



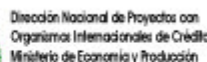
SENADO DE LA NACIÓN  
COMISION DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y MUNICIPALES

Formulario de Presentación		
RECONOCIMIENTO A LA BUENA GESTIÓN MUNICIPAL 2007		
Organismo: Municipalidad de Rosario		Provincia: Santa Fe
Responsable para contactar: A.U.S. Patricia Giardini		Fecha de Llenado del Formulario: 01/07/07
Calle: Buenos Aires	N°: 711 2° piso	CP: 2000
Localidad: Rosario	Municipio: Municipalidad de Rosario	Cantidad de habitantes: (Censo 2001) 909.397
Teléfonos: 54 341 4802374		Fax: 54 341 4802360
Sitio web: www.rosario.gov.ar		E-Mail:
Título de la experiencia: <b>Munix - Software Libre e Innovación Tecnológica</b>		

AVAL DEL INTENDENTE		
Apellido y Nombres:	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 6° piso, oficina 624 (C1089AAH) TEL. (011) 4010-3000 int. 7644 / 7646 FAX: (011) 4010-3375  
MAIL: [alalfons@senado.gov.ar](mailto:alalfons@senado.gov.ar) / [salisio@senado.gov.ar](mailto:salisio@senado.gov.ar)

NO LLENAR ESTOS CAMPOS		
Fecha de Recepción:	Cat.:	N° de Registro:



Síntesis o resumen del proyecto:  El proyecto Munix se basa en la implementación de software libre junto a una nueva arquitectura tecnológica
---

en los puestos de trabajo que incluyen relevamiento, sensibilización a todo el personal, migración de documentos y correos, capacitación en las nuevas herramientas de trabajo y puesta en marcha de la nueva arquitectura.

Fue presentado en marzo del 2004 con el objetivo de promover el uso de software libre en la Municipalidad de Rosario, no sólo a nivel de servidores centrales y de desarrollo de aplicaciones sino a nivel de usuario final, en los softwares de escritorio y en el sistema operativo de los puestos de trabajo.

El apoyo de la Gestión, la aprobación del marco legal correspondiente (Ordenanza 7787-04/Decreto 2833-050) y la vasta experiencia del personal técnico en el uso de software libre se consideran los dos principales factores que hicieron factible este proyecto.

Debido al esfuerzo que demanda el mismo, se dividió en etapas y se requirió tercerizar algunos servicios como capacitación y migración. La implementación se realiza en forma gradual por reparticiones, pero los nuevos estándares se hacen extensivos a las compras de hardware y software de PC's de toda la Municipalidad a partir de la aprobación del proyecto.

Es necesario que los usuarios estén capacitados en las nuevas herramientas para utilizarlas de modo de no introducir problemas de incompatibilidad durante la transición. Dicha transición se da entre usuarios internos hasta que el proyecto no esté implementado totalmente dentro de la Municipalidad y con usuarios externos que sigan utilizando herramientas comerciales.

Desde el punto de vista técnico, el proyecto consiste en:

Instalar servidores Linux donde se ejecutarán las aplicaciones que actualmente se procesan en los puestos de trabajo, tanto de software de base como aplicativos, logrando un procesamiento centralizado de la información y minimizando tareas de desarrollo y mantenimiento a corto plazo. Los servidores se dimensionarán por 'edificio', pudiendo ser uno o varios (en promedio, un servidor atiende 20 puestos de trabajo). Las PC's 'cliente' pueden ser actuales obsoletas.

Reemplazar las actuales herramientas administrativas de software de base por otras de funcionalidad equivalente, pero de uso libre:

Open Office en lugar de Microsoft Office

Mozilla Firefox en lugar de Internet Explorer

Thunderbird en lugar de Outlook Express o Lotus Notes

Otras a definir para reemplazar MS Project y funcionalidades de Lotus Notes como Bases de Datos documentales.

