requerimientos de software necesarios para la correcta funcionalidad del mismo. Dichas modificaciones serán solicitadas por el “**El Instituto**” de manera específica.

### 3.4. Conclusión de Instalación

Al finalizar las pruebas mencionadas en los **numerales 3.1.2, 3.2.3 y 3.3.2** del presente apéndice de manera satisfactoria, y a más tardar el día hábil siguiente de haberlas finalizado, “**El Proveedor**” debe entregar a “**El Instituto**”, en las instalaciones ubicadas en Calle Moneda No. 64 Col. Tlalpan Centro, C.P. 14000, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, de lunes a viernes con un horario de atención de 09:00 a 18:00 horas lo siguiente:

- Memoria fotográfica de las pruebas realizadas
- Matriz con los resultados de las pruebas.

La totalidad de las pruebas deben realizarse en conjunto con el personal que designe “**El Instituto**”, quién será el que valide que los resultados obtenidos sean exitosos.

Tras la validación por parte de “**El Instituto**” de que los resultados obtenidos sean éxitos, se dará como concluido el proceso de instalación de los bienes.

### 3.5. Memoria Técnica

Desde el inicio de las actividades de instalación, configuración, migración y pruebas, “**El Proveedor**” debe comenzar la integración de una **memoria técnica** con la documentación de las tareas solicitadas en este Apéndice, misma que debe ser entregada como máximo 5 días hábiles posteriores a la conclusión satisfactoria de dichas actividades, la cual debe contener como mínimo de manera enunciativa mas no limitativa los siguiente:

- Fecha de inicio de los trabajos y de liberación.
- Inventario de hardware (números de serie) y software entregado (número de licencias).

- Configuración de la zonificación de los switch de Fibra Canal.
- Configuración de las particiones del almacenamiento SAN.
- Nombre y puesto de los responsables de la instalación.
- Diagrama esquemático del hardware en el gabinete.
- Diagrama topológico (configuración puertos físicos y lógicos incluir dirección MAC e IP).
- Relación de direcciones IP configuradas en cada equipo.
- URL o herramientas de administración de los servicios VMware, switches, SAN, KVM y demás equipos y software incluidos en este anexo, que cuenten con ello.
- Nombres de usuarios y contraseñas de hardware y software.
- Configuración de los switch de Fibra Canal (deberá mostrar configurados todos los puertos activos).
- Manual de instalación y configuración del software VMware, así como el número de máquinas virtuales migradas al nuevo ambiente.
- Tareas de migración.

“**El Proveedor**” debe garantizar por escrito los trabajos de instalación por lo que cualquier situación que se presente derivada de este servicio debe corregirse sin costo para “**El Instituto**” durante la vigencia del contrato.

#### 4. Transferencia de conocimientos.

“**El Proveedor**” debe realizar la transferencia de conocimientos al personal de “**El Instituto**”, durante las etapas de instalación, configuración, migración y pruebas, con las siguientes características:

1. La transferencia de conocimiento se proporcionará a 4 personas de “**El Instituto**”, como máximo.
2. Debe cubrir las etapas de instalación, configuración, migración, pruebas, al hardware y software incluidos en este Apéndice.
3. Debe cubrir un mínimo de 12 horas para la totalidad de los temas a tratar.
4. Debe realizarse de lunes a viernes con un horario de 09:00 a 18:00 horas.
5. Debe entregar una constancia por participante que acredite haber tomado dicha transferencia de conocimientos.
6. La constancia debe ser entregada al día hábil siguiente a la conclusión de la transferencia de conocimientos.
- 7.

#### 5. Desinstalación y retiro del equipo actual

Una vez concluidas todas las actividades descritas en **Numeral 3** del presente Apéndice “**El Proveedor**” debe desinstalar y embalar los equipos del ambiente operativo actual posteriormente colocar donde el personal del “**El Instituto**” indique dentro de las mismas instalaciones del Centro de **Datos**. Dicha actividad debe contemplar como mínimo lo siguiente:

- Memoria fotográfica (previo a la desinstalación y posteriormente al equipo embalado, se debe considerar que se muestren los números de serie y componentes de cada equipo).
  - Retiro de rieles, cables y equipo.
  - Embalaje de los bienes retirados.
  - Registro de inventario del equipo actual.
  - Almacenamiento (en el lugar que sea definido dentro del Centro de Datos CENACOM).

