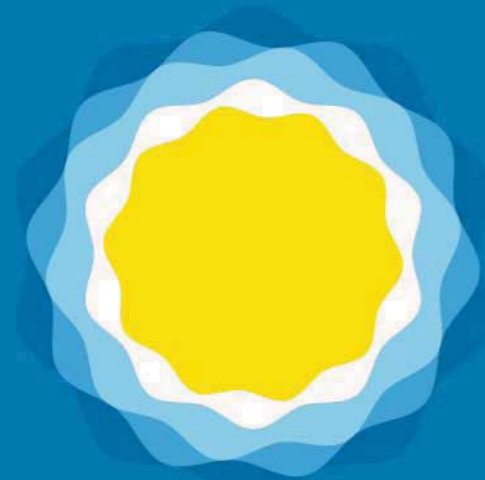


COMUNICACIÓN - IMPULSO - EVOLUCIÓN - CRECIMIENTO - EXPANSIÓN



200 AÑOS
BICENTENARIO
ARGENTINO



Ministerio de
Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Presidencia de la Nación

AVANCE - INTEGRACIÓN - VISIÓN - DESARROLLO - ANTICIPACIÓN - SUSTENTABILIDAD - ARGENTINA



Grandes Obras de Infraestructura del Bicentenario Argentino
Great Infrastructure works in the context of Argentine Bicentenary



AVANCE - INTEGRACIÓN - VISIÓN - DESARROLLO - ANTICIPACIÓN - SUSTENTABILIDAD - ARGENTINA

COMUNICACIÓN - IMPULSO - EVOLUCIÓN - CRECIMIENTO - EXPANSIÓN



Grandes Obras de Infraestructura del Bicentenario Argentino

*Great Infrastructure works in the
context of Argentine Bicentenary*



Ministerio de
Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Presidencia de la Nación



Grandes Obras de Infraestructura del Bicentenario Argentino

*Great Infrastructure works in the context
of Argentine Bicentenary*





Autoridades del Gobierno Nacional

Presidenta de la Nación

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios

Arq. Julio Miguel De Vido

Secretario de Obras Públicas

Ing. José Francisco López

Secretario de Energía

Ing. Daniel Omar Cameron

Secretario de Transporte

Ing. Juan Pablo Schiavi

Secretario de Comunicaciones

Arq. Lisandro Salas

Secretario de Minería

Ing. Jorge Omar Mayoral

Subsecretario de Coordinación y Control de Gestión

Lic. Roberto Baratta

Subsecretario Legal

Dr. Rafael Llorens

Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública

Arq. Graciela Oporto



Indice

Contents

Prólogo	7
DESARROLLO ECONÓMICO PRODUCTIVO	13
<i>PRODUCTIVE ECONOMIC DEVELOPMENT</i>	
El Plan de Terminación de Yacyretá	15
<i>Yacyretá Completion Plan</i>	
Autopista Rosario-Córdoba: el mayor corredor productivo del país	21
<i>Rosario-Córdoba Highway: the most productive corridor of the country</i>	
Transformación en Autovía Ruta Nacional N° 14	25
<i>Transformation of the National Route N° 14 into a Highway</i>	
Ruta Nacional N° 40. Más de 5 mil kilómetros para descubrir	29
<i>National Route N° 40. More than 5 thousand kilometers to discover</i>	
Autovía Ruta Nacional N° 226: Fortalece el eje productivo y turístico de la región	33
<i>Highway National Route N° 226: Strengthens the productive and touristic axis of the region</i>	
Autopista Ruta Nacional N° 5 Luján-Mercedes Mejor conexión para la producción	37
<i>Highway National Route N° 5 Lujan-Mercedes. Better connection for production</i>	
RN N° 12: Corredor Turístico y Productivo	41
<i>NR N° 12: Productive and Touristic Corridor</i>	
Aprovechamiento hidroeléctrico Los Caracoles	45
<i>Hydroelectric Project: Los Caracoles</i>	
Obras en la Cuenca del Río Salado	49
<i>Works in the Salado River Basin</i>	
Complejo Hidroeléctrico Condor Cliff - La Barrancosa	53
<i>Hydroelectric Complex Condor Cliff - The Barrancosa</i>	
Recuperación y Mejoramiento del Ferrocarril Belgrano Cargas	57
<i>Recovery and Improvement of the Belgrano Railway Cargo</i>	
El Soterramiento del Corredor Ferroviario en el Tramo Caballito - Moreno	61
<i>Tunnelling work for the railroad corridor at Caballito-Moreno stretch</i>	
Prolongación de la Línea E de subtes	65
<i>Extension of the subway line E</i>	
Planta de Provisión de Propano Aire (Gas Sintético)	69
<i>Propane Air Plan (Synthetic Gas)</i>	
Centrales de Generación Eléctrica Distribuida	73
<i>Distributed Generation Plants</i>	
Central Nuclear Atucha II, más energía a partir del segundo semestre de 2011	77
<i>Atucha II Nuclear Power Plant, more energy from the second half of 2011</i>	
Extensión de Vida de la Central Nuclear Embalse	81
<i>Life Extension of Embalse Nuclear Power Plant</i>	
DESARROLLO ECONÓMICO SOCIAL	87
<i>SOCIO AND ECONOMIC DEVELOPMENT</i>	
Barrio Villa Palito	89



<i>Villa Palito Neighborhood</i>	
<i>Lomas de Tafi una ciudad planificada</i>	95
<i>Lomas de Tafi: a planned city</i>	
Emisario Submarino de Mar del Plata en la Provincia de Buenos Aires	99
<i>Submarine outfall of Mar del Plata in the province of Buenos Aires</i>	
Saneamiento de la Cuenca del Río Reconquista	103
<i>Drainage of Reconquista River Basin</i>	
900 Escuelas en Todo el País, más educación para Nuestros Niños y Adolescentes	111
<i>900 Schools Nationwide, more education for our children and adolescents</i>	
Universidad Nacional de San Martín Impacto Educativo y Socioeconómico	115
<i>National University of San Martín Socio-Economic and Educational Impact</i>	
Planta Potabilizadora Paraná de las Palmas	119
<i>Planta Potabilizadora Paraná de las Palmas</i>	
Planta Potabilizadora Virrey Del Pino, entre las más grandes de América del Sur.....	123
<i>Planta Potabilizadora Virrey Del Pino, entre las más grandes de América del Sur</i>	
Planta Depuradora de Líquidos Cloacales Del Bicentenario.....	127
<i>Planta Depuradora de Líquidos Cloacales Del Bicentenario</i>	
Restauración Basílica de Nuestra Señora de Luján	131
<i>Restauración Basílica de Nuestra Señora de Luján</i>	
Hospital Interzonal El Cruce, atención especializada y de alta complejidad	135
<i>Hospital Interzonal El Cruce, atención especializada y de alta complejidad</i>	
Centro Cultural Bicentenario, una obra con historia	139
<i>Centro Cultural Bicentenario, una obra con historia</i>	
INVERSIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL DESARROLLO DEL MODELO PRODUCTIVO	145
<i>INVERSIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL DESARROLLO DEL MODELO PRODUCTIVO</i>	
Aerolíneas Argentinas, recuperación de la aerolínea de bandera	147
<i>Aerolíneas Argentinas, recuperación de la aerolínea de bandera</i>	
Primeros satélites nacionales de comunicaciones, un proyecto de ARSAT e INVAP.....	151
<i>Primeros satélites nacionales de comunicaciones, un proyecto de ARSAT e INVAP</i>	
RP3DLA: Radar Primario de Tres Dimensiones de Largo Alcance	155
<i>RP3DLA: Radar Primario de Tres Dimensiones de Largo Alcance</i>	
Radar Secundario Monopulso Argentino, hacia la independencia tecnológica	159
<i>Radar Secundario Monopulso Argentino, hacia la independencia tecnológica</i>	
El CAREM como prioridad en la política nuclear	163
<i>El CAREM como prioridad en la política nuclear</i>	
Regasificación de Gas Natural Licuado	167
<i>Regasificación de Gas Natural Licuado</i>	
La Televisión Digital Abierta.....	171
<i>La Televisión Digital Abierta</i>	



Ministro de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios,
Arq. Julio De Vido

Prólogo

Es para nosotros un honor que, en el año del Bicentenario de la Patria, nuestra querida República Argentina haya sido designada, por primera vez en la historia de la Nación, sede organizadora para realizar el Congreso Mundial de Ingeniería 2010, bajo el lema “Tecnología, innovación y producción para el desarrollo sostenible”.