Utilizar hardware en los puestos de trabajo con funcionalidad acorde a la nueva arquitectura: sin grabadora de CD/DVD, sin sonido, ni disco rígido.

Reemplazar aplicativos 'de pequeño porte' que condicionan que el sistema operativo sea MS Windows (ej.: desarrollos locales en MS Access).

Adoptar una alternativa con servidores Windows para aplicativos 'de mediano porte' que no se considere beneficioso migrar (ej.: desarrollos centrales en Power Builder).

Dejar corriendo en forma local las aplicaciones con alto consumo de recursos de red (ej.: Autocad). Las PC's con mayores recursos de hardware deben reubicarse y asignarse a estas tareas específicas.

La arquitectura planteada requiere un fuerte control de las compras de equipamiento tipo PC para evaluar las necesidades en función de la nueva arquitectura y qué corresponde adquirir según el uso que se hará del puesto de trabajo. Este control centralizado permitirá además el correcto dimensionamiento de las impresoras según la cantidad de usuarios que pueden compartirlas y los requerimientos propios de velocidad, color, tamaños de papel a manipular, funcionalidades extra (fotocopiadora, escáner, ...), etc.

Hoy ya hemos transitado las etapas más conflictivas del proyecto y consideramos que hemos logrado un grado de avance del 30%.

La MR cuenta con una red de 2.200 puestos de trabajo, que poseía un total de 400 puestos en el 1996. Por otra parte se pasó de tener 150 en el 1996 a 3.500 usuarios municipales de servicios informáticos que acceden a los mismos desde los nodos concentradores de la red y zonas aledañas a éstos, y 65 conexiones vía banda ancha, en el 2006. Los servidores están alojados en una única ubicación central, los sistemas aplicativos son totalmente interoperables y existe un sitio oficial con un diseño uniforme que abarca los trámites on-line, el mapa dinámico de la ciudad y contenidos proporcionados por todas las reparticiones municipales.

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

Datos de la ciudad de Rosario:

Ubicación: Latitud: 32° 52' 18" Sur y 33° 02' 22" Sur;

Longitud: 60° 36' 44" Oeste y 60° 47' 46" Oeste.

Altitud sobre el nivel del mar: 22.50 - 24.60m

Superficie Total: 178.69 km<sup>2</sup>

Clima: templado (temperatura promedio anual máxima media 23.4°, mínima media 11.6°).

Población estimada (Censo 2001): 909.397 habitantes.

Densidad: 5661 Hab/Km<sup>2</sup>.

Cantidad de empleados: 10017 (incluidos personal de planta, honorarios, y personal político)

Presupuesto Municipal: \$ 755.552.583 (Año 2007).

Rosario constituye la ciudad cabecera de un conjunto de comunas y municipios que conforman un aglomerado que se conoce como Area Metropolitana del Gran Rosario, cuya población total oscila entre 1.300.000 y 1.400.000 habitantes, según el criterio que se tome para la delimitación del mismo.

Los rasgos específicos del espacio metropolitano demandan coordinar las actuaciones de los distintos ámbitos de la administración que operan sobre su territorio (Nación, Provincia, Municipios y Comunas), así como las de los demás actores institucionales públicos y privados.

La actividad económico-productiva de la ciudad está fuertemente vinculada a la de su extensa área de

influencia, el Gran Rosario, con la cual comparte no sólo la continuidad urbana sino también la historia de su desarrollo económico. Históricamente, su condición de ciudad-puerto ligada a las actividades agroexportadoras, dieron a Rosario la clave de su dinamismo económico. Actualmente, Rosario posee gran importancia como zona de acopio y comercialización de granos, permitiendo, a través de su Puerto, la exportación de los productos de la vasta región agrícola del sur de la Provincia de Santa Fe.

