



CONCEJO MUNICIPAL SUNCHALES

ORDENANZA N° 2813/2019

ARTÍCULO 1º.- Apruébase el Plan de Mejoras y Desarrollo 2019-2020 de la Cooperativa de Provisión de Agua Potable y Otros Servicios Públicos de Sunchales Limitada, que como ANEXO I se adjunta a la presente.-

ARTÍCULO 2º.- Dése al Departamento Ejecutivo Municipal para su promulgación, comuníquese, publíquese, archívese y dése al R. de R. D. y O.-

/////Dada en la Sala de Sesiones del Concejo Municipal de la ciudad de Sunchales, a los diecinueve días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve.-



A-Anexo II año 2019/2020

B-

PLAN DE MEJORAS Y DESARROLLO ANEXO II 2019-2020					
Puntos	SERVICIO DE AGUA POTABLE	CRONOGRAMA DE OBRAS (Cuatrimestre)			Total
		1ro Julio-Oct/19	2do Nov/19- Febrero/20	3er Marzo- Junio/20	
Obras Nuevas					
1	By-Pass tanque elevado			196.000	196.000
2	Gestión Móvil de Servicios	32.000	16.000		48.000
3	Micromedición inteligente	60.500			60.500
4	Mejoras seguridad general	226.822	10.285	25.000	262.107
5	Recambio y ampliación de Red	433.428	152.300	346.400	932.128
6	Recambio tramo 30 m caño principal	145.811			145.811
Sub-total Obras Nuevas					1.644.546
Tareas de Mantenimiento					
7	Recambio de medidores	113.145	102.000	102.000	317.145
Sub-total tareas de Mantenimiento					317.145

ACLARACIONES ANEXO II

1-By Pass.

Este año planteamos nuevamente la necesidad, compraremos los accesorios faltantes para poder ejecutar la obra, contamos con material de alto costo por el diámetro del que se trata, como es el caso de caños de PEAD, válvulas, bridas etc.

2- Gestión Móvil de Servicio. La solución de GMS permite asignar servicios a nuestros técnicos en tiempo real; realizar el seguimiento de lo realizado y recibir la información detallada del servicio en forma inmediata, logrando optimizar la atención de la demanda y acortar circuitos administrativos posteriores.

La solución consta de un Sitio Web y una aplicación para los dispositivos móviles. (tablets instaladas en los vehículos)

Desde el sitio web se crean, asignan y controlan los servicios mientras que desde la aplicación móvil se los ejecuta recopilando la información generada durante ese proceso.



Además, mediante un módulo de seguimiento satelital, se pueden conocer las ubicaciones actuales de los vehículos de la flota y en base a ello poder optimizar la organización de los itinerarios de los técnicos

En un mapa se indican donde se encuentran actualmente los vehículos de la empresa y se marca con un punto la ubicación del servicio que está ejecutando cada técnico.



Seleccionando el vehículo se obtiene información de:

- **Servicio en ejecución:** técnico que lo está realizando, nro de servicio y fecha de inicio, con la posibilidad de ver el itinerario del técnico.
- **Vehículo:** Patente, Posición, si está detenido, tiempo desde la detención y si está en marcha la hora de inicio de la marcha. Se puede acceder a consultar más información del recorrido del vehículo.

3-Micromedición Inteligente.

Por nuestra decisión colocamos 5 medidores intelis (ultrasónicos, con mayor precisión) a usuarios con reiterados altos consumos (usuarios problemáticos). Dos corresponden a ingresos a complejos habitacionales, con 6 a 11 departamentos. De esta manera registramos todos los movimientos con datos de caudales diarios, cuando se presenten altos consumos o eventualidades, ya que en su construcción no previeron la instalación de medidores individuales.

Si bien el costo es alto, 220 US\$/unidad, podemos contener al cliente con mayor y detallada información y respaldar nuestros controles, ante los reclamos.



4-Mejoras en seguridad.

En el corriente año y por lo que resta del ejercicio, se plantean una serie de mejoras en general para bajar riesgos, logrando ámbitos de trabajo seguros, preparados con elementos y equipamientos que permitan tomar medidas correctivas ante el surgimiento de una emergencia.

La evaluación y planificación de mejoras fue hecha por profesional en seguridad e higiene en distintos ámbitos:

- Luces de estacionamiento y giro de carros.
- Incorporación de nuevos matafuegos en edificios y carros.
- Botiquines sanitarios en vehículos e instalaciones. (específicos para cada lugar, ej.: represa: vegetación, insectos, alimañas, etc.)
- Reingeniería de tablero principal y sistema de energía en oficina central. (puertas y protecciones, recambio de componentes, puestas a tierra, protección de partes sin aislación, recambio de cañerías y tomas, adecuación para conexión de grupo electrógeno
- Incremento de señalética para obras.

Nuestra red sigue creciendo, recambiamos cañerías y ampliamos red, nuestra planta de ósmosis sigue creciendo, y en nuestras oficinas la atención al usuario es prioridad, por tales razones, es fundamental poseer herramientas, maquinarias y seguridad para el personal y los terceros en general. Hoy lo consideramos como plan de mejoras y no como mantenimiento, ya que teníamos debilidades en infraestructura.



5-Recambio de red (ampliación de red).

Acompañamos al municipio a conservar las mejoras de infraestructura urbana reubicando cañería que se encuentra en calzada en aquellas calles en donde se pavimenta o bien repavimenta. Los fondos para mano de obra, material, herramientas son aportados por la cooperativa con lo recaudado mensualmente a usuarios.

Durante el año 2019 se recambiaron 2697 metros, de los cuales 668 corresponden a un caño 110 mm de diámetro ubicados sobre calle Laprida e Yrigoyen. Con excepción de Laprida, el recambio se debió estrictamente a reubicar caños en sectores a pavimentar. En el primer cuatrimestre se erogaron 433.428 \$, estimamos en el ejercicio utilizar para ese fin 932.128 \$+I.V.A. El sector planificado es Barrio Villa del Parque Sur, según lo conversado con la secretaría de Obras públicas municipal.

Ampliación de red.

Solamente se amplió red en calle Soldi entre Quinquela Martin y Juan de Garay y La pampa e/ J. V. Gonzales y Tacuarí. En ambos casos para mejorar la presión de dos sectores.

AÑO 2019				
A- SUNCHALES				
TOTAL DE METROS DE CAÑO TENDIDO	2809			
de los cuales 380 son de Ø 110				
SECTORES	CAÑERIAS			CONEX.
	RECAMBIO	AGREGADO (1)	NUEVA	
Villa del Parque Norte (total 18/19 3055 ml)	1502	1166		151
Barrio 9 de julio (J.V.G. y cortadas)	467	180	50	39
Altos de la Villa	248		62	10
Laprida (Dentro del Cicle Club)	300			0
Rivadavia (30 ml de Ø 280 mm)	30			0
Fangio (vereda Norte)	150	150		6
Totales	2697	1496	112	206

Nota 1: se considera agregado ya que en el recambio se REEMPLAZA cañería Y AGREGA Caño Ø 110 668 metros en recambio Villa del Parque Norte.

Ampliación hecha en año 2019

Aumento metros por recambio de red	
En villa del Parque	1166
JVGonzalez	180
J. V. Gonzalez	50
Altos de la villa	62
Fangio (vereda Norte)	150
Totales	1608





6-Recambio de Caño de PEAD Ø 280 mm

Si bien fueron 30 metros lineales sin conexiones, fue considerable el costo 145.811 \$. El elevado costo se debió a que el 100 % debía reponerse vereda con losetas y mosaicos, la apertura fue mayor para poder sacar el caño y colocar otro nuevo en su lugar. Además se utilizaron cuplas para unir tramos en lugar de hacerlo por termofusión.



A-Anexo II año 2018/2019

Puntos	SERVICIO DE AGUA POTABLE	CRONOGRAMA DE OBRAS (Cuartimestre)			Total	Ejecutado	
		1ro Julio-Oct/18	2do Nov/18- Febrero/19	3er Marzo- Junio/19		\$	%
Obras Nuevas B1							
1	By-Pass tanque elevado		90.000	95.000	185.000	0	0%
2	Mejoras/Ampliación del Pretratamiento (C.A.S./F.M.M.)	282.754	126.280	90.000	499.034	415.628	83%
3	Sistema de Gestión del P.A.S. (tablet p/GMS)	23.086			23.086	23.086	100%
4	Celulares caterpillar y Samsung para micromedición inteligente	10.783	35.214		45.997	45.997	100%
5	Zanjadora Ditch Witch Zhan R300 c/pala	1.093.530			1.093.530	1.093.530	100%
6	Perforación profunda			990.000	990.000	0	0%
7	Recambio Barrio Villa del Parque	672.294	341.920	341.920	1.356.134	2.254.556	166%
8	Bbas dosificadora Grundfos	2.508			2.508	3786	150%
9	Bba de achique Gaberini AP35		25.000		25.000	33.013	132%
10	Ampliación edificio POI (para RO 12)	143.290			143.290	146.644	102%
11	Construcción equipo 12	1.324.933	25.000	25.000	1.374.933	310.803	23%
12	Loteo Tita (Nota 1)	294.500				442.881	
13	Loteo Cagliero+Advance (Nota 1)	148.993				167.778	
14	Recambio de cañería según planificación Municipal.						
15	Bomba Grundfos Sp 95-5			57.221	57.221	57.221	100%
16	Bomba Grundfos MS 6000 22 kw			44.671	44.671	44.671	100%
17	Canilla pública y bebedero Barrio Sur			30.351	30.351		

Nota 1: No se considera erogación porque lo financia el privado

Sub-total Obras Nuevas 5.870.755 4.459.286 76%

Nro.	Tareas de Mantenimiento B2						
18	Recambio de medidores	80.800	72.800	72.800	226.400	320.230	141%
19	Mejora caño de impulsión Sector producción-Tanque.			35.000	35.000	0	0%
20	Mejora de Red en extremos		25.000	25.000	50.000	25.000	50%

Sub-total tareas de Mantenimiento 311.400 345.230 110%

Nro.	Otras tareas						
21	Modificación sector atención al público	51.680			51.680	109.719	212%
22	Compra de tres bicicletas	21.707			21.707	21.707	100%
23	Construcción galpón de lajas+archivo de documentación	488.107			488.107	484.107	99%

Sub-total otras tareas 561.494 619.533 110%

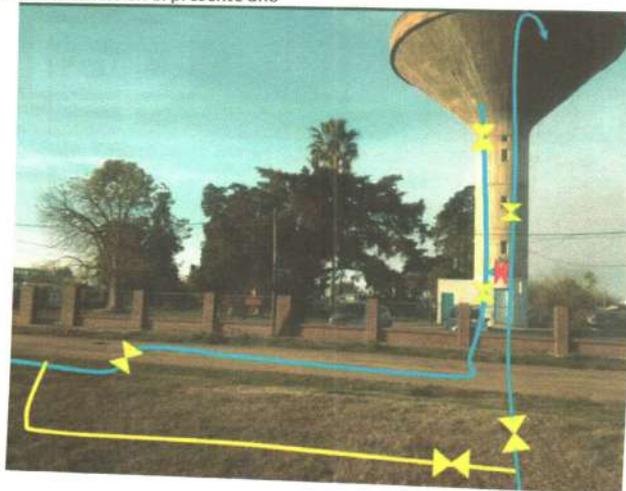


B-Aclaraciones del Anexo II

B.1-OBRAS NUEVAS

1-By-Pass Tanque elevado.

Por el estado en que se encuentra la cañería de hierro que sube y baja dentro del tanque es importante poseer una vinculación entre el caño de impulsión y la red para realizar tareas de mantenimiento o bien mantener el servicio ante inconvenientes en cañerías mencionadas. Es una tarea pendiente del año anterior que pretendemos llevar adelante este invierno. No es fácil porque tenemos que vincular Asbesto cemento (AC) que es rígido y poco manipulable con polietileno (PEAD) que poseen diámetros distintos. No se realizó, planteamos comprar los accesorios faltantes en el presente año



2-Mejoras/Ampliación del el Pretratamiento.

Es una obra que avanza despacio según disponibilidad de fondos y tiempo del personal, ya que reemplazaría las actuales Cisternas de Agua Salada deterioradas que están hoy operativas. Con el fondo consignado en el ejercicio 17/18 también agregamos un FMM (ver fotos). En este año avanzamos en montaje de bomba, cañería de impulsión a caños de 400 mm que alimente a F.M.M. Por inconvenientes económicos se invirtió el 83 % del monto planificado.



Foto: 1 Muestra avances sobre C.A.S.



Foto: 2 Filtro Multi Media puesto en marcha en este ejercicio



3-Sistema de Gestión del P.A.S.

En el marco del Plan de Agua Segura (Resolución Reglamentaria Enress 1008/16), avanzamos en un sistema de seguimiento de reclamos on line, para mejorar la respuesta a usuarios y aumentar eficiencia de trabajos. El costo de 23.086 \$ corresponde a 4 tablets que estarán en las camionetas para uso del/los operario/s. En ella los responsables asignarán tareas con orden de ejecución y responderán los operarios con resoluciones, insumos utilizados, se registrarán automáticamente los movimientos (c/G.P.S.), tiempos de ejecución, entre otras variables. Este sistema ya está operativo desde junio de este año y fue desarrollado por Integrar Soluciones Informáticas.

[Gestión Móvil Servicios](#)
[Servicios](#)
[Técnicos](#)
[Carga de Horas](#)
[Reportes](#)

Servicios

Exportar | Cancelar servicios | Nuevo servicio | Asignar tareas

Búsqueda:

Mostrar 10 registros

Mostrar finalizados Mostrar cancelados

Nro. servicio	Estado	Estado móvil	Identificador	Tipo servicio	Categoría	Deriv.	Prioridad	Técnico
0000002492	Pendiente		MALDONADO CRISTIAN	Orden atención Reclamos	Reclamo	NO	Baja	
0000002491	Pendiente		ALVAREZ ESTHER MARENGO DE	Orden atención Reclamos	Reclamo	NO	Baja	
0000002490	Pendiente		GERLERO JUAN ANDRES Y MARIA A GHION	Orden de alta de servicio	Tarea	NO	Baja	
0000002489	Asignado		luerto	General	Tarea Interna	NO	Baja	ikabemater
0000002488	En Ejecucion	Inicial	sanos seguros	Minerales	Tarea Interna	NO	Baja	erocna
0000002487	En Ejecucion	En Ejecucion	penzione	General	Tarea Interna	NO	Baja	ifenger
0000002486	Cerrado		AVISO DE CORTE	Tareas varias	Reclamo	NO	erocno	
0000002485	Cerrado		AVISO DE CORTE	Tareas varias	Reclamo	NO	erocno	
0000002484	Cerrado		AVISO DE CORTE	Tareas varias	Reclamo	NO	erocno	

Mostrando de 8



2-Medidores colocados en edificios ubicados en lugares de difícil acceso.



5-Zanjadora

Se adquirió una zanjadora marca Ditch witch ZHAN R300, con módulo 4x4, herramienta fundamental para las labores que hacemos a diario. Este año sólo en Sunchales se tendieron 2809 mts. de caño.



6-Perforación Profunda (no se realizó).

No se realizó por razones económicas y porque no se puso operativo el equipo de ósmosis construido nro. 12.

7-Recambio red Barrio Villa del Parque (Norte).

Objetivo del proyecto:

Siguiendo con la política de acompañar al municipio en las obras de pavimentación y repavimentación es que recambiamos parte del barrio. De esta manera sacando los caños de calzada evitamos las actuales roturas de pavimento, los problemas se trasladan a vereda y en el tiempo, ya que el material es nuevo y de última generación.

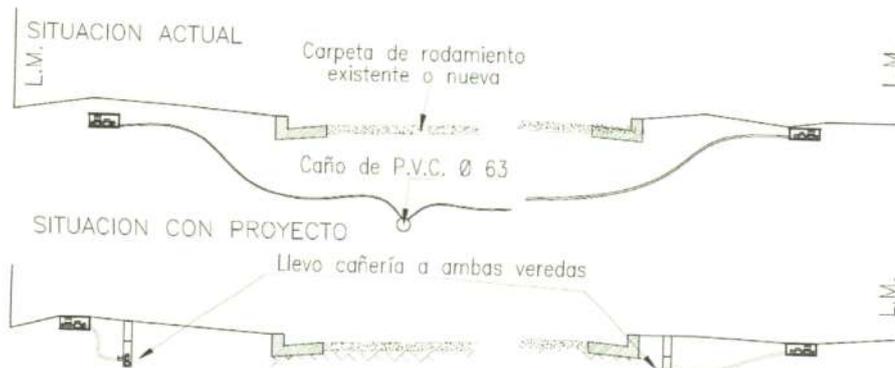


Ilustración 1: SITUACION ACTUAL Y FUTURA

Proyectado a recambiar en este ejercicio

Por un monto total de 2.254.556 \$ +IVA, que incluyó material, mano de obra, maquinaria y herramientas menores, se tendió mas de 2300 metros con 200 conexiones domiciliarias.

10-Ampliación Galpón P.O.I. (para incorporar RO 12)

El edificio original está completo, se debe ampliar ante cada nuevo equipo de osmosis que se agrega. Se confeccionó de chapa por cuestiones económicas al costado del existente. Se gastó un 2 % más de lo presupuestado. La capacidad hidráulica está al máximo de su expresión. Tenemos ocioso un sistema de 50m³/h.



11-Equipo de osmosis RO 12

En el ejercicio se utilizó el 23 % del monto proyectado, la diferencia de casi 1.000.000 \$ reside en conceptos contables, si bien se compraron las membranas, la asignación del costo surgirá al momento de uso. Proyectado: 1.374.933 \$, ejecutado 310.803 \$, la diferencia reside en las membranas que, si bien han sido compradas, no se han utilizado.

Se concretó el equipo de osmosis por 50 m³/hs de permeado en coincidencia con colocación de FMM, bolsa y vinculaciones de cañerías, lo que entendemos como mejoras y ampliación de pretratamiento.

Las membranas de tercera generación son de mejor relación caudal/rechazo. La incorporación por un lado nos permite mejorar la capacidad diaria de producción, mantener el caudal pico y por otro poder finalmente hacer limpiezas de membranas con recorrido que hoy producen un 10/15 % menos.

La planta pasa de 250 a 300 m³/h de permeado, para ello fue necesario ampliar el galpón ya que no existe espacio físico (ver punto 10)

No está operativo por dos motivos, el año pasado, al igual que este, las lluvias permitieron contar con agua del acuífero pampeano y el agua consumida para industrias fue menor.





12/13-Loteos Tita, Cagliero y Advance

El total de metros tendido es de 3031 mts., de diámetro 63/90 y 110, clase 8 por ambas veredas. Las ubicaciones están presentes en la siguiente ilustración.

Loteos	Cantidad de metros de caños			
	50	63	90	110
Loteo Tita (Ramela/Rio Negro. Av Belg/montalbetti)		1350		461
Loteo Cagliero		840		380
Empresa ADVANCE		150		



17-Canilla pública y bebedero Vecinal Barrio Sur:

A pedido de la Comisión Vecinal y respondiendo a una obligación social de la cooperativa para los sectores más necesitados, por el crecimiento geográfico de la ciudad, donamos material y mano de obra para la construcción y puesta operativa de una canilla pública y bebedero dentro de la instalación de la propia vecinal. La administración y seguimiento del uso de esta corre por cuenta de su comisión.





B.2-TAREAS DE MANTENIMIENTO

18-Recambio de medidores.

Como todos los años cambiamos los medidores que tienen inconvenientes en medición, sean estos por reclamos de cliente o análisis proveniente de la cooperativa.

19-Mejoras caño de impulsión sector de producción-Tanque.

La vinculación entre sector de producción y tanque se hace con el caño original de asbesto cemento de 300 mm de diámetro exterior. El sistema de bombas en represa-cañería de impulsión está al límite, el bombeo, por sus curvas se viene abajo ante la necesidad de mayor caudal. Es por ello que entre otras causas se impone el recambio de la cañería de impulsión, por el momento cambiaremos los caños entre bomba y caño de impulsión madre, de esta manera mejoraremos 200/300 gramos mejorando la respuesta del bombeo. No se realizó por situación económica.

	1	2
1. Flow medium		
Pipe medium	Water	Water
Condition	liquid	liquid
Volume flow	m ³ /h	100,000
Mass flow	kg/h	100,000
Volume flow branch pipe	m ³ /h	99820,000
Diameter	mm	300
Dyn. Viscos.	10 ⁻⁴ kg/m.s	1002,000
Sp. Viscosity	10 ⁻⁶ m ² /s	1,004
2. Additional data for pipes		
Pressure (stat., abs.)	bar	
Temperature (stat.)	°C	
Temperature (dilat.)	°C	
Water volume flow	m ³ /h	
3. Element of pipe		
Pipe identification		
Element of pipe	circle	circle
Number	1	1
Dimensions of element	mm	mm
	Diameter of pipe D in mm: 37,000	Diameter of pipe D in mm: 140,000
	Length of pipe L in m: 40,000	Length of pipe L in m: 40,000
4. Result of calculation		
Value of flow	m/s	1,799
Reynolds number		3,632E+03
Value of flow 2	m/s	1,804
Reynolds number 2		3,617E+03
Flow		turbulent
Absolute roughness	mm	0,100
Pipe friction number		0,020
Resistance coefficient		8,477
Resistance coefficient base		5,176
Press. drop branch pipe	m H ₂ O	0,006
Pressure drop	m H ₂ O	0,021
Pressure drop	m H ₂ O	0,024
Sum Pressure drop	m H ₂ O	7,029

5 m.c.a mejora sin considerar pérdidas locales, con un bombeo del orden de 3.7 kg/cm

20-Mejoras de red en extremo

Si bien en la gestión se trabajó en ese sentido, costeados con la obra "Ampliación de red loteo Tita" (punto 12), consideramos seguir en Villa Amanda y otros puntos a definir por un valor de 25.000 \$. Se ubicó válvula con cámara en barrio Villa del Parque, para purga y vaciado de red ante inconvenientes o tareas de mantenimiento. La erogación fue de 25.000 \$, 50 % de lo proyectado.

Otras tareas:

21- Modificación sector atención al público

Se cambiaron sillas, máquinas sumadoras, equipos de computación, y equipos de comunicación afectados a todo el personal.

23-Construcción de Galpón de Lajas.

Se construyó en dos ejercicios el galpón de lasjas, se utiliza parte como fichero, por recomendaciones de seguridad, el archivo debe estar separado del lugar donde se origina la documentación y en la otra parte, se resguarda la maquinaria propia.