Desde que iniciamos la desafiante tarea de gestionar lo público tuvimos presente que uno de nuestros principales objetivos es acercar realidades, es decir, articular todas las cuestiones que versan sobre la vida de nuestra Nación.

En ese orden de ideas, hemos venido estableciendo puentes de comunicación que nos permitan vincular, por ejemplo, lo público con lo privado, así como también las diversas realidades que conviven en nuestra Argentina profunda.

Acercar la ciencia y la tecnología y, en consecuencia, la ingeniería a nuestra cotidianidad, por fuera del ámbito académico, científico y universitario -espacio natural en el cual se desarrollan- es un desafío que nos hemos propuesto y que estamos logrando.

Preface

It is our honor that in the year of the bicentennial celebrations of our country, and for the first time in the history of the nation, our beloved Republic of Argentina has been appointed as the host country for the World Congress on Engineering 2010, under the motto: “Technology, innovation and production for sustainable development”.

Since we began the challenging task of managing public issues, our main aim has been to bridge the gap between realities, that is to say, articulate all the issues that are the main concern of our nation.

In that vein, we have been building bridges of communication that allow us to link, for example, the public and the private spheres, as well as the various realities that coexist in our profound Argentina. Bringing science and technology closer and, therefore, engineering to our daily life, outside of the academic, scientific and university environment- the natural environment in which they develop, is a challenge we set to ourselves and we are achieving it.

The Economic Model of Accumulation with Diversified Matrix and Social Inclusion we have been devel-



El Modelo Económico de Acumulación con Matriz Diversificada e Inclusión Social que venimos desarrollando desde el año 2003, es un modelo que fue pensado para todos los argentinos, dónde cada uno de ellos tiene un rol preponderante. Los científicos, los investigadores y los ingenieros tienen una importancia determinante en esta Argentina que crece y progresa.

Uno de nuestros objetivos es vincular las cuestiones más abstractas de la ciencia dura a las realidades más simples de la vida cotidiana y demostrar de qué manera todo está conectado y es perceptible por parte de todos los ciudadanos de nuestro país.

Hemos encarado diversas acciones para que este acercamiento sea efectivo. Las labores realizadas por nuestros ingenieros impactan positivamente en la vida económica, productiva, industrial y social de nuestro país; así como también, permiten insertar a la Argentina en el mundo como productor de conocimiento en esta materia y posicionarnos como polo de desarrollo científico. Nuestro país es el único en América Latina que ha sido premiado con tres Premios Nobel en Ciencias Duras. Las acciones que encaramos desde el Estado apuntan a seguir afianzando a nuestra Nación en ese camino.

Es por ello que, a través de este Libro, queremos presentarles algunas de las obras de infraestructura y los programas de políticas públicas más importantes desarrollados desde el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Entre ellos destacamos: el Emisario Submarino del Mar del Plata, cuyo objetivo principal es preservar la calidad recreativa de las aguas del frente costero local; el Programa de Saneamiento de la Cuenca del Río Reconquista, que apunta a contribuir a sanear las aguas del Río y a dar cobertura de saneamiento a 840.000 habitantes; la Planta potabilizadora de Paraná de las Palmas con capacidad para producir 900.000 m³ diarios de agua potable; la Planta po-

oping since 2003 is a model that was intended for including all Argentines, in which each individual has an important role. Scientists, researchers and engineers have a decisive role in this Argentina that grows and progresses.

One of our goals is to link the more abstract issues of hard science to the simplest realities of everyday life and to demonstrate how everything is connected and is perceptible by all citizens of our country.

We have undertaken various measures to ensure that this approach be effective. The tasks carried out by our engineers, impact positively on the economic, productive, industrial and social development of our country. Similarly, they enable to insert Argentina in the world as a producer of knowledge in this area; and in this way, we can position ourselves as a centre for scientific development. Our country is the only one in Latin America that has been awarded three Nobel Prizes in the hard Sciences. The actions taken by the National Government are to further strengthen our nation in this field.

For this reason, in this book, we present some of the infrastructure works and programs of the most important public policies developed by the Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services. Among the most outstanding works, we can mention: the underwater outfall of Mar del Plata whose main objective is to preserve the water recreational quality of local waterfront; the Sanitation Program of the Reconquista River Basin that aims at cleaning up the waters of the river and providing sanitation coverage to 840,000 inhabitants; the water treatment plant in Paraná de Las Palmas with a capacity to produce 900,000 m³ of drinking water; the Virrey del Pino Water Treatment Plant that is considered as one of the largest plant in South America, the Bicentennial Wastewater Treat-



tabilizadora Virrey del Pino que se proyecta como una de las más grandes de Sudamérica; la Planta depuradora de líquidos cloacales Del Bicentenario en la localidad de Berazategui, Provincia de Buenos Aires, que efectuará los procesos de desarenado y extracción de materiales flotantes; el Hospital de Alta Complejidad El Cruce; la refuncionalización y puesta en valor del ex Palacio del Correo, ahora Centro Cultural Bicentenario; las Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado "Belgrano" y "Gral. San Martín", con una capacidad de generación de 830 MW; las Centrales Hidroeléctricas Caracoles y Yacyretá, que involucran la realización de obras de infraestructura y acciones necesarias para relocalizar a la población y mitigar efectos ambientales; el Complejo de Represas Condor Cliff-La Barrancosa, que contribuirá con energía limpia y renovable a la par que atenuará crecidas; el Plan Maestro del Río Salado; la puesta en marcha de la Central Nuclear Atucha II, que aportará 745 MWe, y el reacondicionamiento de la Central Nuclear Embalse, que permitirá prolongar su vida útil otros 25 años; el Reactor CAREM, que será el primer reactor de potencia diseñado y construido íntegramente en el país; la inauguración del Gasoducto Submarino "Segundo Cruce al Estrecho de Magallanes" de 37,70 Km y a 70 m de profundidad, generando en la actualidad 5 millones de m³/día y previendo incrementarlo en el año 2011 en 2,4 millones de m³ más; la recuperación del Ferrocarril Belgrano Cargas y de Aerolíneas Argentinas como línea de bandera, ambos proyectos estratégicos para fomentar la integración y conectividad nacional; la Prolongación de la línea E de Subterráneos, que permite mejorar la eficiencia y sustentabilidad del sistema de transporte público; la creación del Radar Primario Argentino 3D de largo alcance, que se caracteriza por su capacidad para la defensa aeroespacial, y del Radar Secundario Monopulso Argentino, que ofrece seguridad y eficiencia

ment Plant located in Berazategui, Province of Buenos Aires that will entail sandblasting processes and the removal of floating materials, the High Complexity Hospital: El Cruce; the restoration and refunctionalization of the former Buenos Aires Central Post Office, now the Bicentenary Cultural Center; "Belgrano" and "Gral San Martín" combined cycle power plants with a generating capacity of 800 MW; Caracoles and Yacyretá Hydroelectric Plants, which entails the construction of infrastructure works and the necessary actions carried out to relocate the population and mitigate the negative environmental effects; the Dam complex Condor Cliff and La Barrancosa, which contributes to providing people with clean and renewable energy; the Río Salado Master Plan; the startup of the AtuchaII nuclear power plant that will contribute 745 MWe; the reconditioning of Embalse nuclear power plant that will extend its lifespan by another 25 years; the CAREM reactor that will be the first power reactor entirely designed and built in the country; The inauguration of "Segundo Cruce al Estrecho de Magallanes" Underwater Pipeline of 37,70 Km and 70 m deep, which is currently generating 5 million m³ per day and it is planned to be increased at 2,4 million m³ in 2011; the recovery of Belgrano Cargas railways and Aerolíneas Argentina as a flag airline: both are strategic projects to foster national integration and connectivity; the extension of the subway line E which will improve the efficiency and sustainability of the public transportation system; the creation of a 3D long range radar which is characterized by their capacity for aerospace defense and the monopulse secondary radar which provides safe and efficient air traffic control, the creation of ARSAT SA in order to promote the space industrial complex by designing the Argentine geostationary telecommunications satellite; the construction of the single communications tower of 360 m in height



en el control del tránsito aéreo; la creación de ARSAT S.A. con el propósito de promover el complejo industrial espacial argentino a través del diseño de satélites geostacionarios de telecomunicaciones; y la construcción de una Torre única de Comunicaciones en la localidad de Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, de 360 metros de altura, que permitirá la colocación de hasta 35 transmisores de Televisión Digital terrestre así como de 20 transmisores de radiodifusión FM. Asimismo, hemos construido 2.000 Km nuevos de autopista y 34.000 Km de rutas pavimentadas, sirva de ejemplo de estas obras la Autovía Ruta Nacional N° 14, que resulta vital para el comercio del MERCOSUR, y la Autopista Rosario-Córdoba, que uniendo el mayor eje productivo del país (Bs As-Rosario-Córdoba) es una herramienta básica del desarrollo industrial. Todo lo mencionado anteriormente se enmarca en la promoción del desarrollo científico-tecnológico brindada desde el Gobierno Nacional, que ha permitido posicionar a nuestro país como creadores y exportadores de tecnología de avanzada. Ello, en definitiva, no hace más que afianzar nuestra soberanía y proyectarnos como una Nación sustentable, pujante e innovadora.

in Avellaneda, Province of Buenos Aires that will allow the installation of up to 35 digital terrestrial TV transmitters as well as 20 FM radio transmitters. Furthermore, we have constructed 2000 km of new motorway and 34.000 km of paved roads, such as the National Road N° 14 which is vital for the trade in the MERCOSUR and the Highway Rosario – Córdoba, which is a basic tool of industrial development since it connects the most important productive axis of our country (Buenos Aires-Rosario-Córdoba).

All the works mentioned above are framed within the promotion of scientific and technological development provided by the National Government, which has enabled our country to position as artificers and exporters of advanced technology. This ultimately strengthens our sovereignty; and enables us to project our Nation as a sustainable, vibrant and innovative country.

Arq. Julio Miguel De Vido

Arq. Julio Miguel De Vido



200 AÑOS
BICENTENARIO
ARGENTINO



"Este Plan de Intervención Territorial tiende a que la gente no tenga que emigrar de su territorio; tiende a que la gente pueda desarrollarse en su pueblo, en su provincia, porque tiene la infraestructura económica, porque tiene la infraestructura social y porque, a parte, obviamente, tiene las oportunidades de trabajo que cualquier ser humano necesita para poder desarrollarse."

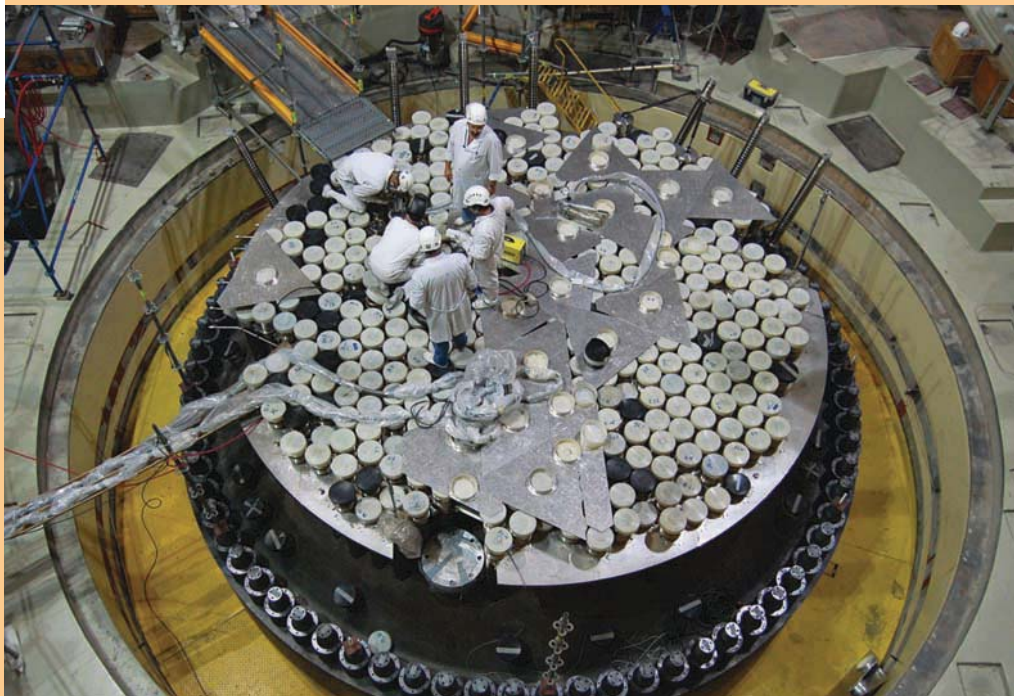
Presidenta Cristina Fernández de Kirchner
Buenos Aires, 7 de septiembre de 2010

"The aim of this Territorial Intervention Plan is to prevent people from migrating their hometowns, and to help them to gradually develop in their village, or in their province, because now they have the economic infrastructure, because now they have the social infrastructure and because, in part, obviously they have job opportunities and the means that any human being needs to develop in life."

*President Cristina Fernandez de Kirchner,
Buenos Aires, September 7th, 2010*



200 AÑOS
BICENTENARIO
ARGENTINO



"Pese a la crisis internacional sin precedentes, pese a la oposición permanente y a los palos en la rueda que permanentemente sufre nuestro gobierno, pese a todas las operaciones a las que somos sometidos, aquí está la Argentina con un crecimiento de más del 9% en los últimos 2 años, generando puestos de trabajo y siguiendo adelante con todas y cada una de las obras a las que nos habíamos comprometido y yendo por más."

Presidenta Cristina Fernández de Kirchner
Buenos Aires, 7 de septiembre de 2010

"Despite the unprecedented international crisis and the constant opposition and the sticks in the wheel our government constantly gets, despite all the counter operations against us, here it is the Republic of Argentina with a growth of over 9% in the past 12 years, creating job posts and going ahead with each and every work to which we were committed, and we are going for more."

*President Cristina Fernandez de Kirchner,
Buenos Aires, September 7th, 2010*

Desarrollo Económico Social

La inversión Pública durante la gestión de gobierno ha generado un gran impacto social. La ejecución de obras como viviendas, provisión de agua potable y cloacas, escuelas, hospitales, centros integradores comunitarios, han sido definitivos para mejorar la calidad de vida de la gente a través de la inclusión social.

En el año 2011 gracias a las obras desarrolladas en materia de viviendas 3.600.000 argentinos contarán con una casa nueva o mejorada. El déficit habitacional ha sido un gran problema consecuencia de la gran crisis social económica que se desencadenó en el 2001. Antes del 2003, el Estado había dejado de ser un actor importante en la materia. Producto de la decisión política del Estado nacional de invertir en la construcción de viviendas sociales, se ha podido solucionar y mejorar enormemente la situación de los sectores más postergados del país.

En materia de saneamiento, las políticas implementadas

se enfocan en la prevención de la contaminación del agua y de las enfermedades relacionadas con ella. La falta de acceso al agua y al saneamiento impacta principalmente en las personas con menos recursos de la sociedad. Estas carencias crean condiciones propicias de enfermedades que impactan negativamente en la Salud. Por esta razón, se han efectuados grandes obras de infraestructura sanitaria en todo el país como las obras de plantas potabilizadora de Paraná de las Palmas, La Planta de Tratamiento Berazategui como la Planta potabilizadora de Paraná provincia de Entre Ríos.

La única forma de que sectores más excluidos de la sociedad puedan acceder a derechos sociales básicos es gracias a la intervención directa del Estado que debe garantizar la infraestructura y servicios de calidad a todos los habitantes del país.

Socio and economic Development

Public investment during this government's administration has generated an enormous social impact. The execution of works such as: housing, drinking water and sewage, schools, hospitals and community integration centers have been crucial to improve the quality of people's life through social inclusion.

In 2011, thanks to the works carried out in terms of housing, 3,600,000 Argentines will have a new or improved house. Housing shortage has been a major problem due to the great economic and social crisis triggered in 2001. Before 2003, the Government had ceased to be a major player in the field. As a result of the political decision made by the National Government to invest in building social housing, the situation of the impoverished sectors has been greatly solved and improved.

In terms of sanitation, the policies implemented are focused on the prevention of water pollution and water-re-

lated diseases. Lack of access to drinking water and sanitation has an impact mainly on the poorest people of society. These deficiencies provide a favorable environment for diseases that negatively impact on the population's health. For this reason, major sanitary infrastructure works have been carried out throughout the country such as: the water treatment plant in Paraná de las Palmas and other in Berazategui, and the water treatment plant in Parana in the province of Entre Rios.

The only way that the most excluded sectors of society have access to basic social rights is through direct Government intervention, which must ensure the infrastructure and quality services to all the inhabitants in the country.



Afianzar el hogar como núcleo familiar

Strengthening home and family



Se finalizaron en la villa de emergencia 500 viviendas



1.350 mejoramientos y ampliaciones con sus correspondientes infraestructuras



la apertura de dos calles y la apertura de las calles internas en el casco histórico.



Barrio Villa Palito

Villa Palito Neighborhood

Desde el 2.003 el gobierno nacional ha incrementado el número de acciones efectuadas en política habitacional. De esta forma se logra una intervención a favor de la inclusión social y la consolidación del hogar como núcleo familiar, generando mayor equidad social y un apoyo a la expansión de la industria de la construcción.

Since 2003, the national government has increased the number of actions carried out in housing policy. This is achieved by intervention in social inclusion and strengthening home and family, thus creating greater social equity and support for the expansion the construction industry.



Viviendas precarias. Villa Palito antes de la intervención.

Precarious Housing. Villa Palito before intervention.



Villa Palito. Nuevas viviendas, producto de los programas habitacionales.

Villa Palito. New homes carried out by the housing programs.

Con una población de aproximadamente 8.000 habitantes la Villa Palito, en el partido de La Matanza, tiene un alto grado de consolidación y precariedad, una alta ocupación de viviendas y hacinamiento con insuficiencia en la provisión de servicios básicos. Los grupos familiares tienen un nivel de ingreso mínimo, donde al menos más de la mitad de los mismos tienen “necesidades básicas insatisfechas (NBI)”. Desde la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda se planteó un modelo de gestión para la ejecución de los Programas en la Villa. El mismo tiene un carácter participativo mediante la formación de una Unidad Ejecutora local, conformada por los habitantes de la Villa y agentes

municipales técnicos, sociales y contables.

Objetivos

Transformar las condiciones del hábitat a través de múltiples acciones coordinadas entre el Gobierno Local y Nacional.

Intervención

La intervención en Villa Palito se lleva adelante a través de una serie de Programas dependientes de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Los mismos se detallan a continuación:

A) Programa Federal de

Emergencia Habitacional:

Ejecución de viviendas nuevas a través de Cooperativas de Trabajo conformadas por los habitantes de la Villa.

With a population of about 8,000 people, the shanty town of Villa Palito in La Matanza district has a high level of precariousness, high-occupancy and overcrowded units which lack the supply of basic services. Family groups get a minimum income, and at least more than half of them have “unsatisfied basic needs” (NBI).

The Undersecretariat of Urban Development and Housing proposed a management model for the implementation of the programs in the shanty town. This model is participatory in nature with the community becoming a part in the formation of the Local Implementation Unit, made up of the inhabitants of the shanty town and the municipal technical, social and financial officials.

Objectives

To transform the conditions of the poor housing complex by means of multiple coordinated actions between the National and Local Government.

Intervention

The intervention in Villa Palito is carried out through a series of programs dependent on the Undersecretariat of Urban Development and Housing. These programs are listed below:

A) Federal Program For Housing Emergency:

implementation of new housing through Cooperative Work formed by the dwellers of Villa Palito.

B) Neighborhood Improvement Program –



**B) Programa de Mejora-
miento de Barrios
-PROMEBA-**

El programa se focaliza en la ejecución de infraestructura: red de agua, alumbrado público, cloacas, pavimento.

**C) Programa Federal de Me-
joramiento de Vivien-
das “MEJOR VIVIR”**

A través de Cooperativas de Trabajo: plantea la refacción y/o ampliación de aquellas viviendas recuperables.

**D) Subprograma de Mejora-
miento del Hábitat Ur-
bano:**

Obras de infraestructuras

urbanas y complementarias a través de Cooperativas de Trabajo. Esta línea de acción complementa las anteriores con la ejecución de veredas, cordón cuneta, pavimento articulado.

**E) Programa Federal Plu-
riannual de Construcción
de Viviendas Nuevas:**

Apunta a la construcción de viviendas nuevas con su correspondiente infraestructura a través de empresas constructoras.

**F) Programa de Centros In-
tegradores Comunita-
rios- C.I.C.**

Espacio común destinado

**(PROMEBA for its Span-
ish acronym)**

The program focuses on the implementation of infrastructure: water supply, street lighting, sewers, and street paving.

**C) Federal Program for
Housing Improvement
“Better Living”**

Through Cooperative Work: it works on the renovation and /or expansion of those houses that could be restored.

**D) Poor Housing Improve-
ment Subprogram:**

Urban and complementary infrastructure works are carried out through

Cooperative Work. This line of action complements the previous implementation of sidewalks, gutters, and articulated concrete paving.

**E) Federal Program for
Multi-Year New Hous-
ing Construction:**

It aims to build new homes with its corresponding infrastructure through construction companies.

**F) Community Integration
Centers Program –CIC-**

It aims at providing an area for medical care, multipurpose rooms, and day care centers. Additionally, it aims at carry-

Nuevas viviendas. Confort para habitantes de Villa Palito.

New Houses. Comfort for residents of Villa Palito.



Urbanización. Vista aérea de la infraestructura habitacional.

Urbanization. Aerial view of the housing infrastructure.





a la atención médica, salón de usos múltiples, guarderías, y a las acciones de desarrollo y coordinación de políticas sociales para los habitantes de la Villa.

Proceso de urbanización

Para comenzar con la urbanización se plantean dos situaciones de intervención que darán lugar luego a las tipologías de intervención:

- 1) por esponjamiento en la zona consolidada, llamado el casco histórico de la “Villa de Palito”: se concreta por medio del traslado de las familias a la zona urbanizada nueva, o bien los mismos beneficiarios deciden alquilar dentro del asentamiento, o trasladarse a casa de familiares hasta tanto se termine la intervención y la construcción de sus viviendas.
- 2) por el diseño de una nueva trama urbana en la zona a consolidar: con diseños de

amanzanamiento, lotes y calles para luego trasladar las familias cuya vivienda ha sido demolida para dar lugar a las nuevas trazas urbanas.

Cabe aclarar que en los dos casos, los procesos son en común acuerdo con los habitantes de la Villa.

Tipologías

De reordenamiento urbano: por un lado se concreta a través de la apertura de calles transversales y longitudinales en la Villa. Para ello se recupera la circulación interna espontánea en el casco histórico, los llamados pasillos, creando en ellos las nuevas calles vehiculares y peatonales y por el otro se demuelen casas que no son pasibles de una rehabilitación con el mismo fin. Estas dos maneras de intervención conectan, a la “Villa de Palito”, con la nueva urbanización y con el resto de las manzanas circundantes a ella.

ing out development actions as well as the coordination of social policies for the dwellers of Villa Palito.

house has been demolished are re-located to make way for new urban layouts.

It is important to remark that in both cases, the implementation of the project is in agreement with the dwellers of Villa Palito.

Urbanization Process

To begin with the urbanization, two intervention situations arise, thus leading to the types of intervention:

Typologies

Of urban rearrangement: on the one hand, this is performed through the opening of longitudinal and cross streets in the shanty town. For this purpose, the old pathways in the shanty town, known as corridors, are built; thus turning them into new vehicular and pedestrian streets. On the other hand, houses which are not feasible to be restored are demolished. These two ways of intervention connect the “Villa de Palito” with the new urbanized area and the rest of the blocks surrounding it. This rearrangement allows the passage of sanitation infra-

- 1) By soil loosening on the consolidated area called the historical part of the “Villa de Palito”: it is carried out either by the relocation of families to the new urbanized area, or the beneficiaries may decide to rent a house in the settlement, or move to their relatives’ house until the intervention is completed and the construction of their homes is finished.
- 2) By the design of a new urban fabric of the blocks, plots and streets in the area are consolidated. Then the families whose

Las Cooperativas de Trabajo. Desarrollaron las obras como refacción y ampliación de viviendas.

The Cooperative Work. Restoration and expansion works are implemented.



Traslado. Las familias se trasladan a la nueva zona urbanizada.

Relocations. The families are re-located in the new urbanized area.





Este reordenamiento permite el paso al saneamiento de las infraestructuras en el barrio: redes de agua, cloacas, alumbrado eléctrico, y desagües de agua de lluvia.

También se recuperan los insipientes espacios públicos, donde se localizan los equipamientos comunitarios como guarderías, salón de usos múltiples, salas de primeros auxilios, y los centros integrados comunitarios, C.I.C.

Hasta el momento se finalizaron en la villa 500 viviendas, 1.350 mejoramientos y ampliaciones terminados con sus correspondientes infraestructuras, la apertura de dos calles y la apertura de las calles internas en el casco histórico. Cabe señalar, que los Programas que intervienen en la Villa, se replican tratando de cumplir de esta manera con los objetivos antes planteados.

structure in the area: water networks, sewerage, electric lighting, and storm water drains.

New public spaces, where the community facilities are located such as: the day care center, multipurpose room, first aid rooms, community integration centers (CIC), are also being rebuilt So far, 500 houses in the complex and 1.350 housing improvements and extensions related to their infrastructure have been completed. Additionally, the opening of two streets and the opening of the internal streets are also finished.

It is worth mentioning that the programs involved in this project are intended to meet the objectives mentioned above.



Villa Palito. La ejecución del proyecto permite revertir la desigualdad y la exclusión.

Villa Palito. The project execution allows to revert the inequality and exclusion.

Reordenamiento. Apertura de nuevas calles.

Urban Rearrangements. Opening new streets.



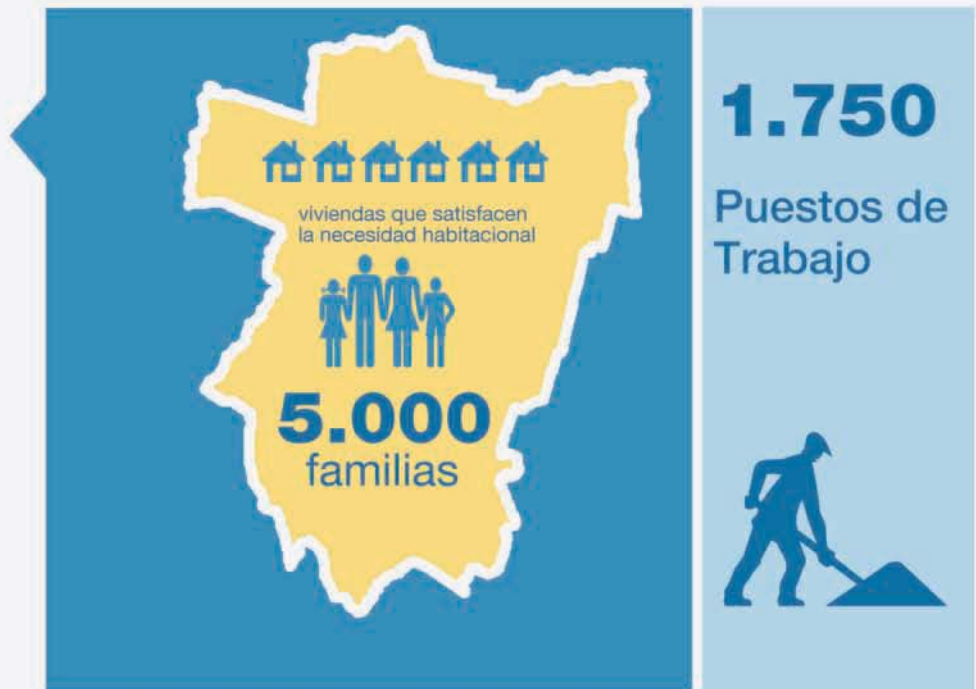
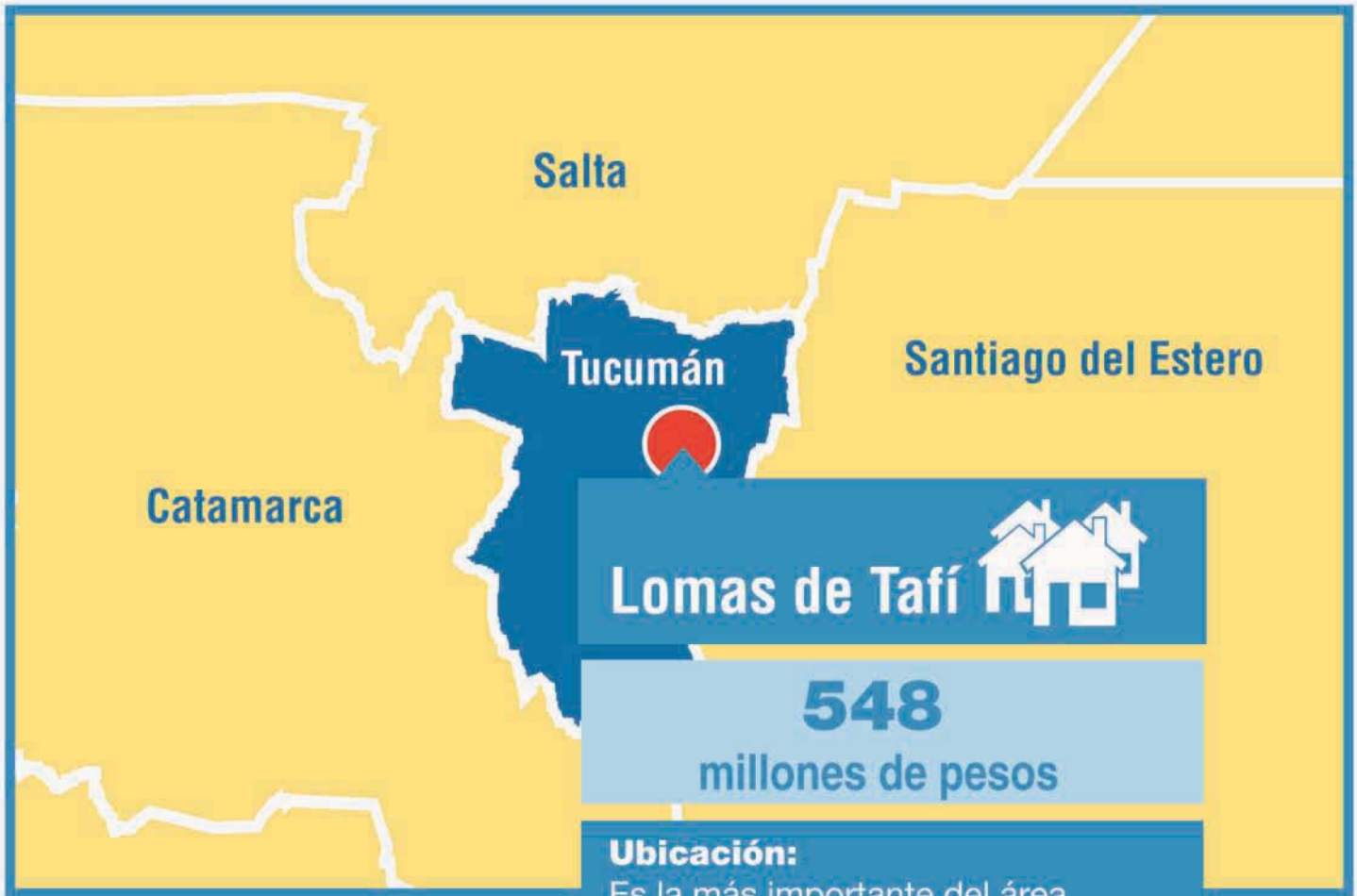
Urbanización. Tendido de alumbrado eléctrico.

Urbanization. Power lines.



Viviendas sociales en el entramado urbano

Social Housing in the Urban Fabric





Lomas de Tafí una ciudad planificada

Lomas de Tafí: a planned city

En el área metropolitana de San Miguel de Tucumán se desarrolla el emprendimiento Lomas de Tafí, una urbanización de viviendas que satisface la necesidad habitacional de 5.000 familias. El barrio se construye garantizando las condiciones de accesibilidad, la continuidad de la trama urbana, y la infraestructura y servicios complementarios acordes a una urbanización. Contempla una inversión de 548 millones de pesos y genera unos 1.750 puestos de trabajo.

In the metropolitan area of San Miguel de Tucumán, the urban entrepreneurship Lomas de Tafi is being developed. It is a housing development that meets the housing need of 5,000 families. The neighborhood is built ensuring the accessibility, continuity of the urban fabric, infrastructure and complementary services appropriate to an urbanization process. It contemplates an investment of 548 million dollars and generates about 1,750 jobs.



Planificación urbana. *Infraestructura habitacional y servicios complementarios en Lomas de Tafí.*

Urban Planning. *Housing infrastructure and complementary services in Lomas de Tafí.*

Ante la fuerte demanda habitacional de la provincia de Tucumán y los altos niveles de concentración que muestra el Sistema Urbano Metropolitano, conformado por 6 Municipios y 12 Comunas Rurales con una población cercana al millón de habitantes, se lleva adelante el proyecto Lomas de Tafí, una urbanización de 5.000 viviendas que permite, a través de acciones de desarrollo urbano, organizar y transformar las relaciones entre territorio y sociedad, evitando los conflictos propios de los crecimientos urbanos espontáneos. Con una inversión de 548 mi-

llones de pesos, el emprendimiento se desarrolla en una de las áreas vacantes urbanizables más importantes del área metropolitana por su superficie de 400 has y su ubicación, y también por sus condiciones de accesibilidad, posibilidades de conexión a las vías de circulación más importantes y a redes de infraestructuras y de continuidad con la trama urbana del aglomerado. El proyecto se ubica en un sector con clara vocación urbana, hacia donde naturalmente tiende a crecer la mancha urbana. La iniciativa presenta un avance de obra del 86%, genera 1.750

Given the strong demand for housing in the province of Tucumán and the high urban concentration showed by the Metropolitan Urban System, which is formed by 6 municipalities and 12 rural communities with a population close to one million inhabitants, the project Lomas de Tafí is being carried out. This is a project of 5,000 houses that allows, through actions of urban development, to organize and transform the relationship between land and society, avoiding the conflicts of spontaneous urban growth. With an investment of 548 million pesos, this entrepre-

neurship takes place in one of the largest developable land of the metropolitan area due to its area of 400 hectares, its location, and its accessibility to the most important access roads as well as to infrastructure networks and its continuity with the urban fabric. The project is located in an urban area which naturally tends to increase urban sprawl. The project shows a work progress of 86%. It generates 1,750 jobs and several housing sections are close to be allocated. Lomas de Tafí meets the demands both as becoming a neighborhood and supplying



puestos de trabajo y se encuentran próximos a entregarse varios sectores de viviendas.

Lomas de Tafi da respuestas tanto a escala de conjunto como barrial de las correspondientes previsiones en obras y servicios, acompañadas de una búsqueda de calidad ambiental a través de reservas destinadas a espacios verdes que superan ampliamente la superficie por persona recomendada por la OMS y con diseños que buscan recuperar la imagen de “ciudad jardín”. La obra por su envergadura impacta en un entorno más amplio, pautando el crecimiento futuro del territorio inmediato.

Desarrollo Urbano

A nivel vivienda se combinaron diferentes prototipos de agrupadas, individuales y adaptadas a personas con dis-

capacidad motriz, que sumado a la particular traza de calles que acompañan la topografía del lugar y boulevares de generosas dimensiones, conforman un variado paisaje urbano.

Entendiendo el desarrollo urbano como promotor del bienestar colectivo en forma integral, el emprendimiento prevé la ejecución de equipamientos y servicios a diferentes escalas. Es así que las temáticas de educación, salud, culto, recreación, deportes, servicios públicos y privados, administrativos, sociales, y culturales entre otras, forman parte vital de la propuesta.

A los efectos de brindar la totalidad de los servicios en el nuevo barrio se ejecutaron Redes de Infraestructura, Nexos y Obras Complementarias; como agua potable, desagües cloacales, puentes vehiculares-peatonales, entre otros.

it with the corresponding works and services. Additionally, Lomas de Tafi intends to provide environmental quality through green space reserves, which exceed by far the area per person recommended by WHO. The layout tries to recover the image of a “Garden City”. The scope of the work has an impact on a wider environment, scheduling the immediate future growth of the area.

Urban Development

At housing level, different prototypes were combined to provide individual houses and tailored ones intended for people with mobility disabilities. The particular layout of the streets matches the topography and boulevards of generous dimen-

sions, forming a mixed urban landscape.

Understanding the urban development as a promoter of social welfare in an integrated way, the urban entrepreneurship foresees the implementation of equipment and services at different scales. Thus, the issues concerning education, health, religion, recreation, sports, public and private services, administrative, social, and cultural among others, form a vital part of the proposal.

In order to provide all the services in the new neighborhood, Infrastructure Networks, Links and complementary works, such as water, sewage, vehicle-pedestrian bridges, among others were executed.

Trama urbana. 5.000 familias con solución habitacional.

Urban Fabric. 5,000 families with housing solution.



Obras. Redes de infraestructura, nexos y obras complementarias.

Works. Infrastructure networks and complementary works.





Emisario Submarino de Mar del Plata en la Provincia de Buenos Aires

Submarine outfall of Mar del Plata in the province of Buenos Aires

Esta obra tiene el objetivo principal de preservar la calidad recreativa de las aguas del frente costero local, elemento clave en el mantenimiento y progreso de la actividad turística de la ciudad, beneficiando a los 700.000 habitantes permanentes y a los 3 millones de personas que alberga Mar del Plata en la temporada veraniega.

This work has the main objective of preserving the recreational quality of the waters of the local waterfront, a key element in the maintenance and progress of the touristic activity in the city, benefiting the 700,000 permanent residents and 3 million people that the city of Mar del Plata receives in the summer season.



Instalación. Obras en tierra.
Intallation. Works on land.



Emisario submarino. 3.300 metros de longitud y 2 m de diámetro.
Underwater Outfall. 3,300 meters long and 2 meters in diameter.

Con esta obra se mantendrá y progresará la actividad turística de Mar del Plata ya que su objetivo principal es preservar la calidad recreativa de las aguas del frente costero local, beneficiando a los 700.000 habitantes permanentes y a los 3 millones de personas que alberga la ciudad balnearia en la temporada veraniega. Para ello, el ENOHSA efectuó el llamado a licitación de la obra durante el año 2008, completándose el proceso con la Adjudicación en diciembre de dicho año a la propuesta alternativa de la empresa Supercemento S.A.I.C., que en gran medida sigue los lineamientos del Proyecto Básico licitado de tubería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) colocada en zanja, variando la modalidad de protección contra las cargas externas.

Diseño ambiental e hidráulico del conducto emisario

- Emisario submarino tipo multipuertos.
- Emisario: una tubería de 3.300 m de longitud y 2 m de diámetro
- Difusor: a continuación del emisario, tiene 526 m de longitud, 2 m de diámetro y con 130 puertos de salida de 0,15 m de diámetro c/u.
- El trazado es perpendicular a la costa.
- La profundidad media en la zona del difusor es de 13,50m.
- Cada puerto de salida se elevará sobre el fondo marino y tendrá una válvula antiretorno tipo "pico de pato"

This work will continue and foster the touristic activity of the city of Mar del Plata as its main objective is to preserve the recreational quality of the waters of the local waterfront, benefiting the 700,000 permanent residents and 3 million people that the city receives in the summer season. For this, the Argentina's national water and sanitation agency, (ENOHSA for its Spanish acronym) made the call for a bid in 2008, completing the process with the Award in December of that year to the alternative proposal presented by the company Supercemento SAIC, which largely follows the guidelines of the Basic Project bid Pipe High Density Polyethylene (HDPE) placed in a trench, varying the form of protection against external loads.

Environmental and hydraulic design of the underwater outfall

- Underwater outfall of multiport type.
- Underwater outfall pipe: a pipeline of 3,300 m long and 2 m in diameter
- Diffuser: below the outfall is 526 m long, 2 m in diameter and 130 output ports of 0.15 m in diameter each one.
- The track is perpendicular to the coast.
- The average depth in the diffuser area is of 13.50 m.
- Each output port will rise above the seabed and have a check valve the type of a "duckbill".



Diseño ambiental. Preservación de la calidad de las aguas.

Environmental design. Preservation of water quality.



Avance de las obras. El trazado es perpendicular a la costa.

Progress of the works. The track is perpendicular to the coast.

Adopción de los lineamientos básicos de ejecución

En la zona de emplazamiento confluyen un conjunto de dificultades entre las que se destacan: el oleaje, las corrientes, los vientos, la dinámica sedimentaria, la escasa visibilidad, “ventanas” de clima apto para los trabajos de pocos días y dificultades de logística costera y portuaria. En consecuencia se debe procurar minimizar los tiempos de trabajo en mar abierto. El Proyecto Básico de la obra se confeccionó con cañería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD). El emisario submarino se instalará en trinchera excavada en el lecho marino con una capa superior de hormigón o escollero

sumergido que lo protegerá de la acción del mar. Esta obra se complementa con una serie de obras en tierra:

- Estación elevadora.
- Cámara de medición de caudales.
- Aliviadero.
- Alimentación eléctrica.

Beneficios para la población

El conducto se prevé con una capacidad para dar servicio a una población que alcance 1.500.000 habitantes entre residentes y turistas correspondiente a una superficie del conglomerado urbano de 9.026 has. De este modo, se preserva la calidad recreativa de las aguas del frente costero y el progreso de las actividades turísticas e industriales.

Adoption of the basic guideline for implementation

In the area of location, a set of challenges come together among which outstands the followings: the waves, currents, winds, sediment dynamics, low visibility, “windows” of suitable climate for the days of little work, and coastal and port logistical difficulties. Therefore it is necessary to try to minimize the working time at open sea.

The Basic Project of the work was made with pipeline of High Density Polyethylene (HDPE). The underwater outfall will be installed in trenches dug into the seabed with a top layer of concrete or submerged breakwater that will protect it from the action of the sea.

This work is complemented by a series of works on land:

- Lift Station.
- Chamber of flow measurement.
- Spillway.
- Power supply.

Benefits for the Population

The pipe is provided with a capacity to serve a population of 1,500,000 people between residents and tourists for an area of the urban conglomerate of 9,026 hectares. In this way, the water quality of recreational waterfront and progress of tourism and industrial activities is preserved.





Saneamiento de la Cuenca del Río Reconquista

Drainage of Reconquista River Basin

Cuatro plantas de tratamiento de líquidos cloacales y sus correspondientes colectores principales con una extensión de 94,3 Km a lo largo de la cuenca del río Reconquista darán cobertura de saneamiento a una amplia región del Gran Buenos Aires en su primer cordón.

Four wastewater treatment plants and its respective trunk sewer of an extension of 94.3 Km along the Reconquista River Basin will provide a large region of Gran Buenos Aires in the first cordon with drainage coverage.



San Miguel. Rehabilitación y ampliación de la Planta de Bella Vista y ampliación de redes.

San Miguel. Rehabilitation and expansion of the Bella Vista Plant and extension of networks



Hurlingham. Nueva Planta de Tratamiento de líquidos cloacales y redes colectoras y colectores.

Hurlingham. New wastewater treatment plant and main sewer network and sewage collectors

A través de cuatro plantas de tratamiento de líquidos cloacales y sus correspondientes colectores, que se extienden a lo largo de la cuenca del Río Reconquista –una de las más contaminadas del país–, se dotará de cobertura de saneamiento a los habitantes del primer cordón del conurbano. El Estado Nacional a través del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, juntamente con la Provincia de Buenos Aires representada por el Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, y los Municipios de Hurlingham, Ituzaingó, Morón, Tres de Febrero, Merlo, San Miguel, Moreno, José C. Paz y Malvinas Argentinas, firmaron el 19 de agosto de 2003 un Acuerdo Marco para mancomunar esfuerzos tendientes a resolver la situación de riesgo sanitario en que se encuentra

la población del Conurbano Bonaerense que carece del servicio de recolección y tratamiento de líquidos cloacales.

Mediante dicho acuerdo, la Nación se comprometió a la ejecución de cuatro Plantas de Tratamiento de Líquidos Cloacales y Conductos mayores a 300 mm de diámetro. La Provincia de Buenos Aires, a la elaboración los Proyectos de las Obras de Redes Colectoras de Efluentes Cloacales, iguales o menores a 300 mm, la elaboración de los estudios de impacto ambiental de la totalidad de las obras -cualquiera fuere la fuente de financiamiento- y la obtención de las respectivas aprobaciones por parte del Organismo competente en la materia y su registración. Los Municipios, por su parte, se comprometieron a la aprobación ambiental de todos los proyec-

Through four wastewater treatment plants and its respective sewage collectors, which are extended through the Reconquista River Basin, one of the most polluted basins in the country, the inhabitants of the first cordon of Gran Buenos Aires will be provided with drainage coverage. The National Government through the Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services, together with the Province of Buenos Aires represented by the Ministry of Infrastructure, Housing and Public Services, and the Municipalities of Hurlingham, Ituzaingó, Morón, Tres de Febrero, Merlo, San Miguel, Moreno, José C. Paz and Malvinas Argentinas, signed on August 19, 2003 a Framework Agreement to join efforts to resolve the health hazard that suffers the population of Gran Buenos Aires

who lack waste collection services and sewage treatment.

Under the agreement the National Government committed to executing four wastewater treatment plants and sewage ducts over 300 mm in diameter. The Province of Buenos Aires committed to developing Projects on sewage collection networks of equal to or less than 300 mm in diameter, preparing the environmental impact assessments for all the works - whatever be its source of funding - , and obtaining the respective approvals by the competent body on this matters and registrations. Meanwhile, the municipalities are committed to obtaining the environmental approval of all work projects under their jurisdictional capacity, and constructing works that allow home users to be connected to the service.



Merlo. Nueva Planta de Tratamiento de líquidos cloacales y redes colectoras y colectores en la localidad de Agustín Ferrari.

Merlo. New wastewater treatment plant and main sewer network and sewage collectors in Agustín Ferrari.



Moreno. Nueva Planta de Tratamiento de líquidos cloacales y redes colectoras y colectores en la localidad de Las Catonas.

Moreno. New wastewater treatment plant and main sewer network and sewage collectors in Las Catonas

tos de obras en lo que a su competencia corresponda, además de promover la realización de obras que permitan la conexión domiciliaria de los usuarios al servicio. La cuenca del Reconquista es la segunda más contaminada del país, en su gran mayoría posee una baja cobertura de redes colectoras cloacales, evacuando, en la gran mayoría de los casos, los residuos líquidos domiciliarios mediante cámaras sépticas y pozos absorbentes contaminando el acuífero. Este sistema requiere el frecuente vaciado de las cámaras sépticas mediante camiones atmosféricos, los cuales descargan muchas veces en lugares no autorizados cerca de arroyos o del río Reconquista. Como consecuencia de ello, se observan aspectos negativos como son: el riesgo sanitario de la población ex-

puesta, el alto grado de contaminación del subsuelo y la contaminación de las aguas superficiales.

El Programa Saneamiento de la Cuenca del Río Reconquista, en lo referente al tratamiento de líquidos cloacales, está integrado por cuatro proyectos independientes entre sí pero que en su conjunto van a lograr el objetivo propuesto de contribuir a sanear las aguas del Río Reconquista y dar cobertura de saneamiento a 840.000 habitantes, que conforman una amplia zona del Gran Buenos Aires. El monto total de inversión asciende a 368 millones de pesos.

Alcance del Programa de Saneamiento:

Los proyectos que integran el Programa de Saneamiento de la Cuenca del Río Reconquista son:

Reconquista river basin is the second most polluted basins in the country; it largely has low coverage of sewage collection networks, since in most cases, household wastes are evacuated through septic tanks and cesspits that pollute the aquifer. This system requires the frequent draining of septic tanks by atmospheric trucks, which unload the repeatedly in unauthorized areas near streams or the Reconquista River.

Consequently, this brings about negative aspects; such as: the health hazard of the exposed population and the high degree of subsoil and surface waters pollution. The drainage program of the Reconquista river basin in regard to wastewater treatment consists of four independent projects; however, all are aimed at achieving the same purpose: to clean Reconquista

river waters and to provide 840,000 inhabitants of a large region of Gran Buenos Aires with drainage coverage. The investment total amount rises to 368 million of Argentine pesos.

Scope of the drainage program

Projects that constitute the drainage of the Reconquista river basin program are:

- 1-Rehabilitation and expansion of the wastewater treatment plant and expansion of networks in Bella Vista, San Miguel District.*
- 2-Construction of a new wastewater treatment plant and main sewer network and sewage collectors in Hurlingham District.*
- 3-Construction of a new wastewater treatment plant and main sewer network and sewage collectors in*



Colectores Cloacales. Las obras avanzan.

Sewage collectors. The work advances.

1. Proyecto de rehabilitación y ampliación de la planta de tratamiento de líquidos cloacales y ampliación de redes de la localidad de Bella Vista, Partido de San Miguel.
2. Proyecto de nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales y redes colectoras y colectores en el Partido de Hurlingham.
3. Proyecto de nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales y redes colectoras y colectores en la localidad de Agustín Ferrari del Partido de Merlo.
4. Proyecto de nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales y redes colectoras y colectores en la localidad de Las Catonas, en el Partido de Moreno.

La Cuenca del Río Reconquista se encuentra en la zona noroeste de la Región denominada Gran Buenos Aires. La extensión de la misma es de 1.441 km², desde las nacientes hasta la estación de aforos

en Puente Roca. La cuenca abarca la totalidad de los partidos de Hurlingham, Ituzaingo y San Miguel (100 %) y en forma parcial Moreno (91%), General Rodríguez (81%), San Isidro (73 %), Gral. San Martín (70 %), 3 de febrero (63 %), Merlo (59 %), General Las Heras (39 %), Marcos Paz (29 %), Luján (19 %), Tigre (15 %), Vicente López (10 %), Morón (6 %), José C. Paz (4 %) y Malvinas Argentinas (4 %).

Los partidos del Gran Buenos Aires involucrados en cada proyecto son los siguientes:

- **Planta Hurlingham:** Hurlingham, Morón, Ituzaingo y Tres de Febrero.
- **Planta Bella Vista:** San Miguel, J.C. Paz y Malvinas Argentinas.
- **Planta Ferrari:** Merlo
- **Planta Las Catonas:** Moreno

La población de los partidos incluidos en el área del Proyecto ascienden a 2.586.436 habitantes de los cuales

Agustin Ferrari, Merlo District.

4-Construction of a new wastewater treatment plant and sewer collectors in Las Catonas, Moreno District

Reconquista River Basin is located in the northwest of the region called Gran Buenos Aires. Its extension is of 1,441 Km², from the headwaters to gauging stations in Puente Roca. The basin wholly includes the Districts of Hurlingham, Ituzaingo and San Miguel (100%) and partially Moreno (91%), General Rodríguez (81%), San Isidro (73%), General San Martín (70%), 3 de Febrero (63%), Merlo (59%), General Las Heras (39%), Marcos Paz (29%), Luján (19%), Tigre (15%), Vicente López (10%), Morón (6%), José C. Paz (4%), and Malvinas Argentinas (4%).

The Gran Buenos Aires Districts that are involved in each project are the following:

- **Hurlingham Plant:** Hurlingham, Morón, Ituzaingo and Tres de Febrero
- **Bella Vista Plant:** San Miguel, J.C. Paz and Malvinas Argentinas
- **Ferrari Plant:** Merlo
- **Las Catonas Plant:** Moreno

The population of Districts that are included in the project area rises to 2,586,436 inhabitants: 51.19% are women and 48.81% are men all of them in 698,326 households.

17.63% of the total sum live in houses type B, that is,

houses with dirt floors or loose bricks, without piped water supply or which/that lack flush toilet. The types A houses, which represent the 67.43%, are those that are not included in the above definition. Furthermore, the remaining 15% live in ranches (0.57%), huts (5.03%), apartments (8, 81%), rented rooms (0.26%), in hotel or pension rooms (0.05%), sites not built for habitation (0.21%) and mobile homes (0.02%).

It can also be added that 53.18% of the population who live in the 8 Districts involved do not have health coverage either through private or public health schemes. It is important to underline that 34.3% of them are under the age of 14 and over 65 years. Except for the District of Tres de Febrero which has coverage of 86%, the remaining municipalities have a serious deficit in terms of drinking water coverage by public water supply networks; on average, the deficit is about 57.2%.

74% of people who live in the eight districts where the project is carried out are not connected to the public sewage system.

Water characteristics of the Basin

The Reconquista River flows from the confluence of La Choza and Durazno streams in the district of General Rodríguez. Shortly afterwards, La horqueta, the last tributary upstream of the Ingeniero Roggero dam, joins them. The Dam is the most



51,19% son mujeres y 48,81% son hombres, todos ellos en 698.326 hogares.

De este total el 17,63% habitan en casas tipo B, es decir aquellas que tienen piso de tierra o ladrillos sueltos, o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua. Las del tipo A, que representan el 67,43%, son aquellas no incluidas en la definición anterior. Asimismo, el 15% restante vive en ranchos (0,57%), casillas (5,03%), departamentos (8,81%), piezas de inquilinato (0,26%) pieza en hotel o pensión (0,05%), locales no construidos para habitación (0,21%) y vivienda móvil (0,02%).

A lo dicho se puede agregar que el 53,18% de la población de los 8 partidos involucrados no cuentan con cobertura de salud ya sea por obra social, plan de salud privado o mutual, destacándose que el 34,3% de los mismos son menores de 14 años y mayores de 65 años.

Salvo el Partido de Tres de Febrero que cuenta con una cobertura del 86%, los restantes municipios presentan un serio déficit en materia de cobertura de agua potable por red pública, en promedio dicho déficit es del orden del 57,2%.

El 74 % de los habitantes que habitan en los ocho partidos del área de proyecto no cuenta con red pública de recolección de líquidos cloacales.

Características hídricas de la cuenca

El río Reconquista tiene su

nacimiento en la confluencia de los Arroyos La Choza y Durazno en el partido de General Rodríguez. Poco después se suma a éstos el arroyo La Horqueta, último tributario aguas arriba de la presa Ingeniero Roggero, la obra hidráulica de mayor significación, reguladora del cauce principal. Ya en tránsito hacia el este, constituye el límite natural entre el partido de Merlo y Moreno, distrito de donde recibe el aporte del arroyo Las Catonas por su margen izquierda.

Las aguas del Río Reconquista y sus afluentes son contaminadas por las actividades que se desarrollan en el área de influencia y se asocian a la descarga de efluentes cloacales e industriales así como por los residuos sólidos y semisólidos.

Las descargas de efluentes cloacales provienen mayormente de: a) el vuelco de los camiones atmosféricos en zonas no permitidas del río y sus afluentes; b) los excedentes de líquidos cloacales no tratados en las plantas de tratamientos de Merlo y Moreno operadas por AGBA; c) descarga de efluentes industriales en los arroyos Las Catonas, Morón y otros afluentes del río.

También existe una alta contaminación de las napas por causas naturales, ya sea por salinización, y/o por infiltración de líquidos cloacales desde los pozos absorbentes. Uno de los factores que acentúa las circunstancias negativas y acrecienta las dificultades de los pobladores es el de los recurrentes desbordes del río y el consecuente anegamiento,

important water work, which regulates the main river-bed.

In its course to the east, it constitutes the natural border between Merlo and Moreno, district where it receives the contribution of Las Catonas stream on its left bank.

The Reconquista waters and its afluentes are polluted by activities that are developed in the influence area; these activities are associated with industrial waste and waste-

water discharge as well as soil and semi-solid waste.

The discharge of wastewaters is mainly originated from: a) atmospheric trucks, which unload in unauthorized areas of the river and its afluentes; b) wastewater overflows that are not treated in the wastewater treatment plants of Merlo and Moreno, which are run by AGBA; c) the discharge of industrial waste into the Las Catonas and Morón streams,

Más cobertura de saneamiento. Instalación de colectores cloacales.

More wastewater treatment coverage. Installation of sewage collectors.





frecuente y persistente en extensas zonas, provocado tanto por lluvias como por mareas meteorológicas (las sudestas).

Descripción de las obras realizadas

La primera etapa de este mega-proyecto consiste en la Puesta en marcha de 4 Plantas de Tratamiento de Líquidos Cloacales y sus correspondientes Colectores Principales a lo largo de la cuenca del río Reconquista.

El proceso adoptado para la depuración de los líquidos es el de barros activados, en su variante de aireación extendida, su vuelco será al río Reconquista en forma directa o a través de arroyos cercanos. Los barros generados por este proceso, serán espesados a gravedad y deshidratados mediante filtros de bandas a fin de ser dispuestos en rellenos sanitarios.

La planta de tratamiento de Hurlingham, es diferente al resto por ser la única que presenta tanques de aireación de hormigón con difusores suspendidos de burbuja fina (cadenas de aireación), mientras que el resto son zanjas de oxidación de hormigón con un sistema de aireación por difusores tipo ventura y complementados con equipos circulares para ayudar en la circulación del líquido.

Los demás componentes de las plantas, en casi todo los casos son: rejas gruesas manuales, rejas finas de limpieza mecánica, desarenadores aireados, canaleta Parshall (aforo de caudales), tanques de aireación o zanjas de oxi-

dación de hormigón, sedimentadores secundarios y cámara de contacto para desinfección con cloro gaseoso. Para la concentración de los barros extraídos de los sedimentadores se dispone de espesadores rotativos y filtros de bandas y en cada caso sus correspondientes obras complementarias.

Con estas Plantas se ha realizado la obra de tendido de 94.3 Km de colectores principales con diámetros nominales que van de los 315 mm a los 1.500 mm de diámetro y varias estaciones de bombeo para impulsar el líquido a cada Planta de tratamiento.

and other affluents of the river.

There is also a high pollution of ground waters by natural causes, either by salinization and / or by infiltration of wastewater from cesspits. One factor that accentuates the negative aspects and increases the difficulties for the population is the recurrent river overflowing. This brings as a consequence the flooding of large areas, which is caused by both rainfalls and meteorological tides (strong southeasterly wind).

Work Description

The first stage of this mega-project consists of starting up 4 wastewater treatment plants and their respective main sewage systems along the Reconquista river basin.

Trabajo. Con estas Plantas se realizó la obra de tendido de 94.3 km de colectores principales.

Work. With these plants, 94.3 km of main sewage collectors have been installed.



The process used to wastewater treatment is the activated sludge method, in its variant of extended aeration; the discharge will be directly on the Reconquista River or through nearby streams. The sludge generated by this process will be thickened by gravity and dehydrated by band filters to be disposed of in landfills.

The treatment plant of Hurlingham is different from the rest because it is the only one with concrete aeration tanks with fine bubble suspended diffusers (chains of aeration), while the rest are concrete oxidation ditches with an aeration system by venture diffuser and they are complemented by round equipments to assist in the circulation of fluid. Other components of the plants, in almost all cases, are thick manual grates, fine mechanical cleaning grates, ventilated desander, