

28 de Junio de 2018
Número 37 2018

ACUERDO DE CONCEJO

SESION	3ª SESION ORDINARIA DE CONCEJO
FECHA	28 DE JUNIO DE 2018
LUGAR	MARIA ELENA
HORA DE INICIO	
HORA DE TERMINO	

ACUERDO N°37/2018; APRUÉBESE. Solicitud de Aprobación de recursos de Patentes Mineras, para suplementación Proyecto- Reposición de las Instalaciones de Estanques de Almacenamiento de Agua Potable de Quillagua. Por un monto de \$30.226.671. (Treinta millones doscientos veintiséis mil seiscientos setenta y un pesos). El cual se imputara a gastos de Patentes Mineras N°215-31-02-004 Iniciativa de inversión, obras civiles. Se adjunta Programa de solicitud y certificado de disponibilidad presupuestaria.

ALCALDE

OMAR NORAMBUENA RIVERA

CONCEJALES

DANILO ORELLANA SUAREZ	
VIVIANA CUELLO RIVERA	
DORIS ARAYA ARAYA	
CARMEN MIRANDA CAIMANQUE	
WILFREDO VILCHEZ AROS	
YESSICA ORIBE CASTILLO	

SECRETARIO MUNICIPAL (S)

ADIEL ANDRADE MESSICA



María Elena, 28 de Junio 2018

Certificado de Disponibilidad Presupuestaria

De conformidad al presupuesto aprobado para esta institución de acuerdo a la normativa legal vigente que aprueba los presupuestos del sector público 2018, certifico que, a la fecha del presente documento, la institución cuenta con el presupuesto para financiar el Proyecto "Reposición de las Instalaciones de Estanques de Almacenamiento de Agua Potable de Quillagua" y ser ejecutado en la comuna de María Elena. El monto asociado a este proyecto asciende a \$30.226.671.- y es imputado a la cuenta N° 31-02-004.



Ivan Soubllette Mandiola

Director de Administración y Finanzas.

**SOLICITUD APROBACION DE RECURSOS DE PATENTES MINERAS
PARA SUPLEMENTACION PROYECTO**

**Reposición de las Instalaciones de Estanques de Almacenamiento de Agua
Potable de Quillagua**

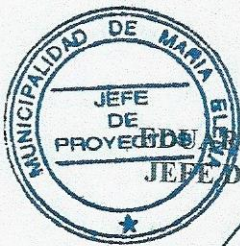
En relación a la postulación del Proyecto: **Reposición de las Instalaciones de Estanques de Almacenamiento de Agua Potable de Quillagua**, el cual se encuentra en su etapa final de su formulación, iniciativa de inversión desarrollada por los profesionales de la AMRA II. Esta Iniciativa de Inversión postulará Fondos del PMB IRAL, cuyo monto disponible sería de M\$ 121.688.- (De acuerdo a lo señalado en Oficio N° 0922 de fecha 09.04.207.- de la SUBDERE)

De acuerdo al Presupuesto adjunto confeccionado por lo profesionales de la AMRAII, la Obra: **Reposición de la Instalaciones de Estanques de Almacenamiento de Agua Potable de Quillagua**, tiene un costo de \$ 151.914.671.-, por lo tanto se requiere solicitar al Concejo Municipal un Acuerdo por concepto de aporte complementario de \$ 30.226.671.- recursos imputados al Fondo de Patentes Mineras.-

Financiamiento Proyecto: (SUBDERE \$ 121.688.000.- + IMME \$ 30.226.671 = \$ 151.914.671.-)

ANEXOS:

- 1.- Memoria Técnica Descriptiva Proyecto.
- 2.- Presupuesto.
- 3.- Oficio MIN. INT. (ORD) N° 0922 de fecha 09.04.18.- Asigna Recursos PMB / IRAL.-



DUARDO AHUMADA MANDIOLA
JEFE DEPTO. PROYECTOS IMME

MARIA ELENA, JUNIO 2018



Proyecto:
**“Reposición de las Instalaciones de Estanques
de Almacenamiento de Agua Potable de
Quillagüa”**

Memoria Técnica Descriptiva
**“Estanques de Almacenamiento de Agua Potable
Quillagüa”**

Antofagasta, 2018



ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Antecedentes del Proyecto	5
3. Descripción del Proyecto	6
3.1 Montaje	7
4. Características de los Estanques de HDPE	7
ANEXOS	9



1. Introducción

La municipalidad de María Elena, pensando en entregar una mejor calidad de vida a las personas que habitan en la localidad de Quillagüa, ha propuesto la reposición de los estanques de almacenamiento de agua potable que, actualmente, abastecen al pueblo. Dichos estanques se encuentran en malas condiciones de materialidad, han superado su vida útil y están fuera de norma. Por ello la municipalidad de María Elena, pidió a la Asociación de Municipalidades de la Región de Antofagasta, el apoyo técnico necesario, para la instalación de los estanques de almacenamiento necesarios para abastecer de agua al poblado. Los antecedentes que se tienen para este diseño, fueron determinados previamente en el proyecto que complementa a éste, el cual lleva por nombre: Reposición de Red Pública de Agua Potable en la Localidad de Quillagüa, Comuna de María Elena. Además, deben considerarse los antecedentes de la planta de tratamiento de intercambio iónico emplazada cerca del sector, la cual abastecerá dichos estanques con agua captada del Río Loa. Se espera que en un tiempo exista otra fuente de ingreso de agua al poblado, ya que, un problema fundamental en el sector es la sequía y el impacto de la gran minería en el agua disponible, afectando la calidad del agua que puede captarse. Actualmente, la localidad de Quillagüa se abastece de agua potable, a través de la planta construida en octubre del 2016, en algunos casos puntuales que afecten a la planta se solicita el apoyo del Municipio o en casos de lluvias estivales que puedan afectar la turbiedad del agua del río.

Los estanques a colocar, deben ser ubicados en una losa de fundación. Se consideraron sillas y pernos de anclaje, para evitar deslizamientos de los estanques. Además, se diseñó una plataforma de acceso a los estanques, para realizar mantenciones u otras labores requeridas sobre los estanques. Las memorias de cálculo de ambas estructuras se adjuntan a este documento.

Los estanques considerados en los cálculos fueron los de la empresa Bioplastic, de 40000 litros, en HDPE. Los estanques de Bioplastic poseen certificación extranjera ASTM y nacional (aprobados por Seremi de salud); además, poseen certificación CESMEC de atoxicidad. Se recomienda usar dichos estanques en la construcción del proyecto u otros técnicamente similares.

Con respecto a la calidad del agua que ingresa a los estanques, mediante la planta de tratamiento se adjunta un documento que garantiza la resolución sanitaria para la calidad del agua que sale de la planta de intercambio iónico. (ver archivo SEREMISALUD-1119-11793152).

El presente documento expone los antecedentes, bases de cálculo, recomendaciones y trabajos necesarios para la instalación y funcionamiento de los estanques de almacenamiento de agua potable de la localidad de Quillagüa.

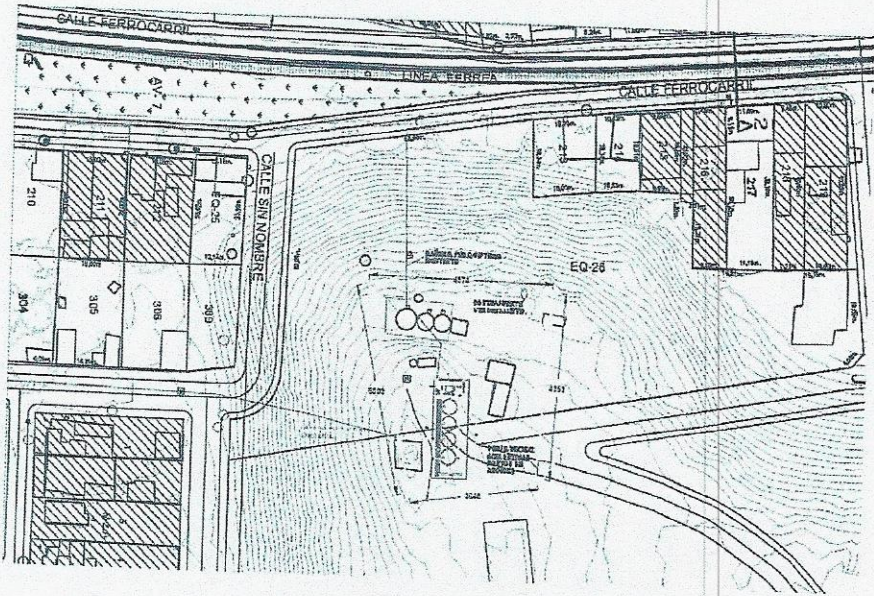


Imagen 1.1: Ubicación del sector de emplazamiento de los estanques.



Imagen 1.2: Lugar de emplazamiento de estanques a reponer.

2. Antecedentes del Proyecto

Se realizó una visita al sector, con el objeto de constatar el estado actual de los estanques y poder ubicar el lugar preciso donde se colocarán los nuevos estanques, así como también, dimensionar el área disponible. A continuación, se muestran algunas fotos tomadas en el sector y estanques.

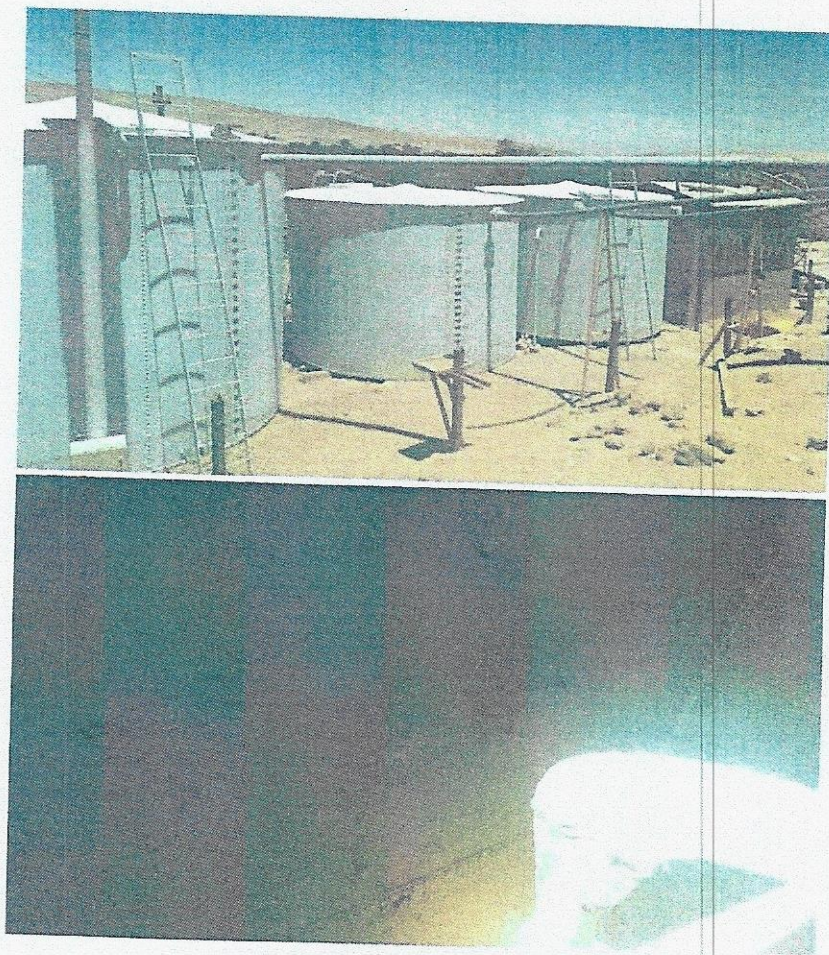


Imagen 2.1: A) Estanques de almacenamiento actuales, B) interior de un estanque

Los antecedentes que se tienen para realizar este proyecto son:

- Documentos técnicos de la Planta de tratamiento de Agua Potable (intercambio iónico).
- Plano Topográfico en coordenadas WGS84 elaborado por "Geomensura y Geomatica, Medioambiente y Servicios de Ingeniería". (Oct 2014), entregado por Ministerio de Bienes Nacionales.
- Plano de Loteo de Bienes Nacionales. (abril 2015)
- Planos eléctricos y de sistema hidráulico para Planta de Tratamiento.



Este documento se complementa con:

- Plano de ubicación y de detalle de estanques.
- Plano de Detalle de plataforma de acceso a estanques.
- Memoria de Calculo Fundación Estanques de Almacenamiento Quillagüa
- Memoria de Calculo Plataforma de Acceso Estanques Quillagüa
- Memoria de Calculo Caseta de Sala de bombas, toma de muestras y Cloración.
- Sistema de Mantenición y Operación de Estanques Almacenamiento

La ubicación exacta donde se ubicaron los estanques se extrajo del plano de topografía y es:

Eje x: 443329.8809m

Eje y: 7603569.4535 m

Eje z: 821 m

3. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la reposición de los actuales estanques de almacenamiento de agua potable, por 4 nuevos estanques fabricados en HDPE, con capacidad 40 m³ cada uno.

El agua almacenada será destinada a abastecer el poblado de Quillagüa.

El abastecimiento de los estanques tendrá como principal fuente, la planta de tratamiento ubicada en el sector, así como también la acumulación de agua mediante camiones aljibe o futuros proyectos de inserción de nuevas fuentes de agua potable para el poblado.

Las principales obras proyectadas son:

- Estanques de Almacenamiento con sus respectivas conexiones hidráulicas, pequeña sala de bombas, y losa de fundación
- Plataforma de Acceso para limpieza de estanques.

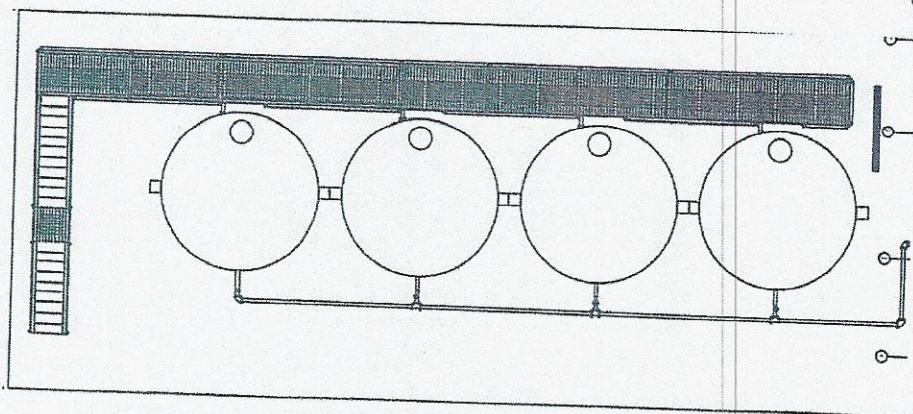


Imagen 3.1: Planta del Proyecto

3.1 Montaje

El montaje se refiere a lo necesario a considerar en la colocación de los estanques sobre la losa de fundación proyectada, y las conexiones hidráulicas requeridas para el correcto funcionamiento de estos.

Se proyecta emplazar 4 estanques de HDPE de 40 m³ cada uno, para la acumulación y regulación del agua potable, estos serán montados sobre una fundación de hormigón armado.

La disposición de los estanques se aprecia en la imagen anterior.

La losa de fundación proyectada corresponde a una losa con espesor 15cm, y enfierradura horizontal $\varnothing 8@25$ inf y sup (se deben considerar sillas de anclaje con pernos de anclaje, ubicadas según planos y memoria de cálculo adjuntos).

Para colocar los estanques deben seguirse las advertencias propuestas por Bioplastic; para ello puede considerarse la guía de instalación dada en la web: www.bioplastic.cl, así como también considerar página de Advertencias (ver anexos). También puede usarse el Manual de Instalación, Mantenimiento y Operación de Estanques, dado en www.infraplast.cl, para estanques de HDPE. Ambos manuales se adjuntan con este documento.

Las instalaciones de conexiones, requeridas para unir el estanque con la red de agua potable y la sala de bombas deberán cumplir con los requerimientos de las Normas y Reglamentos que sean aplicables, utilizando la última versión de cada uno de ellos.

4. Características de los Estanques de HDPE.

Los estanques elegidos para el almacenamiento son fabricados por la empresa Bioplastic. Pueden almacenar agua o cualquier líquido con densidad menor a 1.3 kg/lt. El espesor de sus paredes es de 12mm y tienen un peso total de 840 kg.

El estanque tiene una geometría cilíndrica vertical y las dimensiones siguientes:

Diámetro : 3.5 m
Altura : 4.42 m

Los estanques de Bioplastic poseen certificación extranjera ASTM y nacional (aprobados por Seremi de salud); además, poseen certificación CESMEC de atoxicidad.



Imagen 5.1: Estanque a considerar (Bioplastic 40000 lt)

WILLIAMS CORTES MARTINEZ
INGENIERO CIVIL
ASOCIACIÓN DE MUNICIPALIDADES

ANEXOS

ADVERTENCIA

PASOS REQUERIDOS Y OBLIGATORIOS

LEÁME!! Y ASEGURE LA VIDA ÚTIL DEL ESTANQUE

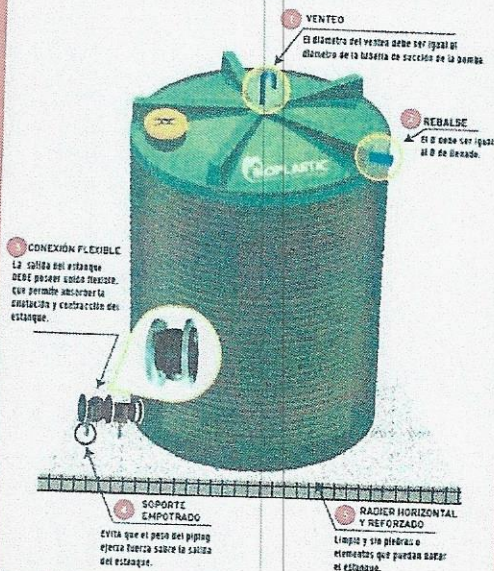
- 1 VENTEO:** El Ø del VENTEO debe ser igual al Ø de succión de la bomba.
- 2 REBALSE:** El Ø del REBALSE debe ser igual al Ø de llenado.
- Uso obligatorio de **CONEXIÓN FLEXIBLE** entre el estanque y bomba o piping.
- Uso obligatorio de **SOPORTE EMPOTRADO** para que el peso del piping no ejerza fuerza sobre la salida del estanque.
- SUPERFICIE LIMPIA:** Ubicar el estanque en superficie limpia, sin piedras ni desechos.

CORRECTA MANIPULACIÓN Y TRASLADO

Es **OBLIGATORIO** manipular **CUIDADOSAMENTE** el estanque durante su traslado e instalación. **PROHIBIDO** golpear el estanque. Los golpes pueden provocar que quede "sombido" y filtraciones en los mesos posteriores a la instalación.

- NO** arrojar el estanque desde la plataforma del camión al piso.
- NO** manipular con retroexcavadora
- NO** arrastrar ni golpear las salidas de HDPE soldados, para evitar daños y futuras filtraciones.
- PERMITIDO:** Mover el estanque con **GRÚA** y **ESLINGA** en forma horizontal. **SÓLO** posicionar verticalmente en su ubicación final y permanente.

PASOS OBLIGATORIOS PARA UNA CORRECTA INSTALACIÓN



EXIJA AL VENDEDOR SU GUÍA DE INSTALACIÓN O INGRESE A:

bioplastic.cl

26/05/2018
Rev.C

**PRESUPUESTO
PROYECTO**



Reposición de las Instalaciones de Estanques de Almacenamiento de Agua Potable de Quillagüa

Comuna de María Elena
Región de Antofagasta



ITEM	PARTIDAS	un	CANT.	P.U.	TOTAL
1	OBRAS PROVISORIAS				
1.1	Instalación de Faenas				
1.2	Cierre Perimetral	gl	1	\$2,876,000	2,876,000
1.3	Letrero de Obra	gl	1	\$2,679,000	2,679,000
2	OBRAS PRELIMINARES				
2.1	Demoliciones				240,000
2.2	Limpieza del Terreno	m3	283	18055	5,109,565
2.3	Nivelación y Replanteo	m2	246	\$5,110	1,267,484
3	OBRAS CIVILES				
3.1	Losa de Fundación o radier para estanques			\$4,520	1,121,141
3.1.1	Excavaciones				
3.1.2	Relleno mejoramiento suelo e=20cm	m3	69	\$24,138	1,662,698
3.1.3	Barrera hidrica 0.4mm (polietileno)	m3	34	\$25,000	861,038
3.1.4	Enferradura fierro 8mm	m2	172	\$5,320	916,144
3.1.5	Moldejes	kg	819	\$2,200	1,801,958
3.1.6	Hormigón H-25	m2	11	\$9,100	101,920
3.2	Anclajes Estanques	m3	34	\$178,000	6,018,400
3.2.1	Sillas de anclaje				
3.2.1.1	Placas ACERO				
3.2.2	Pernos anclaje HAS 5.8 1-1/4"X16" HILTI.	m2	3	\$222,000	666,000
3.3	Plataforma Acceso a Estanques	un	16	\$8,550	136,800
3.3.1	Estructura metálica				
3.3.1.1	Perfiles cuadrado				
3.3.1.2	Perfiles canal	Kg	1,279	\$2,482	3,174,478
3.3.1.3	Perfil ángulo	Kg	240	\$1,938	465,120
3.3.1.4	Perfil tubular	Kg	90	\$3,778	340,020
3.3.2	Grating (Parrillas de Piso)	Kg	3,236	\$195	634,256
3.3.2.1	Grating escala				
3.3.2.2	Grating pasarela	Kg	315	\$2,396	753,782
3.3.3	Anclajes	Kg	905	\$2,396	2,167,182
3.3.3.1	Pernos de anclaje				
3.3.3.2	Placas de anclaje	un	96	\$2,500	240,000
3.4	Cierre perimetral de protección	m2	4	\$110,000	422,400
3.4.1	Estructura metálica				
3.4.1.1	Perfil cuadrado 50/50/2 (L=6m)				
3.4.1.2	Perfil cuadrado 30/30/2 (L=6m)	Kg	1,273	\$2,326	2,960,998
3.4.1.3	Malla de Cierre Galvanizada o similar.	Kg	50	\$1,800	90,000
3.4.1.4	Alambre de púas	m2	168	\$5,200	874,120
3.4.2	Fundación cuadrada 30/30/30 (hormigón h25)	ml	336	\$153	51,439
3.4.3	Portón cierre	m3	1	\$178,000	183,404
3.4.3.1	Estructura metálica				
3.4.3.1.1	Perfil cuadrado 75/75/3				
3.4.3.1.2	Perfil cuadrado 40/40/3	Kg	27	\$2,482	67,014
3.4.3.1.3	Malla de Cierre Galvanizada o similar.	Kg	71	\$1,768	126,058
4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
4.1	Obras civiles	m2	7	\$5,200	36,400
4.1.1	Excavaciones				
4.1.2	Relleno de Excavaciones	m3	44	\$15,000	\$660,000
4.1.3	Retiro de Escombros Eléctricos	m3	30	\$24,500	\$735,000
4.2	Postación B.T Red Aérea	m3	56	\$27,321	\$1,530,000
4.2.1	Excavación para poste Tubular Recto Galvanizado 9mts				
4.2.2	Excavación para conjunto de tirantes con muerto de anclaje	un	4	\$90,000	\$360,000
4.2.3	Suministro y Montaje de Poste Tubular Recto Galvanizado 9mts.	un	5	\$70,000	\$350,000
4.2.4	Suministro y Montaje de Línea Aérea en B.T.	un	4	\$825,000	\$3,300,000
4.2.5	Suministro y Montaje de Conjunto de Tirante con Muerto de Anclaje	un	70	\$12,000	\$840,000
4.2.6	Suministro y Montaje de Caja Tipo D	un	5	\$105,000	\$525,000
4.2.7	Suministro y Montaje de Caja Tipo C	un	1	\$663,000	\$663,000
4.2.8	Conexión a Red Existente	un	1	\$719,000	\$719,000
4.3	Instalaciones Iluminación perimetral	un	1	\$200,000	\$200,000
4.3.1	Canalizaciones soterradas circuito iluminación				
4.3.2	Cámaras tipo B	ml	140	\$6,853	\$959,420
4.3.3	Cámaras tipo C	un	2	\$200,000	\$400,000
4.3.4	Postación F.R.P	un	5	\$150,000	\$750,000
4.3.5	Fundaciones	un	7	\$1,240,000	\$8,680,000
4.3.6	Proyector de área	un	7	\$178,000	\$1,246,000
4.3.7	Sistemas de puesta a tierra	un	8	\$240,000	\$1,920,000
4.3.8	TDA	un	8	\$45,000	\$360,000
5	INSTALACIONES SANITARIAS				
5.1	Tuberías	un	1	\$70,000	\$70,000
5.1.1	Conexión a Matriz pública				
5.1.2	Tubería 63mm HDPE PE100 PN10	un	1	\$150,000	\$150,000
5.2	Accesorios unones	ml	112	\$15,668	\$1,758,138

5.2.1	Buje de 63mm a 1 1/2" HDPE	un	1	\$13,000	\$13,000
5.2.2	Buje de 1" a 75mm HDPE	un	1	\$5,000	\$5,000
5.2.3	Codos 63mm 90° HDPE	un	8	\$2,500	\$20,000
5.2.4	Codos 1" 90° HDPE	un	4	\$7,500	\$30,000
5.2.5	Tee 63, 90° Hdpe	un	7	\$6,100	\$42,700
5.2.6	Tee 1 1/2" Hdpe	un	1	\$13,700	\$13,700
5.2.7	Válvulas de corte 63 HDPE	un	14	\$20,000	\$280,000
5.2.8	Válvulas de corte 1 1/2" HDPE	un	2	\$5,000	\$10,000
5.2.9	Tee 1", 90° HDPE	un	1	\$9,600	\$9,600
5.2.10	Válvulas de corte 1"	un	2	\$5,000	\$10,000
5.2.11	Conexión flexible estanques	un	4	\$50,000	\$200,000
5.2.12	unión Storz con tapa 3"	un	1	\$80,235	\$80,235
5.2.13	Válvula Check 3"	un	1	\$242,300	\$242,300
6 EQUIPOS Y DISPOSITIVOS					
6.1	Estanques				
6.1.1	Estanques almacenamiento 40 ml litros HDPE				
6.1.2	Montaje estanques	un	4	\$6,442,588	\$25,770,352
6.1.3	Válvula de llenado estanques Vortex	un	1	\$1,932,776	\$1,932,776.4
6.1.4	Medidor de agua para estanques Protecto Seal 40000	un	4	\$186,900	\$747,600
7 ASEO Y ENTREGA					
7.1	Retiro de escombros, Aseo y entrega Final.				
		m3	13	28,990	376,870
Costo Directo					94,562,509
Utilidad					9,456,251
G.G				10%	23,640,627
SubTotal				25%	127,659,387
I.V.A				19.00%	24,255,284
Total Obra					151,914,671
Duración				4 meses	

OMAR NORAMBUENA RIVERO
ALCALDE
I.MUNICIPALIDAD DE MARÍA ELENA

WILLIAM CORTÉS
Ingeniero Civil
Asociación de Municipalidades
Región de Antofagasta

MACARENA MARTÍNEZ PINASCO
Arquitecto
Asociación de Municipalidades
Región de Antofagasta

EDUARDO MORALES PIÑA
Proyectista Eléctrico
Asociación de Municipalidades
Región de Antofagasta

NOTA:

ACLARATORIA: Los gastos generales y utilidades suelen variar de acuerdo a la ubicación geográfica donde se emplaza el proyecto, en este caso la comuna de María Elena se ubica en zona minera (Región de Antofagasta), donde los pocos contratistas existentes trabajan en este sector productivo, lo que hace que los contratistas que postulan vengan de comunas aledañas como Antofagasta (202,7 km de distancia) y Calama (102 km de distancia), por lo tanto, los profesionales y maestros son mano de obra calificada externa a la comuna.

MIN. INT. (ORD.) Nº 0922 /

ANT: Ley Nº21.053 de Presupuestos para el año 2018, de fecha 27 de diciembre de 2017.

MAT: Comunica criterios y asignación de recursos del Programa Mejoramiento de Barrios, IRAL 2018 los cuales fueron distribuidos con fecha 27.12.2017, según glosa presupuestaria y aprobado por Diprés.

SANTIAGO, 09 ABR 2018

DE: SUBSECRETARIO DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO.

A : SEÑOR INTENDENTE REGIÓN DE ANTOFAGASTA.

1. Por el presente se pone en su conocimiento, que se encuentra tramitada la Resolución Nº 224/2017 de fecha 27 de diciembre de 2017 de esta Subsecretaría, mediante la cual se procede a distribuir el marco de la cuota de los recursos de inversión del Programa Mejoramiento de Barrios (PMB), determinando la misma, que a la región a su cargo le corresponde la cantidad de **M\$121.688.-**
 2. De conformidad a la normativa vigente es competencia del Consejo Regional resolver a la brevedad, sobre la base de la proposición del Intendente, la distribución de estos recursos entre las distintas comunas de su región. La determinación de los proyectos específicos que se financiarán corresponderá a la Municipalidad, de entre la cartera de proyectos que se encuentren elegibles en la Plataforma Subdere en Línea. Cada Municipalidad, deberá informar en un plazo no mayor a dos meses a partir de la decisión del Consejo Regional, a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo y al Gobierno Regional respectivo, el correspondiente Decreto Alcaldicio que aprueba los proyectos a ejecutar conforme al marco presupuestario definido para estos efectos.
 3. Estos recursos se destinarán a municipalidades y asociaciones municipales con personalidad jurídica y a aquellas que convengan acciones en conjunto, para el financiamiento de obras de inversión que tengan por objetivo ampliar la cobertura de agua potable para la población, de acuerdo a los lineamientos, instrucciones y normativa vigente del Programa. En el caso que no se presenten proyectos elegibles por la municipalidad, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo reasignará estos recursos entre las demás comunas de la región.
 4. Del mismo modo, cabe destacar que la asignación de recursos a los proyectos priorizados por las comunas, en el marco de la distribución interregional, será visada por el Señor Intendente, siendo de responsabilidad de la respectiva Municipalidad la modalidad de ejecución de las iniciativas de acuerdo a lo establecido en la L.O.C.M (Ley Nº 18.965, artículo Nº 8).
- Saluda atentamente a usted,



[Handwritten Signature]
FELIPE SALABERRY SOTO
Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo

SSG/ICAC/PCM/VBB/SER/MUA