



**COMISIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y  
ALCANTARILLADO DE MANZANILLO**

**ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN FÍSICA DE LOS BIENES**

**CONTRATO NO. PRODDER-CAPDAM-MR-03-2020**

**OBJETO:**

**RECEPCIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE MEDIDORES DE LA MARCA ITRON DE ½", 1" Y 1 ½".**

**MODALIDAD: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**

**NO. LA-806007991-E2-2021.**

**LUGAR DE REUNION: BLVD. MIGUEL DE LA MADRID NUMERO 12575, PENÍNSULA DE  
SANTIAGO DE ESTA CIUDAD Y PUERTO DE MANZANILLO.**

Con fundamento en el artículo 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19 del Reglamento para la Administración, Uso, Resguardo, Conservación, Baja y Destino Final de Bienes de la Comisión de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo, así como de conformidad a los artículos 26 numeral uno fracción III, artículo 45 fracción VII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos Servicios del Sector Público del Estado de Colima.

- - - En la Ciudad y Puerto de Manzanillo, Colima al 26 de marzo del año 2021 dos mil veintinueve, se reúnen en las oficinas que tiene la Comisión de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo, ubicadas en Blvd. Miguel de la Madrid Numero 12575, Península de Santiago de esta Ciudad y Puerto de Manzanillo; encontrándose presente la C. LIC. PAMELA GOY ORTIZ, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ALMACÉN, así encontrándose presente el C. L.A.E. JONATHAN ALMARAZ MARTÍNEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL de la empresa "CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EME, S.A. DE C.V.", procediéndose a la entrega y recepción de los recursos asignados mediante la licitación pública LA-806007991-E2-2021.-

Interviene como testigo de asistencia la C. LIC. LAURA GUADALUPE NUÑEZ MACIAS, ENCARGADA DEL DEPARTAMENTO DE BIENES PATRIMONIALES de la CAPDAM, quien manifiesta prestar sus servicios.-

**HECHOS**

Que el día de hoy el C. L.A.E. JONATHAN ALMARAZ MARTÍNEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL de la empresa "CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EME, S.A. DE C.V.", entrega a la Comisión de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo, por conducto de la C. LIC. PAMELA GOY ORTIZ, JEFE DE DEPARTAMENTO DE ALMACÉN de la CAPDAM, y a fin de dar cumplimiento a la Clausula



## COMISIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO DE MANZANILLO

PRIMERA correspondiente al contrato número PRODDER-CAPDAM-MR-03-2020, mismos que serán entregados de acuerdo a las bases de la Licitación Pública Nacional LA-806007991-E2-2021, el proveedor entrega los medidores con las especificaciones siguientes a la CAPDAM;-----

### PROPUESTAS TÉCNICAS.

PARTIDA	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	UNIDAD	MARCA
1	Medidor Dn 15 mm de tipo chorro único, clase B, Qn .75 m3/h modelo Unimag, sellado Ip 68 hermeticidad (sumergible), base de cobre visor de cristal, longitud sin conexiones de 115mm, transmisión magnética, pre-equipado para escalar a lectura remota por radiofrecuencia (1 pulso por cada 10 lts) comunicación a dos vías (bidireccional), filtro interno en la entrada del equipo, tornillo de calibración con juego de conectores de ½" de polímero, que cumple con las normas NOM-012-SCFI-1994.	3,480	Pieza	Itron
2	Medidor Dn 25 mm de tipo chorro único, clase C, Qn 3.5 m3/h modelo Flodis, sellado Ip 68 hermeticidad (sumergible), base de cobre visor de cristal, longitud 260 mm, transmisión magnética, pre-equipado para escalar a lectura remota por radiofrecuencia (1 pulso por cada 10 lts) comunicación a dos vías (bidireccional), filtro interno en la entrada del equipo, tornillo de calibración interno, para instalación en posición horizontal con juego de conectores de 1" de bronce, que cumple con las norma NOM-012-SCFI-1994.	10	Pieza	Itron
3	Medidor Dn 40 mm de tipo chorro único, clase C, Qn 10 m3/h modelo Flostar M, sellado Ip 68 hermeticidad (sumergible), base de cobre visor de cristal, longitud 300 mm, transmisión magnética, pre-equipado para escalar a lectura remota por radiofrecuencia (1 pulso por cada 10 lts) comunicación a dos vías (bidireccional), filtro interno en la entrada del equipo, tornillo de calibración interno, para instalación en posición horizontal con juego de conectores de 1 ½" de bronce, que cumple con las norma NOM-012-SCFI-1994.	10	Pieza	Itron



## COMISIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO DE MANZANILLO

ASIMISMO, EN EL PRESENTE SE AGREGAN LOS ANEXOS I, II Y III, LOS CUALES CONTIENEN LAS ESPECIFICACIONES DE LOS MEDIDORES DE 1/2", 1" Y 1 1/2" ADQUIRIDOS MEDIANTE LA LICITACION PUBLICA NACIONAL NUMERO LA-806007991-E2-2021, LOS MISMOS QUE FUERON CONTEMPLADOS EN LAS BASES.

### ANEXO I

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

#### MEDIDOR DN 15 MM (1/2"), CHORRO ÚNICO, CLASE "B". QS 1.5 M3/H, QN .75 M3/H (REGISTRO EN BASE DE COBRE CON VISOR DE CRISTAL)

##### *Descripción General.*

Medidor para agua potable fría con diámetro nominal DN15 mm para tubería de 1/2", con cuerpo de bronce pintado de negro, con una longitud sin conectores de 115 mm, tipo chorro único, deberá cumplir con los gastos especificados en la Sección 5.13. Especificaciones Metrológicas de la NOM, para clase metrológica B con un Alcance de Medición de Qmin (gasto mínimo): 0.015 m3/h a Qs (gasto de sobrecarga) de 1.5 m3 en instalación vertical, estará construido con transmisión magnética y registro extra seco encapsulado en base de cobre con visor de cristal, sellado con grado de hermeticidad IP68, lectura directa con indicador para flujos bajos, indicación mínima de 0.02 litros, registro con indicación máxima en m3 de 5 (cinco) enteros x 2 (dos) decimales (99999.99). Pre-equipado para ser escalado a lectura remota por radiofrecuencia. El medidor deberá cumplir con las disposiciones y especificaciones técnicas establecidas en la norma NOM-012-SCFI-1994.

##### *Especificaciones de operación.*

1. TIPO DE MEDIDOR: Chorro Único
2. CLASE METROLÓGICA: "B" @ Qs = 1.5 m3/h, Qn = .75 m3/h de acuerdo con NOM-012-SCFI-1994. Caudal de arranque 8 l/h optimizado para flujos bajos.
3. POSICIÓN DE INSTALACIÓN: Horizontal.
4. TIPO DE TRANSMISIÓN: Magnética, con protección antimagnética que evite que el medidor sea afectado por imanes externos.
5. TEMPERATURA DE OPERACIÓN: Desde 1°C hasta 40°C mínimo.
6. TEMPERATURA MÁXIMA INCIDENTAL (< 1 hora): 50°C
7. PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN: 10 kg/cm2
8. PÉRDIDA DE PRESIÓN A QS: < 1 bar

##### *Características complementarias*

**SISTEMA DE LECTURA:** Con registro superior de esfera seca encapsulado en base de cobre con visor de cristal, sellado con grado de hermeticidad IP68, lectura directa con indicación mínima de 0.02 litros, indicación máxima de al menos 99,999.99 m3 (cinco enteros y dos decimales), fracciones en color de contraste. Indicador de flujos bajos o detector de fugas (que no forme parte de la lectura).

**TRANSMISIÓN:** La transmisión de movimiento entre la turbina y el registro extra seco, será hecho mediante un acoplamiento magnético, conteniendo una protección que evite los intentos de fraude magnético. Ninguna parte del registro deberá estar en contacto con el agua.



## COMISIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO DE MANZANILLO

**SISTEMA ANTIFRAUDE:** El sistema antifraude deberá consistir en un anillo que no se puede desmontar sin romperlo. Si ocurre cualquier intento de abrir el medidor, la cubierta tendrá que romperse identificando y previniendo los intentos de los fraudes.

**FLUJO INVERSO:** Deberá resistir caudales inversos a caudal nominal durante periodos cortos de tiempo, sin sufrir deterioro alguno en sus parámetros metrológicos.

**MATERIAL DEL CUERPO:** El material del cuerpo del medidor debe ser de bronce pintado de negro. El cuerpo del medidor deberá estar ensamblado al sistema de lectura permitiendo a este girar libremente hasta 360°.

**COLADOR:** Deberán contar con un filtro o colador interno localizado a la entrada del medidor, fabricado con materiales resistentes a la corrosión normal, con un área nominal equivalente al doble del área del diámetro nominal, que retenga los sólidos contenidos en el agua. Conforme a lo especificado en la NOM-012-SCFI-1994.

**TAPA DEL REGISTRO:** Fabricada en plástico de ingeniería de alto impacto, conteniendo el marcado indeleble de los datos especificados en la NOM-012-SCFI-1994.

**TAPA DEL MEDIDOR:** Fabricada en plásticos de ingeniería de alto impacto.

**SELLO DE CALIBRACIÓN:** El tornillo de calibración deberá estar cubierto con un tornillo con cabeza perforada a través del cual pasará un precinto de plástico con alambre de acero inoxidable, sujetado contra el cuerpo del medidor, para asegurar la integridad de la calibración de fábrica del medidor.

**CONEXIONES:** Los extremos del medidor serán terminados a rosca tipo G de 3/4".

**PERFORACIONES:** Los medidores deberán contar con perforaciones en el cuerpo, con el fin de que se permita la colocación del sello o precinto de garantía.

**ESCALABILIDAD:** Los medidores deberán estar pre-equipados para ser escalados a toma de lectura remota por radiofrecuencia. Estar preparados para poder incorporarles los dispositivos de lectura remota por radiofrecuencia, sin necesidad de hacer modificaciones al medidor, cambiar registro y sin cables expuestos que puedan ser sujetos de ruptura, con una resolución de 1 pulso por cada 10 litros. La transmisión de información del medidor al módulo de radiofrecuencia deberá realizarse en forma inductiva, no susceptible a interferencia por campos magnéticos y la transmisión del módulo hacia la terminal remota o al colector de red fija deberá realizarse mediante comunicación de radio de dos vías (bidireccional) en la banda de frecuencia de 433 a 434 Mhz, codificación FSK (Frequency Shift Keying) en protocolo RADIAN.

### **PRUEBAS DE DESEMPEÑO.**

El organismo se reserva el derecho de realizar las pruebas correspondientes a los gastos de operación metrológica; gasto de arranque, gasto mínimo, gasto de transición, gasto permanente y gasto de sobrecarga.

Pruebas sobre influencia magnética y aquellas otras pruebas que determine y crea convenientes.

### **PRUEBAS DE COMUNICACIÓN.**

Se realizarán pruebas de comunicación a fin de comprobar el desempeño de las lecturas por radiofrecuencia en modo de lectura al paso (WalkBy), debiendo obtenerse lecturas confiables en distancias de cuando menos 150 metros.

Las pruebas deberá realizarlas el ofertante mediante una terminal portátil para tomarse en la mano, de tipo estándar. No se aceptarán equipos de lectura con modificaciones, cables de radiofrecuencia o antenas separadas por cables de la terminal ni equipos periféricos adicionales de ningún tipo.

Para la realización de estas pruebas el licitante deberá presentarse al acto de apertura y con la terminal de lectura remota con que realizará las pruebas, haciéndose responsable de las misma.

**CONECTORES:** Los medidores serán suministrados con un juego de conectores de conectores de bronce pintados de negro compuesto por 2 (dos) nipples 1/2" de 41 mm de longitud, 2 (dos) tuercas G 3/4" y dos empaques de neopreno.

**LONGITUD DEL MEDIDOR:**

Longitud sin conexiones: 115 mm

**GRABADOS:** Los medidores deberán llevar grabado en forma indeleble en el cuerpo del medidor, la indicación del sentido de circulación del agua que pasa por el medidor, así como los datos requeridos por la NOM-012-SCFI-1994, en su capítulo 9.1 MARCADOS.

**ANEXO II**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
MEDIDOR VELOCIMÉTRICO CLASE "C".**

**TIPO MECÁNICO, CHORRO ÚNICO, CUERPO DE BRONCE, TRANSMISIÓN MAGNÉTICA, REGISTRO  
COBRE VIDRIO - IP68 (SUMERGIBLE).**

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Medidor Velocimétrico para agua potable fría DN25mm (1") de diámetro nominal, con cuerpo de Bronce, tipo chorro único, clase metrológica "C", instalación en posición horizontal, transmisión magnética, con registro extra seco encapsulado en base de cobre con visor de cristal (Copper Can), sellado con grado de hermeticidad IP68, lectura directa con indicador para flujos bajos, indicación mínima de la escala 0.02 litros, registro con indicación máxima m<sup>3</sup> de 5 enteros x 3 decimales (99999.999). Pre-equipado para ser escalado a lectura remota por radiofrecuencia o lectura alámbrica por pulsos. El medidor cumple con las disposiciones y especificaciones técnicas establecidas en la norma NOM-012-SCFI-1994 e ISO/CEE Clase "C".

**Especificaciones Metrológicas.**

1. **TIPO DE MEDIDOR:** Chorro Único.
2. **CLASE METROLÓGICA:** "C"
3. **POSICIÓN DE INSTALACIÓN:** Horizontal
4. **TIPO DE TRANSMISIÓN:** Magnética, con protección antimagnética que evite que el medidor sea afectado por imanes externos.
5. **TEMPERATURA DE OPERACIÓN:** Desde 0.1°C mínimo hasta 55°C máximo.  
Máximo temporal 55°C por corto periodo.
6. **CARACTERÍSTICAS METROLOGICAS:**

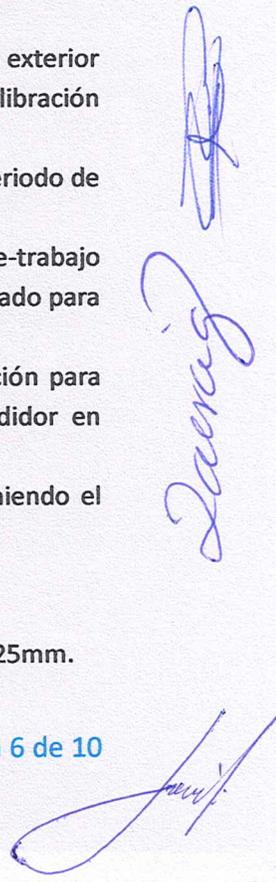
Longitud [mm]	DN (m m)	Qarr l/h	Qmin l/h	Qtrall/h	Qnom m3/h	Qmax m3/h	Perd. Carga bar	Pres. Max bar
260	25	10.0	35.0	52.5	3.5	7.0	0.8	16

**7. CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN**

- a. **Valores medidos:** Volumen de Flujo.
- b. **Medición Estándar:** m3
- c. **Exactitud de Medición,**
- d. **Categoría de protección:** Totalmente IP68 - SUMERGIBLE

**Características complementarias**

8. **SISTEMA DE LECTURA:** Deberá de contar con registro superior de esfera seca encapsulado en base de cobre con visor de cristal (Copper Can), sellado con grado de hermeticidad IP68, lectura directa con indicación mínima de la escala de 0.02 litros, indicación máxima de al menos 99,999.999 m3 (cinco enteros y tres decimales), fracciones en color de contraste. Indicador de flujos bajos o detector de fugas (que no forme parte de la lectura). El cuerpo del medidor deberá estar ensamblado al sistema de lectura permitiendo a este girar libremente hasta 360° facilitando la toma de lectura.
9. **TRANSMISIÓN:** La transmisión de movimiento entre la turbina y el registro extra seco, deberá de ser hecha mediante un acoplamiento magnético, conteniendo un sistema que evite los intentos de fraude magnético. Ninguna parte del registro deberá estar en contacto con el agua.
10. **CALIBRACIÓN:** La calibración deberá realizarse en forma interna, no accesible desde el exterior del medidor, a fin de garantizar la calibración de fábrica y evitar la manipulación de la calibración por terceros.
11. **FLUJO INVERSO:** Deberá resistir caudales inversos a caudal nominal durante cualquier periodo de tiempo, sin sufrir deterioro alguno en sus parámetros metrológicos.
12. **MATERIAL DEL CUERPO:** El material del cuerpo del medidor será de Bronce sin re-trabajo después de haber sido inyectado en el molde. El material del cuerpo deberá de ser aprobado para su uso en dispositivos de agua para consumo humano.
13. **CAPSULA VISOR:** Deberá de ser fabricada en cobre vidrio de alto impacto con protección para rayos ultravioleta, sellada con grado de hermeticidad IP68 que permita leer el medidor en cualquier condición climática.
14. **CUBIERTA DEL REGISTRO:** Fabricada en plástico de ingeniería de alto impacto, conteniendo el marcado indeleble de los datos especificados en la NOM-012-SCFI-1994.
15. **TAPA DEL MEDIDOR:** Fabricada en plásticos de ingeniería de alto impacto.
16. **CONEXIONES:** Deberán de ser:  
Kit Conector Niple bronce 1" x 68mm, Tuerca bronce G1¼" y 2 empaques Nitrilo para DN25mm.



17. **ESCALABILIDAD:** Los medidores deberán estar pre-equipados para ser escalados a toma de lectura remota por radiofrecuencia o alámbrica para pulsos. Estar preparados para poder incorporarles los dispositivos de lectura remota por radiofrecuencia o alámbrica para pulsos, sin necesidad de hacer modificaciones al medidor, cambiar registro, con una resolución de 1 pulso por cada 10 litros. La transmisión de información del medidor al módulo de radiofrecuencia deberá realizarse en forma inductiva, no susceptible a interferencia por campos magnéticos y la transmisión del módulo hacia la terminal remota o al colector de red fija deberá realizarse mediante comunicación de dos vías (bidireccional) codificación FSK (FrequencyShiftKeying).
18. **PRUEBAS DE COMUNICACIÓN.**  
La comunicación a fin de comprobar el desempeño de las lecturas por radiofrecuencia en modo de lectura al paso (WalkBy o DriveBy), debiendo obtenerse lecturas confiables en distancias de cuando menos 150 metros lineales.  
Las pruebas deberá realizarlas el ofertante mediante una Tablet o Smartphone para tomarse en la mano, de tipo estándar.
19. **NORMAS:** El medidor deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana vigente NOM-012-SCFI-1994 para medidores de agua potable fría y contar con la aprobación del modelo prototipo emitido por la (DGN) Dirección General de Normas.
20. **GRABADOS:** Los medidores deberán llevar grabado en forma indeleble en el cuerpo del medidor, la indicación del sentido de circulación del agua que pasa por el medidor

**ANEXO III**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**MEDIDOR VELOCIMETRITO CLASE "C".**

**TIPO MECÁNICO, CHORRO ÚNICO, CUERPO DE BRONCE, TRANSMISIÓN MAGNÉTICA, REGISTRO  
COBRE VIDRIO - IP68 (SUMERGIBLE).**

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Medidor Velocimétrico para agua potable fría desde DN40mm (1½") hasta DN150mm (6") de diámetro nominal, con cuerpo de Bronce, tipo chorro único, clase metrológica "C", instalación en posición horizontal, transmisión magnética, con registro extra seco encapsulado en base de cobre con visor de cristal (Copper Can), sellado con grado de hermeticidad IP68, lectura directa con indicador para flujos bajos, indicación mínima de la escala 0.02 litros, registro con indicación máxima m3 de 6 enteros x 2 decimales (999999.99). Pre-equipado para ser escalado a lectura remota por radiofrecuencia o lectura alámbrica por pulsos. El medidor cumple con las disposiciones y especificaciones técnicas establecidas en la norma NOM-012-SCFI-1994 e ISO/CEE Clase "C".

**Especificaciones Metrológicas.**

1. **TIPO DE MEDIDOR:** Chorro Único.
2. **CLASE METROLÓGICA:** "C"
3. **POSICIÓN DE INSTALACIÓN:** Horizontal

4. **TIPO DE TRANSMISIÓN:** Magnética, con protección antimagnética que evite que el medidor sea afectado por imanes externos.
5. **TEMPERATURA DE OPERACIÓN:** Desde 0.1°C mínimo hasta 55°C máximo. Máximo temporal 60°C por corto periodo.
6. **CARACTERÍSTICAS METROLOGICAS:**

Longitud [mm]	DN (mm)	Radio Q3/Q1 Estándar	Q1 m3/h	Q2 m3/h	Q3 m3/h	Q4 m3/h
300	40	160	0.100	0.150	10	20
300	50	250	0.090	0.225	15	30
300	65	315	0.090	0.225	15	30
350	80	315	0.180	0.450	30	60
350	100	315	0.300	0.750	50	100
450	150	315	0.600	1.500	100	200

7. **CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN**
- a. **Valores medidos:** Volumen de Flujo.
- b. **Medición Estándar:** m3
- c. **Exactitud de Medición,**

Diámetro Nominal (DN)	mm	40	50 o 65	65 o 80	80 o 100	100	150
	pulgadas	1" ½	2" o 2" ½	2" ½ o 3"	3" o 4"	4" o 6"	6"
Caudal de Inicio*	l/h	22	32	35	50	70	90
Precisión ± 2% desde*	l/h	65	80	120	180	280	300
Precisión ± 5% desde*	l/h	45	60	100	120	170	200
Caudal Punta Admisible (2 hrs. max.)**	m³/h	40	50	60	90	135	260
Temp. Max. por corto periodo de tiempo	°C				60		
Presión Max. admisible	bar		16			20	
Peso de pulso Cyble HF	L			10			100

\*Valores promedio - \*\* Sin impacto en la precisión.

- d. **Categoría de protección:** Totalmente IP68 - SUMERGIBLE

**Características complementarias**

8. **SISTEMA DE LECTURA:** Deberá de contar con registro superior de esfera seca encapsulado en base de cobre con visor de cristal (Copper Can), sellado con grado de hermeticidad IP68, lectura directa con indicación mínima de la escala de 0.02 litros, indicación máxima de al menos 999,999.99 m3 (seis enteros y dos decimales), fracciones en color de contraste. Indicador de flujos bajos o detector de fugas (que no forme parte de la lectura). El cuerpo del medidor deberá estar ensamblado al sistema de lectura permitiendo a este girar libremente hasta 360° facilitando la toma de lectura.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

9. **TRANSMISIÓN:** La transmisión de movimiento entre la turbina y el registro extra seco, deberá de ser hecha mediante un acoplamiento magnético, conteniendo un sistema que evite los intentos de fraude magnético. Ninguna parte del registro deberá estar en contacto con el agua.
10. **CALIBRACIÓN:** La calibración deberá realizarse en forma interna, no accesible desde el exterior del medidor, a fin de garantizar la calibración de fábrica y evitar la manipulación de la calibración por terceros.
11. **FLUJO INVERSO:** Deberá resistir caudales inversos a caudal nominal durante cualquier periodo de tiempo, sin sufrir deterioro alguno en sus parámetros metrológicos.
12. **MATERIAL DEL CUERPO:** El material del cuerpo del medidor será de Bronce sin re-trabajo después de haber sido inyectado en el molde. El material del cuerpo deberá de ser aprobado para su uso en dispositivos de agua para consumo humano.
13. **CAPSULA VISOR:** Deberá de ser fabricada en cobre vidrio de alto impacto con protección para rayos ultravioleta, sellada con grado de hermeticidad IP68 que permita leer el medidor en cualquier condición climática.
14. **CUBIERTA DEL REGISTRO:** Fabricada en plástico de ingeniería de alto impacto, conteniendo el marcado indeleble de los datos especificados en la NOM-012-SCFI-1994.
15. **TAPA DEL MEDIDOR:** Fabricada en plásticos de ingeniería de alto impacto.
16. **CONEXIONES:** Deberán de ser:
- Rosca tipo G2" para DN40mm.
  - Brida tipo ANSI125 para DN50mm y DN65mm.
  - Brida Móvil para DN80mm, DN100mm y DN150mm.
17. **ESCALABILIDAD:** Los medidores deberán estar pre-equipados para ser escalados a toma de lectura remota por radiofrecuencia o alámbrica para pulsos. Estar preparados para poder incorporarles los dispositivos de lectura remota por radiofrecuencia o alámbrica para pulsos, sin necesidad de hacer modificaciones al medidor, cambiar registro, con una resolución de 1 pulso por cada 10 litros. La transmisión de información del medidor al módulo de radiofrecuencia deberá realizarse en forma inductiva, no susceptible a interferencia por campos magnéticos y la transmisión del módulo hacia la terminal remota o al colector de red fija deberá realizarse mediante comunicación de dos vías (bidireccional)codificación FSK (FrequencyShiftKeying) en protocolo RADIAN.
18. **PRUEBAS DE COMUNICACIÓN.**
- La comunicación a fin de comprobar el desempeño de las lecturas por radiofrecuencia en modo de lectura al paso (WalkBy o DriveBy), debiendo obtenerse lecturas confiables en distancias de cuando menos 150 metros lineales.
- Las pruebas deberá realizarlas el ofertante mediante una Tablet o Smartphone para tomarse en la mano, de tipo estándar.



**COMISIÓN DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y  
ALCANTARILLADO DE MANZANILLO**

19. **NORMAS:** El medidor deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana vigente NOM-012-SCFI-1994 para medidores de agua potable fría y contar con la aprobación del modelo prototipo emitido por la (DGN) Dirección General de Normas.
20. **GRABADOS:** Los medidores deberán llevar grabado en forma indeleble en el cuerpo del medidor, la indicación del sentido de circulación del agua que pasa por el medidor

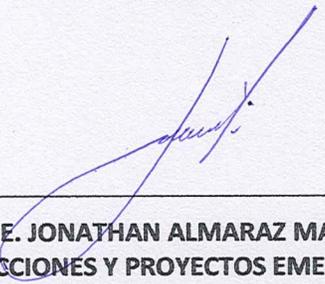
**OBSERVANDO QUE LOS BIENES QUE SON ENTREGADOS AL ORGANISMO, SE ENCUENTRAN EN BUENAS CONDICIONES CORRESPONDIENTES A LAS FACTURAS 1104 Y 1103 EN RELACIÓN AL 50% AL RECURSO PROPIO DEL ORGANISMO Y AL RECURSO PRODDER 2020 SOBRE EL OTRO 50% DEL RECURSO OTORGADO Y QUE CUMPLEN CON DESCRITO EN SUPRALINEAS. -**

-----**CIERRE DEL ACTA**-----

Previa lectura de la presente y sin más que agregar, se da por concluida y se firma para todos los efectos legales en todas sus fojas, al margen y al calce, por las personas que en ella intervienen el 26 DE MARZO DE 2021.

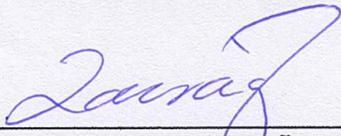
**ENTREGA**

**RECIBE**

  
\_\_\_\_\_  
**L.A.E. JONATHAN ALMARAZ MARTÍNEZ**  
**CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS EME, S.A. DE C.V.**

  
\_\_\_\_\_  
**LIC. PAMELA GOY ORTIZ**  
**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ALMACEN DE LA**  
**CAPDAM**

**TESTIGO DE ASISTENCIA**

  
\_\_\_\_\_  
**LIC. LAURA GUADALUPE NUÑEZ MACIAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIENES PATRIMONIALES**  
**DE CAPDAM**