## Apéndice I (Características de los Gabinetes Ubicados en el Centro de Datos CENACOM)

### Gabinetes tipo Rack

Para el montaje de los equipos requeridos por “**El instituto**” para el Centro de datos CENACOM, no se requiere la adquisición de nuevos gabinetes por lo que el proveedor debe instalar los equipos en dos Gabinetes tipo Rack, instalados previamente en el Centro de Datos CENACOM, de la marca **Dell** modelo **PowerEdge Rack Enclosure 4210** propiedad de “**El instituto**”, los cuales cumplen con las siguientes características:

- Gabinete cerrado de 42 U de alto para montaje de equipo de 19”, 73.5” (42u) de alto, 23” de ancho y 38” de profundidad. Estas dimensiones son de espacio útil.
- Puerta frontal con chapa y llave. Puerta posterior con rejillas de ventilación abatible y desmontable con chapa y llave. Puertas laterales desmontables y con rejillas de ventilación.
- 2 ventiladores en la parte superior del gabinete, cuentan con rejillas y/o perforaciones en puertas y/o techo y base que permitan un adecuado flujo de aire.
- Incluye 1 PDU con 12 contactos polarizados a 120 v, Tipo “C13” Con protección de sobrecarga de 16 A; 1 PDU ATS con 15 contactos polarizados a 120 v, Tipo “5/20R” Con protección de sobre carga de 20 A
- Barra y aditamentos para puesta a tierra física del gabinete.
- Se consideran organizadores necesarios tanto verticales como horizontales para el correcto acomodo de los cables de los equipos a instalar.
- Se incluyen todos los accesorios para su montaje (patas niveladoras, tornillos de sujeción, etc.).
- Están fabricados conforme al estándar EIA 310d, IEC 60297 40.

Todos los elementos antes descritos están integrados de fábrica.

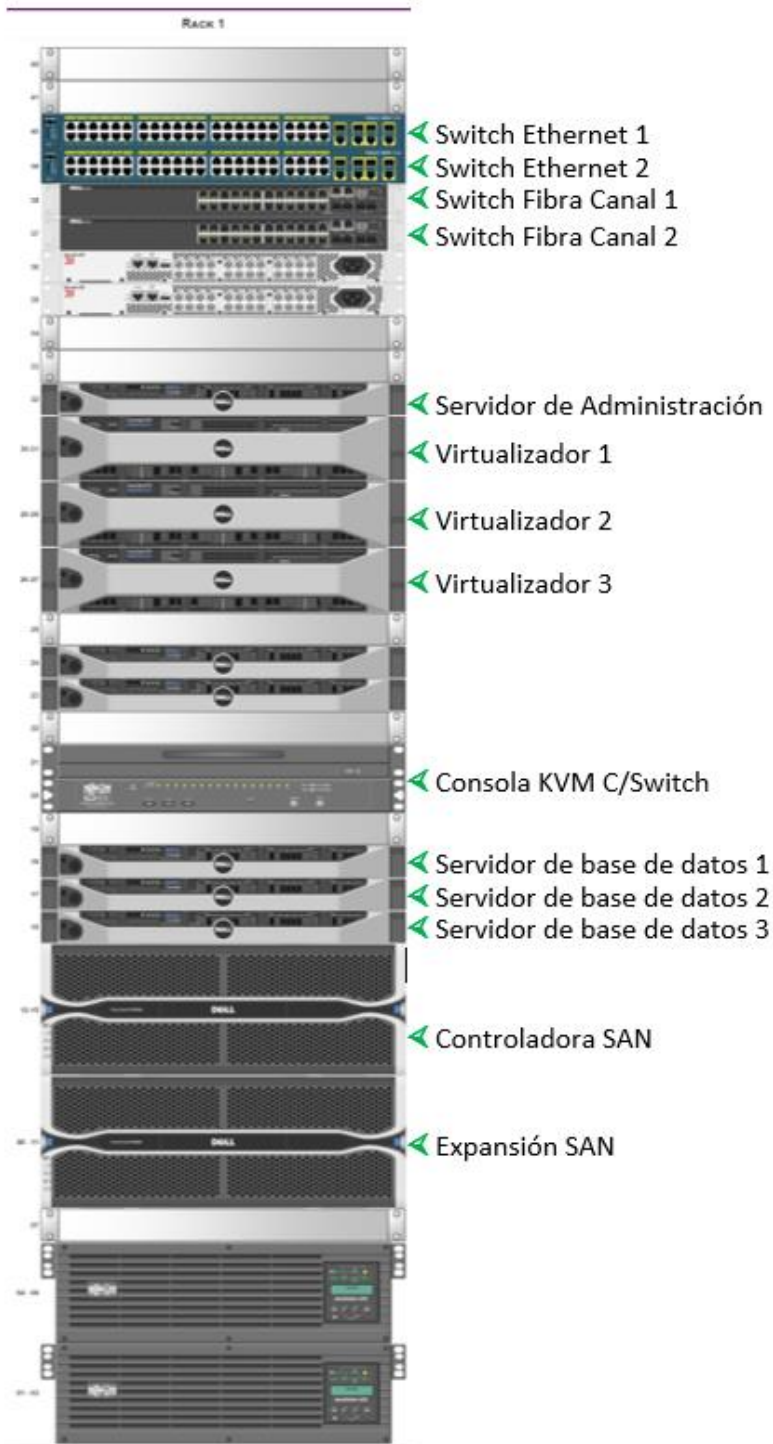
### Ejemplo de Gabinete PowerEdge Rack Enclosure 4210



*Figura 1. Ejemplo de Gabinete PowerEdge Rack Enclosure 4210*

### Distribución actual de servidores en Gabinete del Centro de Datos CENACOM







Nota

La distribución de los equipos dentro del Rack será modificada a consideración de “El Instituto” o a necesidad de distribución de los equipos acordada con “El Proveedor” al momento de la instalación de los nuevos bienes.



## Apéndice J

### (Protocolo para la realización de pruebas para evaluar el funcionamiento y el porcentaje de confiabilidad del software de digitalización y detección para su integración con el SIVEM)

#### 1. Introducción

A continuación, se describe el protocolo de prueba que **“El Instituto”** y **“El Licitante”** llevarán a cabo para ejecutar las actividades que permita evaluar el funcionamiento del software de digitalización y detección; así como el porcentaje de confiabilidad de este, para su integración con el Sistema Integral de Verificación y Monitoreo (SIVEM).

Durante el Acto de Presentación y Apertura de Propositiones **“El Instituto”** realizará un sorteo entre los Licitantes donde se definirá la fecha y el horario en que se presentará cada uno para realizar la prueba.

**“El Licitante”** debe presentarse en las instalaciones de **“El Instituto”** ubicadas en la calle Moneda No. 64, colonia Tlalpan Centro, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, código postal 14000, el día y la hora que le corresponda como resultado del sorteo. La prueba sólo se realizará en los días y horarios definidos que resultaron en el sorteo, no se aceptará ninguna petición para realizar la prueba fuera de las fechas y horarios definidos.

La prueba que se realizará en las instalaciones de **“El Instituto”** será grabada con fines de dejar constancia de hechos. Para la ejecución de la prueba **“El Licitante”** presentará todos los componentes de su solución para la digitalización y detección, los cuales deben ser idénticos en su totalidad a los ofertados en su propuesta, **en caso de no cumplirlo** no podrá realizar la prueba y se le asignaran cero puntos para el rubro 1.1 de la tabla de puntos y porcentajes de la partida 1.

**“El Licitante”** debe presentar y entregar la siguiente documentación el día y horario que le corresponda conforme al sorteo realizado, previo al inicio de la prueba, **de lo contrario no podrá realizarla:**

1. Carta firmada por el representante legal por la cual se acredite a la persona que fungirá como representante oficial de **“El Licitante”** durante el desarrollo de la prueba, para la firma de la documentación que se generé, así como para responder ante cualquier solicitud de aclaración o duda.
2. Identificación oficial (Pasaporte o credencial de elector) del representante oficial y del representante legal por parte de **“El Licitante”**, entregar copia legible.
3. Carta confidencial, firmada por el representante legal de **“El Licitante”**, por concepto de la no divulgación de la información proporcionada por **“El Instituto”** y generada durante la prueba.

La prueba se realizará en presencia de representantes de las siguientes áreas de “**El Instituto**”:

- Unidad Técnica de Servicios de Informática.
- Dirección Ejecutiva de Administración.
- Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos.
- Órgano Interno de Control.

Adicionalmente, se contará con la participación de un Organismo No Gubernamental como Testigo Social del presente procedimiento.

## **2. Objetivo**

La prueba se clasifica en las siguiente dos etapas:

1. **Prueba de la funcionalidad del software de digitalización y detección.** Esta prueba tiene el objetivo de evaluar todas las características del software de digitalización y detección requeridas en el “Apéndice E: Descripción de software de digitalización y detección” y que constituyen el conjunto de características que el software de digitalización y detección debe cumplir para considerarse **como prueba exitosa**. En esta prueba el resultado podrá ser únicamente binario, esto es, se registrará si cada una de las características necesarias están presentes en la solución presentada o no.
2. **Prueba de porcentaje de confiabilidad del software de digitalización y detección.** Esta prueba busca emular el proceso diario de operación de un CEVEM, integrado por la digitalización, detección y entrega de bitácora de resultados; con el objetivo de evaluar el porcentaje de confiabilidad de detección, el cual es un indicador que permite medir la calidad del proceso de detección relacionando el número de detecciones obtenidas con las detecciones esperadas.

## **3. Insumos para la ejecución de la prueba (Prerrequisitos)**

### **1.1 Por parte de “El Instituto”**

Para la ejecución de la prueba “**El Instituto**” proveerá los insumos siguientes necesarios para que “**El Licitante**” pueda llevar a cabo la demostración de su solución:

- a) El espacio físico destinado para la ejecución de la prueba.
- b) Una conexión de energía eléctrica tipo L5-30P a 120 V para la conexión de un equipo UPS provisto por “**El Licitante**” al cual estarán conectados sus equipos, el UPS deberá contar con el tipo de entrada de alimentación compatibles con los

servidores que se utilizarán en la prueba, en caso de requerir más contactos “**El Licitante**” deberá considerar un PDU o multicontactos para su instalación.

- c) “**El Instituto**” entregará a “**El Licitante**” la señal RF necesaria para captar las señales radiodifundidas, a través de cables coaxiales con conectores tipo F, además proporcionará 10 cables que corresponden a las 10 señales que se solicita en el numeral 5 “Instalación de infraestructura y configuración” (5 de radio FM y 5 de TDT).
- d) Sistema de grabación (“**El Instituto**” llevará a cabo la grabación en video de las sesiones desde el inicio hasta el final de la prueba)
- e) “**El Instituto**” proporcionará en medio óptico (DVD) los materiales audiovisuales de la siguiente manera:
  - Disco 1. Materiales para la generación de Huellas Acústicas.
  - Disco 2. Media para verificar radio.
  - Disco 3. Media para verificar televisión, estos últimos para conocer el porcentaje de confiabilidad.
- f) La URL del Mock Server donde se enviará la respuesta de generación de huellas acústicas.
- g) La URL del Mock Server donde debe ser enviado el resultado de detecciones por vía HTTP para que “**El Licitante**” realice las configuraciones necesarias en su solución.
- h) La URL del Mock Server donde debe ser enviado el resultado de la generación de testigos de grabación.
- i) El equipo de cómputo para la instalación del cliente de “**El Proveedor**” y la consulta de los Mock Server.
- j) La lista de verificación (checklist de prerequisites) para validar las características de los componentes de la solución requeridos para la prueba que presente “**El Licitante**” conforme a la propuesta ofertada, los cuales deben ser idénticos en todos sus componentes para la digitalización y detección.
- k) “**El Instituto**” debe proporcionar a “**El Licitante**” la señal de Televisión Restringida (TVR) como se menciona en el numeral 5 “Instalación de infraestructura y configuración”, a”, a través de un decodificador con salidas de audio y video HDMI y RCA, “**El instituto**” no proveerá ningún tipo de cableado de conexión de audio y video del decodificador de TVR, estos serán provistos por “**El Licitante**” de acuerdo a las necesidades de su solución.

## 1.2 Por parte de “El Licitante”

Para el día y la hora correspondiente a la prueba de “El Licitante” debe contar con los siguientes insumos para poder realizar la prueba de su solución:

- a) “El Licitante” debe considerar los equipos de comunicaciones necesarios (Switch) para la interconexión de los equipos de digitalización y detección necesarios para digitalizar y detectar 18 señales. “El Instituto” no proveerá acceso a “El Licitante” a la Red institucional (Intranet e Internet). “El Licitante” debe considerar que a su arquitectura se incluirán 2 equipos proporcionados por “El Instituto”, los cuales funcionarán como cliente (Mock Server) para consumo de los servicios que su solución provee.
- b) “El Licitante” debe considerar los cables de conexión (Red) necesarios para la interconexión de los equipos.
- c) “El Licitante” debe proporcionar el diagrama Unifilar detallado de la interconexión física de los componentes de su solución para la prueba de manera electrónica en formato PDF.
- d) “El Licitante” debe entregar la descripción del software de digitalización y detección de su solución ofertada en su propuesta , considerar el siguiente formato:

#	Nombre del software	Marca	Versión	Tipo de licencia	Cantidad de licencias por dispositivo, componente y/o usuario

Tabla 1. Software

- e) Considerar dos reproductores de medios ópticos (DVD) con sus respectivos cables de conexión, que servirán para la ingesta a su solución las grabaciones de las señales que se proporcionarán en los Discos DVD proporcionados por “El Instituto”.
- f) Considerar sus equipos de unidades de resguardos de energía eléctrica ininterrumpida (UPS), así como prever el uso de multi contactos.
- g) Proporcionar sus propias antenas de AM.
- h) Cables de alimentación eléctrica tipo NEMA 5- 15P y todos los aditamentos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de su solución.

#### 4. Preparación para la prueba

El tiempo permitido para que “**El Licitante**” realice la prueba en conjunto con personal de “**El Instituto**” será de 8 horas cómo máximo, iniciando a las 08:00 horas GMT de la Ciudad de México.

#	Actividades	Duración máxima
1	Instalación de la infraestructura y configuración de la maqueta por parte de “ <b>El Licitante</b> ”	2 horas
2	Revisión de la arquitectura y documentación por parte de “ <b>El Instituto</b> ” explicando “ <b>El Licitante</b> ” su instalación, configuración y entrega de documentación	1 hora
3	Prueba de las funcionalidades del software de digitalización y detección y prueba de porcentaje de confiabilidad de detección.	5 horas

En caso de exceder la duración máxima especificada para la realización de las actividades señaladas, se consultará con los representantes de las áreas presentes durante la prueba de “**El Instituto**” y al testigo social, si se determina dar un plazo adicional que no podrá exceder de una hora adicional.

La fecha y el horario establecido para cada prueba será exclusivo para “**El Licitante**” a evaluar, podrán asistir un máximo de hasta 4 personas por Licitante a la aplicación de estas. No se permitirá la participación a personal externo o ajeno a dicho acto, con la finalidad de:

- Evitar aglomeraciones, previniendo contagios de “COVID-19”.
- Otorgar igualdad de condiciones a todos los participantes respecto a:
  - Mantener las mismas condiciones ambientales para la captación de las señales de prueba al realizarla.
  - Entregar de manera idéntica los mismos materiales audiovisuales como insumo de la prueba.
  - Contar con la misma ventaja competitiva de espacios, insumos, ambiente y personal del Instituto que los atendera evitando diferentes criterios.
- El espacio destinado para la cantidad de señales para la detección y digitalización (18 señales) y su conectividad.

La asistencia del personal por parte de la empresa deberá ajustarse a las medidas sanitarias establecidas por parte de “**El Instituto**”, en el “**Protocolo para el regreso a las actividades presenciales en el Instituto Nacional Electoral**”, que en su numeral 4.1 establece:

##### 4.1 INGRESO DE PERSONAS AL INE.

*Para el ingreso de las personas que laboran, prestan o brindan servicios, visitan y proveedores a los inmuebles del Instituto se deberán sujetar al siguiente procedimiento y será obligatorio y sin excepción alguna:*

- a. *Se deberá de formar en la señalización establecida en los accesos peatonales y para las personas que accedan en vehículo a los inmuebles, dejando un espacio de metro y medio por cada persona.*

- b. Se deberá verificar el uso obligatorio de cubrebocas.*
- c. Evaluación física visual. En caso de presentar algún síntoma, se pedirá a la persona evaluada, llenar el cuestionario "INE-COVID19" (ANEXO 1), dentro de una zona aislada, para evitar el contacto directo con los demás, y en seguida se canalizará a la unidad médica externa que corresponda.*
- d. Toma de temperatura. En caso de presentar más de 37.5 °C, de igual forma la persona deberá de llenar el cuestionario "INE-COVID19" (ANEXO 1)*
- e. Aplicación de gel anti-bacterial.*
- f. Medición del nivel de oxigenación.*
- g. Acceso a las instalaciones.*

#### **4.2. PERMANENCIA DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL INE.**

*Una vez que la persona ingresa a las instalaciones del Instituto deberá acatar las siguientes recomendaciones con el objetivo de permear la cultura: "me cuido y te cuido en el INE", la cual consiste en:*

- a. Uso obligatorio y permanente de cubrebocas de acuerdo con las especificaciones de uso para el tipo de cubrebocas del que se trate (desechable, reutilizable uso de un día, por determinadas horas, etc.)*
- b. Práctica de etiqueta respiratoria (cubrirse nariz y boca al estornudar o toser, con pañuelos desechables o ángulo interno del brazo).*
- c. Uso frecuente de gel anti-bacterial al 70% de alcohol.*
- d. Lavado permanente y adecuado de manos.*
- e. No escupir. Si es necesario deberá ser en pañuelo desechable, meterlo en bolsa de plástico, anudarla, tirar a la basura y lavarse las manos.*
- f. No tocarse la cara con las manos, sobre todo en nariz, boca y ojos.*
- g. Limpiar y desinfectar por lo menos tres veces al día, superficies y objetos de uso común en oficinas y objetos personales de preferencia con toallas desinfectantes o en su caso verificar que el personal de limpieza asignado al área lo realice.*
- h. Mantener una sana distancia de 1.50 m entre personas (comedores, salas de juntas, auditorios, oficinas, elevadores y espacios de uso común); respetando la señalización colocada para ello.*

A continuación, se detallan las actividades que se desarrollarán en la sesión de la prueba.

## **5. Instalación de infraestructura y configuración**

1. Instalar los equipos necesarios para digitalizar y detectar 18 señales de las cuales se tendrán:
  - a. Para televisión abierta cinco TDT.

- b. Para radio cinco AM y cinco FM.
- c. Para la verificación de la generación de huellas acústicas, digitalización, detección y el porcentaje de confiabilidad, se utilizarán una para televisión restringida (TVR) y 2 virtuales para los DVD con las grabaciones proporcionadas por **“El Instituto”**.

En el presente documento se denominarán Señal 1, Señal 2, ..., Señal 18 respectivamente.

- 2. Las grabaciones proporcionadas por **“El Instituto”** Señal 17 y Señal 18 corresponderá a grabaciones de señales de Televisión (TDT) y de Radio (AM y FM).
- 3. La infraestructura instalada para todas las señales objeto de prueba debe proporcionar los siguientes servicios:
  - a. Servicio de grabación.
  - b. Servicio de detección.
  - c. Servicio de streaming.
- 4. **“El Licitante”** proporcionará a **“El Instituto”** conexión a su infraestructura de prueba para los equipos de cómputo que permita interactuar con los servicios mencionados en el punto anterior.
- 5. **“El Licitante”** comprobará la correcta comunicación de su solución con los Mock Server de prueba proporcionados por **“El Instituto”**.
- 6. **“El Licitante”** confirmará que no existen huellas acústicas ni detecciones registradas en su sistema antes del desarrollo de la prueba.

## 6. Desarrollo de la prueba

Una vez que **“El Licitante”** concluya con la instalación de la infraestructura necesaria para la prueba, **“El Instituto”** procederá con la revisión de la arquitectura y documentación instalada, donde **“El Licitante”** procederá con la explicación de lo configurado y entregado para verificar cada una de las características del equipamiento y el software de acuerdo al procedimiento siguiente:

### a. Generación de huellas acústicas

- 1. **“El Instituto”** realizará distintas peticiones a la o las URL proporcionadas por **“El Licitante”** para la generación de huellas acústicas, utilizando la herramienta POSTMAN en las que se incluirán los parámetros de request y se validarán los distintos parámetros de response. En los que se probará:
  - 1.1. La generación de huellas acústicas.



- 1.2. Carga y descarga de huellas acústicas.
  - 1.3. La eliminación de huellas acústicas.
  - 1.4. La consulta de estatus de huellas acústicas.
  - 1.5. Listado del total de huellas acústicas.
2. **“El Licitante”** debe indicar la forma en la que la solución realiza la sincronización de huellas acústicas a los diversos servicios de detección.

#### **b. Digitalización**

1. **“El Licitante”** configurará la conexión de las 18 señales (TDT, AM, FM, TV restringida y reproductores de DVD) con los identificadores (ID\_CANAL) que **“El Instituto”** proporcione para cada señal.
2. **“El Licitante”** debe indicar la configuración de los parámetros de grabación.
3. **“El Licitante”** mostrará cómo se indexa la información de las grabaciones generadas.
4. **“El Licitante”** debe presentar el historial de logs del sistema donde se muestren los posibles errores en la digitalización.

#### **c. Detección**

1. **“El Instituto”** en conjunto con **“El Licitante”** verificarán el envío de los registros de detecciones al Mock Server configurado en el apartado de Instalación de infraestructura y configuración.
2. **“El Instituto”** verificará que se presenten resultados de detecciones en un periodo no mayor a 5 minutos de diferencia respecto a la transmisión original.
3. **“El Instituto”** validará el resultado de registro de detecciones en los formatos Log (csv, XML o JSON) y se comprobará que corresponda con los resultados enviados en el Mock Server.
4. **“El Instituto”** realizará la consulta de detecciones vía Web Service y se realizará la misma validación.
5. **“El Instituto”** realizará la prueba de la configuración de los parámetros de detección y se validará que no afecte el proceso de detección de ninguna de las demás señales configuradas.

#### **d. Visualización de la grabación**

1. **“El Licitante”** mostrará una demo de la implementación de su player, para demostrar que éste se puede integrar en una aplicación web externa mediante una API de integración con HTML y java script.



2. En la demo “**El Licitante**” demostrará la consulta de streaming vía navegador web en el momento más cercano al tiempo real.
3. En la demo “**El Licitante**” demostrará consulta de streaming vía navegador web consultando un fragmento de grabación histórica de:
  - A) Media continua a través de los siguientes parámetros:
    - a. Identificador de la señal
    - b. Fecha y hora de inicio (en horario local).
  - B) Un segmento de grabación a través de los siguientes parámetros:
    - a. Identificador de la señal
    - b. Fecha y hora de inicio (en horario local) y
    - c. Duración del fragmento
4. “**El Instituto**” validará que el reproductor de video que proporcione “**El Licitante**” cuente con los siguientes elementos:
  - Play
  - Pausa
  - Stop
  - Velocidad: 0.5x, 1x, 2x,3x, 4x, 5x, 6x, 7x, 8x
  - Ajuste de volumen
  - Barra de reproducción
  - Tiempo de reproducción
  - Ajuste de tamaño
  - Marcas de tiempo en la línea de reproducción
5. En la demo “**El Licitante**” demostrará que se puede conocer la marca del tiempo del momento de la grabación y que en todos los casos se hará referencia al horario local de la grabación.

#### **e. Generación de testigos**

1. “**El Instituto**” realizará una petición al servicio web proporcionado por “**El Licitante**” para la generación de testigos, utilizando la herramienta POSTMAN en las que se incluirán los parámetros de request y se validarán los distintos parámetros de response.
2. Al finalizar la generación del testigo “**El Licitante**” debe enviar una respuesta al Mock Server proporcionado por “**El Instituto**” (Webhook) con los datos de la descarga del archivo generado. Se verificará que es posible descargar y visualizar el archivo y que éste corresponde con los parámetros solicitados en el punto 43 del apéndice E. Se realizará una solicitud por cada tipo de archivo de salida: MPEG4, WebM, ASF, MP4, MOV y MP3. Tanto para canales de televisión como para radio.

3. Para el caso de los testigos de radio, **“El Instituto”** validará que se sobreponga una pantalla azul o algún otro elemento neutro que complemente el archivo de video y deberá sobreponer la marca de timestamp con la fecha y hora local correspondiente.

#### **f. Detección histórica**

5. **“El Instituto”**, en conjunto con **“El Licitante”**, ejecutará un proceso de detección histórica, y se validará que tanto la detección de tiempo real como la detección histórica trabajen de forma simultánea. El proceso de detección histórica deberá ser realizado por cualquiera de los siguientes métodos:
  - 5.1. Web Service para realizar consulta.
  - 5.2. Consola o aplicativo proporcionado por **“El Licitante”**.
6. **“El Licitante”** realizará una demostración de cómo se realiza la ejecución del proceso de detección histórica desde su módulo centralizado hacia uno o más sistemas de detección.
7. **“El Instituto”** validará la velocidad de ejecución del proceso de detección histórica mínimo a 3X (1/3 del tiempo original) y durante el proceso de detección histórica **“El Licitante”** deberá indicar cómo validar el avance del proceso.
8. **“El Instituto”** revisará que durante la ejecución de una solicitud de detección histórica se reciban solicitudes de detecciones en el Mock Server provisto para la recepción de detecciones, las cuales deberán contar con el parámetro (tipo de detección histórica definido en el punto No. 10 del Apéndice E).

### **7. Registro de resultados**

Los resultados de la prueba se registrarán en una matriz de casos de pruebas que se trabajará por parte de **“El Instituto”** durante la ejecución de la misma. Una vez concluida la prueba se obtendrá el código de integridad HASH (SHA256) de los documentos que se generen como son:

1. La matriz de casos de prueba del registro de los resultados por parte de **“El Instituto”**.
2. Las bitácoras de las detecciones generadas por la solución de **“El Licitante”**.
3. Las evidencias de las pruebas generadas por la solución de **“El Licitante”**.

De este modo, se procederá por parte de **“El Instituto”** a especificar en una tabla la relación de los nombres de los archivos generados y sus HASH correspondientes, la cual se imprimirá y será firmada por todos los asistentes.

Los documentos electrónicos generados serán conservados por el personal de “**El Instituto**”.

## 8. Procedimiento de evaluación

1. Se obtendrá el porcentaje de confiabilidad de cada uno de los segmentos de grabación de radio incluidos en el DVD proporcionado a “**El Licitante**” (Se tendrá aproximadamente 30 minutos de grabación por cada una de las calidades descritas en el numeral 13 del apéndice E, en total será una grabación de 2.5 horas).
2. Se obtendrá el porcentaje de confiabilidad de cada uno de los segmentos de grabación de televisión incluidos en el DVD proporcionado a “**El Licitante**” (Se tendrá aproximadamente 60 minutos de grabación por cada una de las calidades 5 y 4, en total será una grabación de 2 horas).
3. Se obtendrá el promedio obtenido en cada uno de los segmentos de grabación para las señales de radio.
4. Se obtendrá el promedio obtenido en cada uno de los segmentos de grabación para las señales de televisión.
5. Se obtendrá el promedio obtenido con las señales de radio y las señales de televisión.
6. Se asignará el puntaje a los proveedores con base en el promedio obtenido, asignado el mayor puntaje (25 puntos) al proveedor que obtenga promedio más alto, para obtener la calificación del resto de los licitantes se realizará una regla de tres.

Para ejemplificar, tomando los promedios establecidos en el numeral 13 del Apéndice E tenemos lo siguiente:

1. Porcentaje de confiabilidad para las señales de radio:

Calidad de señal	Porcentaje de confiabilidad [%]
5	95
4	90
3	40
2	38
1	5

2. Porcentaje de confiabilidad para las señales de Televisión

Calidad de señal	Porcentaje de confiabilidad [%]
5	95
4	90

3. Se obtiene el promedio de los porcentajes obtenidos para las señales de radio.

$$\text{Promedio (95\%, 90\%, 40\%, 38\%, 5\%)} = 53.6\%$$

4. Se obtiene el promedio de los porcentajes obtenidos para las señales de televisión.

$$\text{Promedio (95\%, 90\%)} = 92.5\%$$

5. Se obtiene el promedio obtenido con las señales de radio (53.6%) y las señales de televisión. (92.5%).

$$\text{Promedio (92.5\%, 53.6\%)} = 73.05\%$$

6. Se obtiene los puntos, suponiendo que el promedio más alto que se obtuvo en la prueba fue de 82%, el puntaje se obtiene mediante una regla de tres.

Porcentaje	Puntos
82	25
73.05	22.27

Por lo tanto, se asignarían 22.27 Puntos para el ejemplo mostrado

## 9. Consideraciones de la prueba

Durante cada uno de los procesos de la prueba deberán estar presentes:

1. El representante oficial de **"El Licitante"**.
2. El personal técnico de **"El Licitante"**.
3. El representante de la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos de **"El Instituto"**.
4. El personal técnico de la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos de **"El Instituto"**.
5. El representante del Órgano Interno de Control de **"El Instituto"**.
6. El representante de la Dirección Ejecutiva de Administración de **"El Instituto"**.
7. El representante de la Unidad Técnica de Servicios de Informática de **"El Instituto"**.
8. Las actas y documentos deben ser firmados por los representantes de todas las áreas, así como de **"El Licitante"**.

9. Durante el desarrollo de la prueba no se permitirá la realización de llamadas telefónica.
10. Los reportes de la verificación de la prueba quedarán en resguardo de **“El Instituto”**.
11. Todas las pruebas serán grabadas por parte del personal de **“El Instituto”**, dichas grabaciones formarán parte del expediente y memoria final del proyecto.
12. No estará permitido el generar alguna clase de insumo de video o foto por personal ajeno a **“El Instituto”**.