Aspectos sociales. Indicadores: la provincia de Santa Fe cuenta con una población total de 3.040.000 habitantes. La ciudad de Rosario es la más poblada, representa el 38% del total de los habitantes de la provincia y el 3% de los habitantes del país. Rosario tiene una densidad de población de unos 5.350 habitantes por km<sup>2</sup>. El 71% de la población rosarina nació en la ciudad de Rosario, el 16% proviene de otras provincias del país y el 9% de otras localidades de la provincia; el resto de la población es extranjera. Respecto a la salud, Rosario cuenta con 79 centros de atención primaria de la salud y con 5 hospitales provinciales y 7 municipales. La Municipalidad de Rosario destina el 25% de su presupuesto a la atención de la salud.

Educación: En Rosario existen unos 624 establecimientos educativos destinados a los niveles EGB y Polimodal. Funcionan también en la ciudad 6 universidades que tienen aproximadamente unos 77.400 alumnos en distintas disciplinas. La ciudad es sede de 6 universidades: Universidad Nacional de Rosario, Universidad Tecnológica Nacional (públicas, de acceso libre y gratuito), Universidad Católica Argentina, Universidad Austral, Universidad del Centro Educativo Latinoamericano, Universidad Abierta Interamericana (estas últimas de gestión privada).

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

- Reutilizar las Pcs obsoletas, mejorando su performance
- Reducir los costos de adquisición y mantenimiento de pcs en cuanto a hardware y software.
- Elevar el nivel de seguridad de la información de los usuarios
- Evitar la instalación de software ilegal
- Prevenir los ataques de virus informáticos
- Unificar características de los puestos de trabajo y el software de escritorio.
- Centralizar la administración de equipamiento y garantizar su uso adecuado.
- Implantar el uso de buenas prácticas en la administración de tecnología.
- Propiciar la independencia tecnológica de las grandes corporaciones internacionales de desarrollo de tecnología
- Fomentar la investigación y la generación de mano de obra local.
- Promover producción de conocimiento
- Reorientar los gastos en TI hacia universidades e industria informática local

**Problema que la experiencia intenta resolver.**

A partir del año 2002, luego de la crisis económica vivida en el país durante el 2001, comenzaron a profundizarse algunas situaciones desfavorables relacionadas con la adquisición y mantenimiento de equipamiento informático en la MR. Cuestiones como, la obsolescencia del 60% del parque tecnológico, el aumento en un 300% del costo de recambio o adquisición de un nuevo puesto, la paralización de procesos de regularización de licencia de software y la dificultad en administrar centralizadamente las compras y mantenimiento posterior, entre otros, fueron alguna de las situaciones que llevaron a pensar en este proyecto como herramienta de solución.

De esta manera, el proyecto se vio como una posibilidad de superación de las siguientes situaciones:

El grado de obsolescencia del 60 % del parque tecnológico municipal y del software licenciado, con el costo de renovación asociado a los mismos.

- La necesidad de elevar el nivel de seguridad de la información personal de los usuarios.
- La necesidad de unificar características de los puestos de trabajo y el software de escritorio.
- La necesidad de centralizar la administración de equipamiento y garantizar su uso adecuado.
- La necesidad de implantar el uso de buenas prácticas en la administración de tecnología.
- La necesidad de propiciar la independencia tecnológica de las grandes corporaciones internacionales de desarrollo de tecnología y fomentar en consecuencia la investigación y la generación de mano de obra local.

**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 proyecto prevé la implementación del software libre en todo el ámbito de la Administración Pública Central Municipal, Empresas donde la Municipalidad tenga participación mayoritaria, Organismos Autárquicos, Descentralizados y del Concejo Municipal.

La Municipalidad posee un poder ejecutivo, representado por el intendente, responsable de diseñar las políticas que guiarán los destinos de la ciudad; un poder legislativo que funciona a través del Concejo

Municipal, encargado de dictar las leyes, que a nivel municipal se denominan ordenanzas, resoluciones, decretos, minutas de comunicación y declaraciones; y un Tribunal Municipal de Faltas.

El Poder Ejecutivo posee distintas secretarías y dependencias, encargadas de llevar adelante las políticas delineadas desde la intendencia. como así también brindar los servicios públicos destinados a la comunidad.

Estas acciones de gobierno son acompañadas y controladas por el Concejo Municipal, compuesto actualmente por 22 concejales, Un concejal es una persona elegida por el pueblo para defender los derechos de los vecinos, procurándoles mayores servicios, con el propósito de mejorar su calidad de vida. Esta función la cumple elevando al ejecutivo proyectos y propuestas para que éste los haga cumplir. Se preocupa por obras, servicios, cultura y educación, para ello se conforman comisiones de trabajos que abordan las distintas áreas y problemáticas de los ciudadanos.

El Tribunal Municipal o Tribunal de Faltas, compuestos por jueces son los encargados de hacer cumplir y resolver las faltas de la legislación municipal.

La Municipalidad de Rosario se organiza a partir del Departamento Ejecutivo en las siguientes dependencias: Secretaría de Hacienda y Economía, Secretaría de Planeamiento, Secretaría de Gobierno, Secretaría de Obras Públicas, Secretaría de Servicios Públicos, Secretaría de Salud Pública, Secretaría de Promoción Social, Secretaría de Producción del Empleo y Comercio Exterior, Secretaría de Cultura y Educación, Secretaría General

A su vez cuenta con los siguientes organismos descentralizados (5 Centros Municipales de Distrito<sup>1</sup> y un sexto Centro a inaugurarse a fines del 2007), 4 *Entes Autárquicos* (Servicio Público de la Vivienda, Instituto Municipal de Previsión Social, Instituto de Lucha Antipoliomielítica de Rosario -ILAR-, Instituto del Alimento) y *sociedades del estado municipal* como el Laboratorio de Especialidades Medicinales (LEM), Ente Turístico de Rosario (ETUR), Sociedad del Estado Municipal de Transporte Urbano Rosario (SEMTUR), Terminal de Omnibus, Costanera Rosario, Autódromo ciudad de Rosario

---

<sup>1</sup> Los Centros Municipales de Distrito (CMD) expresan la cara visible del proceso de Descentralización que la Municipalidad de Rosario ha iniciado y continúa de manera sostenida y progresiva. Los CMD no son sólo centros administrativos dónde realizar trámites y gestiones sino que son también, el espacio de coordinación y concertación de las políticas, que el municipio lleva a cabo desde diferentes áreas con las vecinas y vecinos. Centros de carácter comunitario capaces de dar cabida a una multiplicidad de programas, actividades y servicios de todo tipo: administrativo, de desarrollo social, cultural, recreativo y productivo. La construcción de cada Centro Municipal de Distrito involucra una serie de acciones que tienen que ver con apertura de calles, rehabilitación de espacios públicos y recuperación del Patrimonio Urbano, lo que se traduce, sin dudas, en una importante transformación urbana y la constitución de nuevas centralidades en la ciudad. En síntesis, los Centros Municipales de Distrito son centros administrativos y de servicios, de coordinación de políticas, de promoción y gestión y de participación ciudadana. En la actualidad se encuentran en funcionamiento en Rosario cinco Centros Municipales de Distrito, el Norte «Villa Hortensia» inaugurado, inaugurado en octubre de 1997; el Oeste «Felipe Moré» inaugurado en febrero de 2000; el Sur «Rosa Ziperovich» inaugurado en agosto de 2002; el Centro «Antonio Berni», inaugurado en septiembre de 2005 y el Noroeste «Olga y Leticia Cossettini» inaugurado en septiembre de 2006; estando avanzada ya la construcción del edificio correspondiente al CMD Sudoeste con el cuál se completará el proyecto original del Programa de Descentralización iniciado en enero de 1996.

Los Centros Municipales de Distrito son centros administrativos y de servicios, en los cuales las vecinas y vecinos pueden hacer trámites y/o servicios. Son centros de coordinación de políticas públicas de las diferentes áreas municipales (salud, planeamiento, producción, promoción social, cultura, deportes y vivienda); de promoción y gestión que buscan integrar accionar municipal con el de los distintos organismos oficiales, entidades comunitarias y operadores privados para favorecer el desarrollo de emprendimientos concretos. Son por último, centros de participación ciudadana, espacios de encuentro de distintas organizaciones barriales que permite canalizar múltiples inquietudes de todos los ciudadanos.

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

Ordenanza N°7787. Creación del Plan de Migración a Software Libre para la Municipalidad de Rosario.

Decreto N° 2833. Aprobación del Reglamento de Ordenanza N° 7787/04 referida al Plan de Migración a Software Libre para la Municipalidad de Rosario.

Decreto N° 0680. Ratificación del Convenio de Cooperación Recíproca entre la Secretaría de Producción, Promoción del Empleo y Comercio Exterior de la Municipalidad de Rosario y la Cámara de Emprendedores y Empresarios de Software libre & Open Source.

Decreto N° 1347. Ratificación del Acuerdo de Investigación entre la Municipalidad de Rosario y la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario que tiene por objeto la investigación en tecnología informática para la implementación del proyecto Software Libre en la Municipalidad de Rosario.

**Caracterización de la situación previa:**

La decisión de creación de este Plan Integral de Migración a Software Libre tuvo su origen en la gran cantidad de información generada por el propio Estado Municipal, sus ciudadanos, instituciones y empresas a través de herramientas informáticas y en la importancia de la misma para la elaboración de Políticas Públicas. La seguridad, confiabilidad e interoperabilidad de la información que recibe, procesa y remite la misma debe ser garantizada, cosa que no sucedía con el software privativo, que al emplear software cerrados generaba dependencia tecnológica interminable hacia el proveedor de turno y altos costos de licencias de software , por lo cual se hacía necesario terminar con la misma, implementando sistemas que permitan mantenerse en el mundo informático sin tener que depender del proveedor.

Por otra parte, la obsolescencia del parque tecnológico (PC's – impresoras) que en su mayoría había llegado al final de su vida útil teniendo en cuenta la creciente necesidad de realizar nuevas tareas y aumentar la eficiencia en general. Esta situación generaba altos los costos además de otros efectos desfavorables como: la imposibilidad de arreglo de hardware por no existir en el mercado los repuestos necesarios, el aumento en los gastos de reparaciones e insumos, la imposibilidad de expansión de los aplicativos a más puestos de trabajo y de aumentar la cantidad de puestos de trabajo a través de la reubicación y reutilización de equipamiento, la imposibilidad de adquirir tecnología en forma centralizada y planificada con menores costos y de garantizar el mismo nivel de seguridad en todos los servidores de la red al contar con la facilidad de actualización automática (parches de sistema operativo, antivirus, imposibilidad de acceder a un puesto de trabajo desde el exterior), entre otros.



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

La MR contaba con servidores independientes para cada sistema administrativo, muchos de ellos sobre distintas plataformas y ubicados físicamente en diversos edificios. Cada servidor contenía tanto aplicaciones como datos del sistema administrativo correspondiente.

Dada la necesidad de contar con una solución de contingencia para estos sistemas, se llevó a cabo una reingeniería de aplicaciones y datos, que derivó en el desarrollo de la arquitectura utilizada actualmente en el ambiente de producción.

Los objetivos propuestos para esta nueva arquitectura fueron: la centralización de aplicaciones en servidores alojados físicamente en áreas protegidas, la centralización de datos en servidores alojados físicamente en áreas protegidas, la redundancia de Servidores y servicios, el balanceo de cargas entre servidores redundantes, la rápida solución antes contingencias con servidores y/o servicios, la continuidad de operaciones ante contingencias severas en Centro de Cómputos principal.

Actividades derivadas ya implementadas:

- Centralización de aplicaciones y datos: Se separaron las capas de aplicaciones y datos, y se definieron servidores específicos para cada uno de estos roles. Todas las aplicaciones fueron concentradas en un conjunto de servidores denominados "Servidores de Aplicaciones", y todos los datos utilizados por estas aplicaciones fueron migrados a un segundo conjunto de servidores denominado "Servidores de Datos". Las principales tareas involucradas fueron: adquisición de equipamiento informático, migración de aplicaciones sobre plataforma SCO OpenServer 5 a Debian GNU Linux, unificación de menús de usuarios, unificación del subsistema de impresión, migración de usuarios y grupos a un servicio de directorio LDAP, migración de Bases de Datos y unificación en un único entorno, cambio del esquema de autenticación. Se implementó Single-Sign-On utilizando Kerberos 5 + LDAP y balanceo de cargas entre servidores de aplicaciones. (Aún en proceso)
- Redundancia de servidores: la arquitectura escogida permite definir un único servidor como "master" en cada conjunto, y los demás servidores del grupo son réplicas de estos. De esta manera, todo cambio de configuración, software, etc. se realiza solo en un servidor, y es replicado de forma automática al resto de los servidores del grupo.
- Continuidad de operaciones: Se creó un centro de cómputos paralelo, en otro edificio, para alojar réplicas de servidores de datos, de aplicaciones, equipos de comunicaciones y demás equipamiento informático necesario para continuar las actividades aún habiendo sufrido contingencias severas en el Centro de Cómputos principal.

También la MR creó un Comité de Seguridad de la Información, responsable de generar políticas de seguridad informática. En este marco de sus políticas de seguridad implementó las contraseñas, y cualquier otra credencial sensible, utilizada como parte de un procedimiento de autenticación de usuarios, nunca debe viajar en formato plano por la red.

Es ese sentido, se instaló software apropiado en todos los servidores de aplicaciones y datos de manera de que los usuarios puedan iniciar sesión en forma segura.

Todos los servidores Unix/Linux hacia los cuales se establecen sesiones interactivas, tienen habilitado el servicio Secure Shell (SSH). Este servicio, a su vez, ha sido complementado con soporte para la API de autenticación GSSAPI, a partir de la cual se implementó la solución de Single-Sign On, utilizando como herramientas de software Kerberos 5 (como base de autenticación) y LDAP (como servicio de directorios para almacenar la información de usuarios).

Para las aplicaciones interactivas accesibles a través de un sitio web, se utiliza SSL/TLS durante el procedimiento de autenticación, de forma de proteger la clave del usuario.

Desde el lado de las comunicaciones, para toda dependencia remota que se conecte a la red municipal a través de vínculos potencialmente peligrosos (inalámbricos, vía Internet, etc.) se establece una Red Privada Virtual (VPN) utilizando IPSEC. En el caso de los vínculos inalámbricos, la transmisión de datos en capa 2 es a su vez protegida utilizando el mecanismo de seguridad WPA (Wi-Fi Protected Access).

Los datos manejados por las aplicaciones se encuentran en su mayoría en servidores de bases de datos relacionales, que ofrecen características de seguridad apropiadas como para limitar el acceso de los usuarios.

Los datos que se encuentran fuera de servidores de bases de datos (ej. archivos de datos de cobol, archivos de texto, etc.) se encuentra siempre almacenados en servidores Unix, y se protegen utilizando las herramientas ofrecidas por el sistema operativo. Se cuenta con un esquema de grupos que hace flexible la administración de estos permisos.

**Etapas de im**

El proyecto s

**1era. Etapa:**

personal inv

**2da. Etapa:**

proyecto y se

**3ra. Etapa:**

locales para

en los puesto

**4ta. Etapa:**

arquitectura

**5ta. Etapa:**

las primeras

de avance de

**6ta. Etapa:**

escritorio W

**encontramos actualmente.**

**7ma. Etapa:**

Difusión a la comunidad. Diagramación y ejecución de un plan de difusión del proyecto. **En ejecución (preparación de metodologías de difusión)**

**Proceso**

**marzo-noviembre de 2004:**

Definición del Proyecto a cargo de la Dirección General de Informática y Universidades

**Octubre/2004 a Marzo/2005:**

investigación y asignación de recursos a cargo de la Dirección General de Informática y Universidades.

**Nov/2004 a Mayo/2005:**

Implantación de Open Office a cargo de la Dirección General de Informática y Universidades.

**Noviembre de 2004 en adelante:**

Procesos de compra y pruebas preimplantación de cliente delgado desde Dirección General de Informática

**Implantación de clientes delgados gradual por repartición**

OCT/2005: Centro Municipal de Distrito Sur (50 usuarios)

SEP/2005 – Centro Municipal de Distrito Centro (130 usuarios)

FEB/2006 - Dirección de Personal (15 usuarios)

MAY/2006 – Direcciones de Tribunal de Faltas, Inspección y Habilitación, Legal tributaria (100 usuarios)

JUL/2006 – Dirección de Asuntos Jurídicos (20 usuarios)

SEP/2006 - Centro Municipal de Distrito NorOeste (60 usuarios)

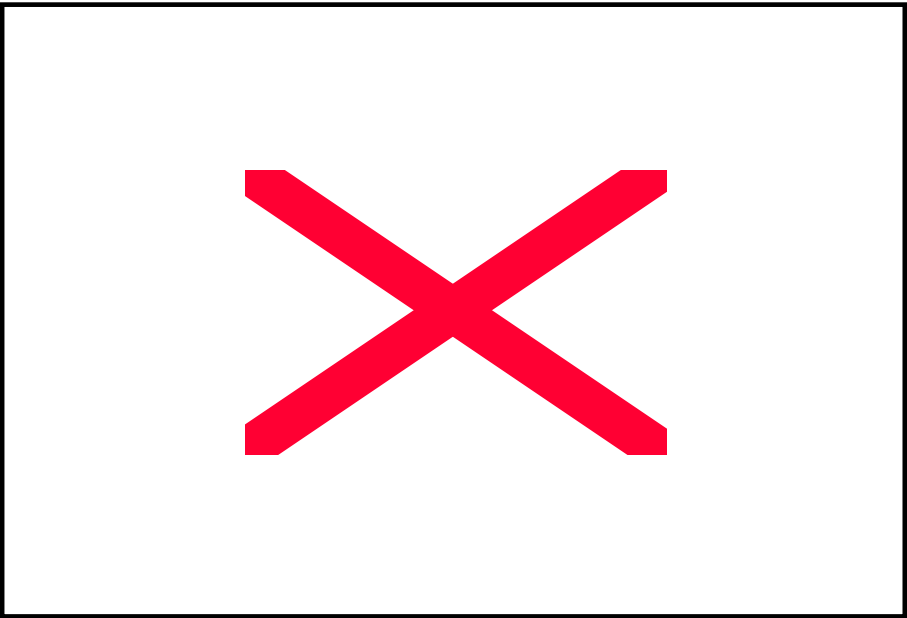
ABR/2007 – Secretaría General (25 usuarios)

JUL/2007 – Dirección de Compras de la Secretaría de Promoción Social.- SEP/2007 – Nuevo Hospital de Emergencia Clemente Alvarez.

NOV/2007 Centro Municipal de Distrito Norte (45 usuarios)

DIC/2007 – Centro Municipal de Distrito SudOeste (50 usuarios)

A PARTIR 2008. Resto Secretaría de Hacienda y Gobierno, Salud Pública y Promoción Social, y difusión a la comunidad a cargo de la Dirección General de Informática, Comunicación Social, Secretaría de Cultura y Educación, Secretaría de la Producción



recto por parte del

de forman parte del

con Universidades

su implementación

s relevantes de la

para llevar a cabo

duales según grado

ón del cambio de

**esta etapa nos**



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

Detalle del capital humano afectado full time al proyecto:

- Un líder de Proyecto, que es personal de planta de la DGI.
- 2 personas de planta dependientes del área de Tecnología con apoyo en Convenios con Universidades Públicas Locales
- 2 personas de planta dependientes del Área de Servicios
- 1 persona de planta dependiente del Área de Sistemas.
- 1 persona de planta dependiente del Área de Ingeniería de Software y Calidad
- 4 personas incorporadas mediante pasantías para conformar el Grupo Implementador

Para complementar el capital humano, participaron el 30% del personal de la DGI, que cuenta con 80 agentes en total, y los CILes involucrados (10 agentes), en tareas de menor implicancia y por tiempos acotados, coexistiendo con sus tareas actuales.

Como se aprecia, el capital humano que lidera y define el proyecto y los aportes externos necesarios, es personal de planta para garantizar la continuidad y sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

No se asignaron recursos administrativos al proyecto, los implicados llevaron a cabo tareas relacionadas al proyecto como parte de sus tareas diarias.

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

Los recursos financieros asignados al proyecto, provenientes de fondos propios del Municipio, suman aproximadamente \$1.000.000, incluyendo adquisición de hardware, desarrollo de aplicativos, convenios de capacitación y convenios de investigación.

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

Durante la implementación surgieron los siguientes obstáculos:

- Intereses y prioridades diferentes en las áreas municipales implicadas en los mismos procedimientos.
- Complejidad de los circuitos administrativos internos.y en las interfases entre áreas
- Resistencia al cambio
- Falta de criterio único de la información

Los obstáculos se sortearon modificando la modalidad de trabajo y la cultura organizacional. Se conformó una Unidad de Coordinación, que se reúne semanalmente. Está compuesto por representantes del más alto nivel jerárquico de las Secretarías con mayor incidencia en el proyecto: General, Gobierno, Hacienda y Economía, Servicios Públicos. La Secretaria General **lidera** el proyecto:

- Fijando prioridades de implementación
- Determinando estrategias de sensibilización, difusión y capacitación.
- Definiendo herramientas para involucrar y comprometer a entidades externas a la organización
- Convocando y comprometiendo a representantes de otras Secretarías según las necesidades y los avances
- Haciendo el seguimiento de los avances del proyecto en base a las estadísticas que miden su impacto.

**Evaluación del impacto de la experiencia:**

El porcentaje de aumento de puestos de trabajo entre 1996 y 2007 es de 550%.

En 2006 se adquirieron 350 nuevas PCs y se revirtió la obsolescencia de hardware de otras 350 con la implementación de MUNIX: Software Libre y Arquitectura de Cliente Delgado.

Las nuevas PC's se destinaron a Centros de Salud, Nuevo Hospital de Emergencias, Centro Municipal de Distrito Noroeste, Centro Municipal de Distrito Centro, Centro Municipal de Distrito Sudoeste y refuerzos en diferentes áreas.

El proyecto MUNIX permitió recuperar hardware de PC's obsoletas en: CMD Sur, CMD Oeste y diversas áreas de Secretaría de Hacienda y Economía, Gobierno y General.

**Mecanismos de seguimiento y evaluación implementados:**

Se establecieron dos mecanismos de seguimiento y evaluación de la evolución del proyecto:

- Encuestas de conformidad de los usuarios para retroalimentar el proyecto
- Auditorías de software instalado

**¿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?**

La importancia de los siguientes aspectos surge como indiscutible:

- Contar con apoyo político para llevar a cabo un proyecto que abarca a todos los usuarios de servicios informáticos municipales.
- Contar con el marco legal adecuado.
- Realizar una implementación gradual, donde los casos de éxito son el sustento de las fases siguientes del proyecto.
- Definición y comunicación de las estrategias de implantación.
- Promover el estímulo y el compromiso del grupo humano afectado a la implementación del proyecto.
- Planificar y promover buenas prácticas en todas las fases del proyecto: investigación, documentación de políticas, procesos y procedimientos, capacitación e implementación.