



SENADO DE LA NACIÓN
COMISION DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y MUNICIPALES

Formulario de Presentación
RECONOCIMIENTO A LA BUENA GESTIÓN MUNICIPAL 2008

Organismo: MUNICIPALIDAD		Provincia: CORDOBA
Responsable para contactar: Arq. Gustavo ABRATTE		Fecha de Llenado del Formulario: Setiembre 22 de 2009
Calle: Avda. Sarmiento	Nº: 258	CP: X5139AQP
Localidad: MARULL	Municipio: MARULL	Cantidad de habitantes: 2072
Teléfonos: 03563-492030		Fax: 03563-492039
Sitio web: www.emsa-marull.com.ar		E-Mail: municipalidad@marullcoop.com.ar
Título de la experiencia: PLAN INTEGRAL DE AGUA POTABLE MARULL		

AVAL DEL INTENDENTE

Apellido y Nombres: COSTANTINO, DANIEL	Sello:	Firma:
--	--------	--------

- **EL AVAL DEL INTENDENTE CERTIFICA ADEMÁS LA VERACIDAD DE LOS DATOS PRESENTADOS.**
- **RECUERDE QUE TODOS LOS CAMPOS DEL FORMULARIO DEBERÁN ESTAR COMPLETOS.**
- **NO ALTERE EL ESPACIO PREVISTO (MÁXIMO UNA CARILLA POR ASPECTO) PARA CADA UNO DE LOS PUNTOS DE EVALUACIÓN A CONSIDERAR.**
- **PARA CUALQUIER CONSULTA, DIRIGIRSE A:**
COMISIÓN DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y MUNICIPALES del H. SENADO DE LA NACIÓN
Hipólito Yrigoyen 1708 6º piso, oficina 624 (C1089AAH) TEL. (011) 4010-3000 int. 7644 / 7646 FAX: (011) 4010-300 int.7644
MAIL: alalfons@senado.gov.ar / adelaure@senado.gov.ar

NO LLENAR ESTOS CAMPOS

Fecha de Recepción:	Cat.:	Nº de Registro:
---------------------	-------	-----------------



Síntesis o resumen del proyecto:

El Proyecto ACUEDUCTO “MARULL – LA PARA”, es la solución adoptada por el MUNICIPIO DE MARULL, para hacer frente a un problema de vieja data, que hace a la salud de la población local, afectada por la falta de agua apta para consumo humano y la posibilidad cierta de no poder satisfacer la demanda en el futuro.

Contempló el estudio de alternativas a la extracción utilizada hasta el momento, de obtención de agua mediante pozos subterráneos, los que por su calidad exigían continuos análisis de potabilidad y que además, por el uso predominantemente agrícola de la cuenca y del contorno geográfico adyacente (espejo de agua con aguas salobres), exigía poner en práctica una solución definitiva al problema, que eliminara una dificultad considerada una restricción insalvable al desarrollo local futuro.

Caracterización del municipio en que tuvo lugar la experiencia: Tipo de municipio, población, indicadores socioeconómicos, presupuesto municipal, cantidad de empleados municipales, entre otros datos:

El Municipio de MARULL es considerado de tamaño “chico” de acuerdo con el tamaño relativo de los Municipios de la Provincia de Córdoba. Se encuentra ubicado sobre la ruta prov. N° 17 que une el norte de Córdoba con la Pcia. de Sta. Fé en el Departamento San Justo al Este de la Provincia de Córdoba, entre las localidades de La Para y Balnearia, en el arco sur de la Laguna Mar Chiquita o Mar de Ansenúza, cuyos afluentes son el Río Dulce desde Sgo. del Estero al N y los Río Primero (Plusjunta o Suquía) y el Río Segundo (Xanaes) de cuenca íntegramente cordobesa al O. Es la zona donde se despliega el mayor humedal de la Argentina, compartiendo únicamente con el Pantanal Brasileño en Sudamérica la denominación de Lago Vivo.

Sus actividades principales se relacionan con el sector comercial urbano y el sector agrícola ganadero de la zona rural, siendo importante el potencial turístico de la región aunque aun poco explotado.

La población asciende a 2070 según el último censo provincial del año 2008. Se compone de una población mayoritariamente media baja, con una PEA de 60% y un nivel de ocupación del 70-80% según la época del año.

En el año 2003 (inicio del Proyecto), el presupuesto asignado era de \$ 1.479.000, llegando su ejecución a \$ 665.258; mientras que en el año 2009 el cálculo de erogaciones previsto asciende a la suma de \$ 4.119.500, habiéndose ejecutado a la fecha el 50%. El rubro Inversión Física (Bienes de Capital y Trabajos Públicos) representa el 20% del Presupuesto total previsto para el presente año, con un monto de \$ 991.000.-

Los niveles jerárquicos, las competencias funcionales, responsabilidades y demás facultades de la estructura municipal se encuentran definidas por la Ordenanza 539/07, que establece dos Secretarías Municipales, una de Gobierno y Hacienda (vacante) y otra de Planeamiento, Obras y Servicios Públicos, así como la facultad de crear Direcciones, de acuerdo con las necesidades.

Objetivos propuestos (objetivo principal y secundarios; explícitos e implícitos) **y metas del proyecto o políticas del municipio:**

Por ser esencial para la vida, y en el convencimiento de los riesgos que significa para los habitantes de la región, el Municipio de Marull decidió encarar como política de Estado la solución definitiva del problema del agua no apta para consumo humano, a partir de una premisa básica: *Brindar un servicio de agua potable seguro y sano para su población y asegurar su sustentabilidad en el tiempo.*

El objetivo principal del proyecto fue: “Lograr una provisión de agua de buena calidad, a partir de captaciones bien ubicadas y diseñadas sobre la base de investigaciones geológicas e hidrológicas locales, que no requirieran tratamiento y resultaran la opción mas económica y eficiente en el mediano plazo.”

El análisis de la solución partió del hecho que algunos Municipios o cooperativas, para dar solución al grave problema de la existencia de agua no apta para consumo humano en sus localidades han implementado sistemas de potabilización del agua o han invertido en estudios hidrogeológicos exploratorios para la búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento con la calidad apropiada.

Por ello, el Municipio de Marull encaró una política que contemplara ambos aspectos de las soluciones conocidas: la construcción de una planta de tratamiento y potabilización de agua y la realización a su vez, de su propia Evaluación Hidrogeológica encarada a la firma HIDROMEDITERRANEA S.R.L., sobre estudios realizados por el C.A.A.A.S. en la década del 70. Esto con el objetivo secundario de solucionar el problema que implicaba el hecho que las familias de mejor nivel socio económico utilizaban el agua disponible al momento para uso higiénico, riego y con fines recreativos, mientras que las familias carenciadas de la localidad, utilizaban el recurso para consumo humano, ante la imposibilidad de hacer frente al costo de utilizar fuentes alternativas de agua y con el riesgo implícito para la salud que tal hecho implicaba.

Un objetivo implícito adicional fue analizar la aplicación local de un modelo municipal de gestión participativa con características propias de identidad “local”, concertando soluciones entre el ámbito privado y el público.

Son datos cuantitativos relevantes al proyecto, los siguientes: Población objetivo: 2.000 habitantes - Características de la Población a cubrir: Urbana - Nivel socio económico: Medio y medio bajo - Universo: Totalidad de la población dentro del casco urbano. Porcentaje de población carenciada (sin cobertura social, con problemas de empleo, etc.): 7-10%. - Ubicación Geográfica del área de cobertura del servicio proyectado: Ejido municipal actualmente cubierto con servicios públicos.

Problema que la experiencia intenta resolver. Caracterización:

Todos los elementos que el hombre necesita para desarrollar su actividad económica derivan en principio del geoambiente (roca, suelo, aire, y agua). Estos factores dependen de la Geodisponibilidad o sea, la porción del material que puede ser liberado al ambiente mediante procesos mecanismos, químicos o biológicos; y de la Biodisponibilidad, es decir, la fracción de elementos presentes en los alimentos de origen vegetal o animal que es capaz de ser asimilada por el hombre.

Al sur de Córdoba, se ha detectado la presencia de estos oligoelementos en numerosos lugares, superando los límites admisibles por el CAA y la DIPAS. En efecto, estudios del recursos hídrico subterráneo del sur de Córdoba muestran que son numerosos los pobladores rurales, y en algunos casos, urbanos, que consumen aguas no aptas, en la mayoría de las ocasiones por desconocer la calidad del agua que utilizan y/o las posibles afectaciones que al salud produce la presencia de altos tenores de sales, nitratos, arsénico, flúor, etc.

Al sur de la provincia de Córdoba, el recurso hídrico mas utilizado para todas las actividades que se desarrollan es el agua subterránea, en particular el acuífero freático. De esta manera, el agua se convierte en un recurso natural de vital importancia para el desarrollo del hombre porque además de ser fuente de recursos es sumidero de residuos. Es utilizada así para actividades de consumo humano, ganadero, de riego e industrial; abasteciendo a numerosas localidades y zonas rurales, a pesar de presentar a veces, escasas aptitud para ello.

La presencia de arsénico y flúor especialmente, se convierte en un riesgo muy importante par la salud de los pobladores que la consumen y pueden afectar además el ganado y los cultivos acumulándose y afectando las cadenas alimentarias. Cualquier intento de reducir los limites aceptados por los organismos especializados (OMS, Código Alimentario Argentino o DIPAS) en los niveles de aptitud físico química y bacteriológica, debe ir acompañado de estudios epidemiológicos sistemáticos que los avalen y de políticas socio ambientales a nivel nacional, provincial y municipal, tanto para zona rural como urbana, tales como la búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento de agua o de tecnologías accesibles para abatir los tenores excesivos de elementos no deseados.

Es así que MARULL decidió encarar una perforación a 1.000 mts. de profundidad para cubrir las demandas de la población urbana de casi 3.000 habitantes; alcanzando a la fecha la meta de ser la primer (y única) localidad de la zona que posee una fuente estable y suficiente de agua apta para consumo humano que no se basa en perforaciones de pozos de dudosa calidad.

Caracterización del área del municipio en la que se llevó a cabo el programa: Características generales de dicha dependencia teniendo en cuenta principalmente misiones y funciones de la unidad, objetivos de la unidad, grado de formalización de la unidad y de los procedimientos, tipo de departamentalización (rígida o flexible):

El organigrama existente al comienzo del proyecto, era el típico del resto de los municipios pequeños de la Pcia. de Córdoba, esto es Intendente a cargo del Departamento Ejecutivo y Secretario de Gobierno.

Desde el año 2008, el Municipio de MARULL, se encuentra abocado a la búsqueda de un cambio en el perfil, se buscó jerarquizar las áreas relacionadas con la infraestructura pública de obras y servicios, como forma de promover el desarrollo económico y la competitividad local para reducir los desequilibrios sociales y los niveles de pobreza, por ello se agregó un nivel de Secretaría, en el área de Obras y Servicios Públicos.

Posee actualmente un organigrama con una Secretaría de Gobierno y Hacienda y una Secretaría de Planeamiento, Obras y Servicios Públicos, a cargo de un Arquitecto con responsabilidades funcionales sobre las áreas operativas de Obras Públicas y Servicios Públicos.

Es competencia de dicha área, atender el régimen de prestación de Servicios Públicos, formular Planes de Desarrollo y Ordenamiento Urbano, ejecutar mecanismos para lograr el crecimiento y desarrollo de la localidad en forma racional y homogénea, elaborar planes de compatibilización funcional y ambiental entre las distintas actividades urbanas y sus respectivas localizaciones mediante la instrumentación de la normativos y los controles necesarios, elaborar planes de construcción de redes de servicios para la ciudad y generar planes estratégicos para el crecimiento local y lograr su inserción en proyectos de desarrollo económico regional.

.

También ejerce el responsable de esta área, la función de contralor de Obras Privadas y la misma se encuentra actualmente abocada a la elaboración de un Estudio de Uso del Suelo con la colaboración de la Universidad de Tucumán, para que sirva posteriormente para la definitiva confección del Código de Edificación, marco normativo básico para el definitivo y ordenado crecimiento urbano futuro.

Con este propósito se ha iniciado el proceso formal de solicitud, a la autoridad de aplicación (Secretaría de Gobierno de la Provincia de Córdoba), para la ampliación del ejido municipal, de modo tal de contener geográficamente los límites del futuro desarrollo de la planta urbana, encontrándose además el municipio, en plena etapa de evaluación de requisitos y antecedentes para la presentación de la solicitud de constitución de un parque industrial ante el Gobierno provincial.

Marco normativo de la experiencia: ordenanzas, decretos y toda otra norma que sustenten jurídicamente la experiencia (ADJUNTAR COPIAS A LA PRESENTE):

- Constitución Nacional (art.67 inc.11)
- Constitución Pcia. de Córdoba (arts. 181° al 187°)
- Ley Orgánica de la Dirección de Hidráulica N° 4.414
- Código de Aguas de la Pcia. de Córdoba (Ley 5.589)
- Ley Orgánica de Municipios N° 8.102
- Ordenanza General de Presupuesto Municipal N° 568/2009
- Ordenanza Tarifaria N° 567/2009

Caracterización de la situación previa:

Desde 1912 Marull recolectó agua mediante pozos, aljibes que acumulaban agua de lluvia y molinos con perforaciones de hasta 80 o 90 mts. de profundidad. Por ello, para abastecer a las personas menos pudientes de la localidad, se construyó un molino público en la Plaza central.

Recién en la década de 1960, la localidad de MARULL pasa a contar con un servicio de provisión de agua potable. A través del tiempo, el sistema sufrió modificaciones debido a perforaciones que iban perdiendo rendimiento por causa del ingreso excesivo de arena al acuífero, lo que provocaba además la obstrucción de las tuberías y el rápido deterioro de los impulsores de las bombas de extracción.

Además el agua que se suministraba a los vecinos, no cumplía con las normas de potabilidad por excesivo contenido de sulfatos, entre otras cosas. La solución transitoria, fue realizar perforaciones a diferentes profundidades, lo que con el tiempo, produjo una mayor concentración de arsénico, cloruros y sulfatos.

En la década del 90 fue necesario construir un nuevo abastecimiento para reforzar la provisión de agua, y la calidad del agua para consumo humano comenzó a mostrar en los análisis límites preocupantes de azufre, arsénico y otros metales de alto riesgo para la salud, lo que fue motivo que la red sólo fuera recomendada para ser utilizada para limpieza y aseo personal.

Es por ello, que desde al año 2003 el municipio encaró la elaboración de un proyecto para solucionar el problema en forma definitiva, y comenzó la búsqueda soluciones alternativas que contemplaran no solamente el problema actual, sino la necesidad de las generaciones futuras, habida cuenta de la creciente dificultad que se espera en los años futuros para la obtención de un recursos cada vez mas escaso en cantidad y calidad.

El estudio encarado por el Municipio de Marull a Hidromediterránea SRL, en el año 2004 determinó la existencia de un acuífero confinado subterráneo (Formación Puelches), al Oeste de Marull, colindante con la localidad de La Para, con agua “apta para consumo humano”, de nivel muy superior al que se determinó en el cuerpo de agua superior (Formación Pampeano) sobre el Río Plusjunta (Xanaes), al Este de Marull, con niveles inaceptables en arsénico y sulfatos, así como alto grado de salinidad; todo lo cual fué corroborado mediante un Estudio hidrogeológico e hidrogeoquímico realizado en Enero de 2005 por el Lic. DANIEL CAFFARATTI en la zona de BALNEARIA.

Características generales de la iniciativa: actividades originales y definitivas; población beneficiaria original y definitiva; cantidad de beneficiarios; tipo de articulación; nivel de participación ciudadana:

Se diseñó un Plan basado en las siguientes Líneas de Acción:

1. Estudio y Diagnostico del problema. Se realizaron Estudios Hidrogeológicos de todas las fuentes potenciales de recurso, como forma de encarar una solución definitiva a la obtención de agua mediante la perforación de pozos utilizada hasta el momento.
2. Selección de alternativa apropiada y elaboración de Proyecto Técnico definitivo para la potabilización y almacenamiento de agua apta para consumo humano, que permitiera a su vez, iniciar el análisis de las fuentes de financiamiento existentes, para construcción de la tipología de planta que resultase más aconsejable de acuerdo con los estudios realizados.
3. Asegurar tecnológicamente, un monitoreo constante de la evolución del sistema, para verificar en tiempo y forma, la calidad sanitaria del producto. Construir consenso previo, informando y transparentando todas las etapas del proceso, como forma de “asegurar” alrededor de la solución ejecutada una sustentabilidad económica y política en el tiempo, mediante la discusión y difusión del mismo.
4. Evaluar la opinión pública en distintas instancias, buscando el objetivo de “construir” una Política de Estado, retroalimentando y mejorando el proceso mediante la intervención de los actores sociales.
5. Crear un ente autofinanciado para el manejo, mantenimiento, almacenamiento, distribución y control del recurso, construcción y extensión de la red domiciliaria a toda la localidad, incorporando macro y micro medición para racionalizar el uso del recurso y determinar un cuadro tarifario, basado en un marco legal ajustado al criterio fijado por la autoridad competente.

El crecimiento poblacional de MARULL muestra tasas de crecimiento cercanas a “0” (cero). No obstante, la meta pretendida es abastecer a la totalidad de la población urbana que llega a 3.000 habitantes de acuerdo con el censo realizado en el año 2001.

El instrumento elegido es la conformación de una empresa pública municipal de servicios EMSA, cuyo marco institucional y estructura orgánica se encuentra en etapa de proyecto.

Etapas de implementación y grado de avance:

Se diseñó un Proyecto Integral que contemplaba 5 etapas:

1. Evaluación Hidrogeológica para la provisión de agua potable apta para consumo humano, de la localidad de Marull. Esta etapa estuvo a cargo de HIDROMEDITERRANEA S.R.L.
2. Construcción del Acueducto para la provisión de agua potable desde LA PARA hasta la localidad de MARULL (19 km.) paralelo a la Ruta Prov. N° 17. Para ello, el acueducto se seleccionó con un sistema innovador de empalme de cañerías. A cargo del ENHOSA.
3. Construcción de Cisterna de cloración y almacenamiento para 125.000 lts., adecuación del tanque de distribución con dos bombas de llenado de producción alternada cada 12 hs., y construcción, instalación y puesta en marcha de una Planta de Potabilización por Osmosis Inversa con controlador programable y medición de conductividad “on line” de agua cruda y tratada, con capacidad para producir 9.600 litros diarios de Agua Potable. En etapas, con financiación de DIPAS Y ENHOSA.
4. Perforación, Estación de Bombeo con dos bombas de 7.5 HP alternadas cada 12 hs. para producción ininterrumpida y Construcción de Cisterna de 75.000 lts. con bomba de 5.5 Hp. A cargo de PROPASA.
5. Remodelación y Amplificación de la red de Distribución local de Agua potable, a cargo de la Municipalidad de Marull y Colocación de medidores, cuya erogación será afrontada por el Municipio de Marull y los vecinos frentistas de la localidad.

El Proyecto se halla actualmente, con la Etapa 4 finalizada en su totalidad desde Abril del 2008 y se han realizado en el corriente año los ajustes necesarios al sistema para su completa y efectiva puesta en funcionamiento.

Se han realizado las pruebas necesarias y se ha estudiado el comportamiento del mismo en situaciones reales, habiéndose corregido a la fecha, los desajustes iniciales ante cortes de energía, salidas de servicio de las bombas, averías de la instalación y problemas del sistema de monitoreo y comunicaciones.

También se ha continuado la capacitación y formación del personal, asistiendo a poblaciones vecinas con sistemas similares al previamente existente en Marull, ante situaciones de emergencia en el suministro de agua potable.

Recursos humanos involucrados: características y cantidad de personal; máximo nivel educativo promedio de los integrantes del equipo:

El personal afectado fue mediante modalidad mixta, utilizando contratación de consultores externos mediante contratos de Obra o de servicios, según la naturaleza de la tarea, personal técnico mediante contrato temporario y personal operativo con personal de planta permanente y jornalizados.

La nómina es la siguiente:

Profesional Técnico: Ing. SANCHEZ, Fernando

Inspector DIPAS: Ing. BRACAMONTE, José

Técnicos: BOCCO, Oscar - GIUSTOLISI, Gustavo

Obra Civil y Construcción:

Encargados: (3) Nivel educativo: Secundario completo

Operarios: (18) Nivel educativo promedio: Primario completo

Estación de Bombeo y Planta Potabilizadora:

Operador de Planta: (1) Nivel educativo: Terciario

Técnico de Mantenimiento en Planta (1): Nivel educativo: Terciario

Financiamiento: Fuentes de financiamiento público y/o privado; costo total de la experiencia; recursos propios o compartidos:

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Con un contexto macroeconómico favorable en el bienio 2003/2004, en el marco de un aumento de la obra pública, la posibilidad de conseguir financiamiento al proyecto, estaba directamente relacionada a la viabilidad y características del proyecto que se presentara a los organismos competentes.

Fue así que se encaró un Plan que contemplara todas las alternativas de la solución al problema, eligiendo la alternativa técnica mas apropiada, evitando paliativos transitorios.

Por ello, se encaró el Proyecto del Acueducto MARULL - LA PARA y Planta de Osmosis Inversa a través del PROPASA del Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento Ambiental (ENHOSA) que financió el 64.42% en concepto de materiales, junto con la DIPAS del Gobierno Provincial que financió el 35.58% restante, correspondiente a mano de obra.

El monto total de la Inversión según el presupuesto oficial, ascendió a Pesos UN MILLON OCHENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS VENTICINCO CON 60/100 (\$ 1.083.425,60.), y se efectivizó mediante un subsidio no reintegrable. Por su parte, el Municipio de MARULL aportó el terreno para la instalación de la estación de bombeo, la provisión de energía y la finalización de la red urbana de distribución a su costa, por un valor total de Pesos CIENTO TREINTA Y CINCO MIL (\$ 135.000.-).

FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA

El sistema busca autofinanciarse mediante un Cuadro Tarifario que tiene en cuenta los costos de producción, de acuerdo con el Código de Aguas de la Pcia. de Córdoba (Ley 5.589):

CAPTACION Y TRANSPORTE, POTABILIZACION, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION y EXTENSION RED DOMICILIARIA.

La estructura de costos se ha definido teniendo en cuenta dicho Marco, a partir del cual se han establecido los siguientes ítems a definir:

- Ingresos operativos
- Gastos operativos
- Gastos administrativos
- Gastos indirectos (costo de oportunidad empleados municip., luz, etc.)
- Otros gastos operativos (pérdidas y mantenimiento de redes)
- Gasto financieros (mora, incobrables, inflación, etc.)
- Impuestos
- Gastos extraordinarios
- Reservas para contingencias
- Plan de obras e inversiones futuras
- Resultado neto

Proceso de negociación y conflictos que hayan surgido durante el diseño o implementación del programa:

La ubicación geográfica de Córdoba hace que sea importante contar con normas para regular el uso de las aguas, y que estas se refieran a todo tipo de aprovechamientos, porque dado el medio físico y humano, es importante su regulación no sólo en la actualidad, sino hacia el futuro. En efecto, el ambiente físico y las características del clima mediterráneo continental: elevada radiación solar, escasa nubosidad, lluvias regulares en su régimen pero muy irregulares en su distribución (zonas de 1.000 mm. y zonas de 400 mm. de lluvias anuales promedio), y una demanda creciente, hacen que el recurso agua deba utilizarse eficientemente, ya que se usa tanto para uso humano, de riego, uso agropecuario, como para uso industrial, desde lo energético, turístico-recreativo, minero, piscícola hasta medicinal.

MARULL, ubicada en una zona agrícola del Departamento SAN JUSTO, limitada al norte por la Laguna de Mar Chiquita (Mar de Ansenúza) una cuenca deprimida con 630.000 has. y 120 km de largo, con aguas de alta salinidad y escasa profundidad y desnivel, ha dependido históricamente, como el resto de las localidades de la región, del agua extraída de pozo para su utilización en las explotaciones agrícola ganaderas y para el consumo humano.

Es por ello, quizá que el principal obstáculo a sortear, fue el cultural. En efecto, aún pareciendo una contradicción, era la ignorancia respecto los riesgos que implicaba el mantenimiento en el tiempo del modelo empleado para la obtención del recurso lo que dificultaba la puesta en marcha del nuevo modelo.

La pregunta frecuente fue: ¿Para qué analizar fuentes alternativas de abastecimiento de agua si siempre hemos obtenido agua de pozo (perforaciones) en cantidad suficiente? O afirmaciones del tipo: Nadie se murió consumiendo el agua que tenemos ahora! Esto a pesar de los estudios que demostraban una importante inestabilidad en el nivel de calidad del agua obtenida al momento.

Con base en esta realidad “cultural”, partían toda otra serie de cuestionamientos más específicos, relacionados con el tema como: Quién va a manejar la planta? Cuánto va costar? Etc.

Esto implicó un alto y permanente esfuerzo humano y político en la difusión de las ventajas de contar con un nuevo modelo de abastecimiento de agua, lo que debió realizarse en forma continua desde el inicio de los estudios del proyecto.

La obligación de “mostrar” lo realizado en cada etapa del proyecto fue una constante (VER Detalle Folletería Adjunta), para asegurar la continuidad del mismo, y la mejor manera de lograrlo fue retroalimentar este “círculo virtuoso” con transparencia en los métodos y efectividad en los logros, los que deberán ser mantenidos en el tiempo para lograr un eficiente uso del mismo, so pena de no poder alcanzar una adecuada sustentabilidad del mismo.

Evaluación del impacto de la experiencia:

Encuestas de seguimiento de la opinión pública muestran que el grado de rechazo al proyecto ha disminuido en forma paulatina pero constante. La reducción tanto cualitativa como cuantitativa de las quejas de usuarios desde el inicio del proyecto hasta el presente, incluyendo el período de prueba inicial de puesta en marcha; respecto al servicio de agua potable, confirma el avance en el grado de aceptación del sistema por parte de la población.

En efecto la encuesta de satisfacción muestra un nivel decreciente de insatisfacción del servicio. Ante la pregunta: Está satisfecho con la calidad del agua provista por el Municipio? Sólo el 5.5% de la población contesta negativamente, siendo los niveles de aceptación del 89%, cuando dicho índice, al comienzo del período de construcción de acueducto era de 25%.

A la pregunta de si cree que la solución definitiva del problema del agua esta cerca de alcanzarse, el Sí alcanza al 83.6% del total de encuestados, aumentando hasta un nivel de 94.2% la valoración positiva del el actual sistema comparado con al anterior.

Esto ha implicado un salto cualitativo en la forma de percibir la política por parte de los ciudadanos, pues del total de encuestados el 75.6% cree que las políticas municipales son una herramienta valiosa para mejorar las condiciones de vida de la sociedad, porcentaje que disminuye notoriamente al 33.5%, si la misma pregunta se hace con respecto a la gestión de políticas públicas de nivel nacional y provincial.

Los índices de satisfacción creciente con la calidad del servicio que muestran las encuestas, han permitido consensuar políticamente con el Concejo Deliberante y Audiencia Pública mediante, la pauta tarifaria del año en curso y la necesidad de avanzar con la 5° y ultima etapa del PROYECTO, para ampliar la red a la totalidad de la población local y plantear la necesidad de iniciar la colocación de medidores domiciliarios de consumo por administración propia, con cargo al frentista.

Para ello, se ha realizado un análisis previo de costos de mano de obra e instalación y se ha proyectado un plan de financiación para los usuarios, de acuerdo con lo solicitado en dicha audiencia pública. Lamentablemente, la ralentización operada en la economía regional y sectorial han producido una postergación en la puesta en marcha de las etapas previstas para el presente año en lo que hace a instalación de medidores de consumo.

Mecanismos de seguimiento y evaluación implementados:

Las tecnología seleccionada, junto con las características de los equipos de Osmosis Inversa adquiridos, aseguran agua pura mediante la repulsión de sales del sistema que llega hasta el 98%, que es el caso de membranas utilizadas en la desalinización de agua de mar y se monitorea en línea, al igual que los agregados de hipoclorito de sodio que se realizan con un sistema dosificador.

Las sustancias orgánicas son separadas básicamente por filtrado mecánico, para las sustancias con un peso molecular mayor a 200; siendo el tamaño del poro de las membranas de ósmosis 100 veces menor que el de filtro absoluto, lo que le permite eliminar virus, bacterias, pirógenos y coloides presentes. Cuenta con tablero eléctrico de funcionamiento con sistema de protección mediante testeado y corte ante falta de fase, variación de tensión, falta de caudal de alimentación o exceso de presión sobre la membrana de filtrado.

Los muestreos realizados con posterioridad a la fecha de entrada en funcionamiento pleno de la Obra Acueducto Marull -La Para, indican un continuo mejoramiento en los niveles prestacionales del servicio, tanto en calidad como en cantidad del servicio.

En efecto, se realizan periódicos análisis sobre la calidad del agua en puntos cruciales de la red, fijos y aleatorios, como la salida del pozo en la planta de bombeo de agua (inicio del acueducto), en la planta municipal de potabilización (bajada de tanque de almacenamiento de tipo cisterna) y localizaciones aleatorias de la red interna domiciliaria; constatándose un alta y estable calidad del agua monitoreada, sin modificaciones importantes desde su puesta en marcha, siendo las ocurrencias de tal tipo que en ningún momento han representado riesgo de salud alguno para la población.

En dichos análisis se estudian aspectos microbiológicos (recuentos bacterianos), de niveles de cloro activo residual y demás parámetros físico químicos que hacen a niveles de: salinidad, alcalinidad, sustancias inorgánicas como Arsénico (As), Sulfatos (SO₄), Fluoruros (F), Amoníaco (NH₄), Cloruros (Cl), Nitritos (NO₂) y Nitratos (NO₃), de acuerdo con parámetros especificados en Res. DIPAS 608/93 y Código Alimentario Argentino (Art. 982).

La distancia a la que se encuentra el pozo y la estación de bombeo, implicó la necesidad de establecer un comando a distancia para el seguimiento de las variables que pudieran incidir en el funcionamiento del acueducto. Por ello, se instalaron centrales de monitoreo a distancia en la estación y en la planta potabilizadora ubicadas a 18.7 km. de distancia, conectadas en tiempo real por Internet.

¿Qué aprendizaje institucional significó el desarrollo de la experiencia? (en términos de gestión, estrategias políticas, identificación de déficit de capacidad institucional, etc.?) ¿Este aprendizaje, ha dado lugar a iniciativas específicas?

Todo proceso social de cambio requiere impulso, decisión, planeamiento y perseverancia. Su éxito depende del grado en que estos factores se combinen.

La enseñanza a la luz de la rica experiencia realizada, ha demostrado que no importa la complejidad técnica del proyecto a encarar si se cuenta con la firme decisión política como impulsor inicial por parte de quien encara el proyecto, pero que esta es una condición necesaria inicial, aunque no suficiente.

Este compromiso sólo puede nacer del profundo convencimiento que el problema es lo suficientemente importante y que su solución va más allá de cuestiones políticas o económicas coyunturales, lo cual sirve para eliminar restricciones de tipo político, económico, humano y social.

Son, no obstante, condiciones complementarias, contar con el apoyo técnico y humano indispensable para formar una masa crítica que complemente el esfuerzo de la gerencia del proyecto. Este factor es clave para despejar el camino desde el punto de vista político (Partidos, formadores de opinión, Instituciones, etc.) de modo que la sociedad “aprehenda” como suyo el Proyecto y allane el camino a los “hacedores”. Si no se “modela” en el tiempo una aceptación de tipo cultural, los niveles de resistencia al cambio con que cuenta toda sociedad serán capaces de influir negativamente en todo proyecto, de la naturaleza que sea, corriéndose el riesgo de ver dificultado y hasta frenado su desarrollo.

Una iniciativa específica e innovadora, que revela el grado de compromiso con la necesidad de informar al vecino para “incorporarlo” al proyecto y su mantenimiento, ha sido implementada siguiendo las enseñanzas de la experiencia adquirida, y es la creación de una página Web (www.emsa-marull.com.ar) , mediante la cual cualquier ciudadano puede tener acceso a las pantallas de monitoreo para verificar el funcionamiento del acueducto mediante el uso de una PC e incluso desde un teléfono celular.

Otra herramienta que queda como resultado positivo de la experiencia, ha sido la iniciativa de incorporar al Tribunal de Cuentas municipal (conformado por el oficialismo y la oposición según la Ley Orgánica Municipal de la Pcia. de Córdoba) para la realización, junto con los equipos técnicos del municipio, de los estudios técnicos necesarios para la formulación de la política tarifaria que sustente financieramente el sistema de agua potable.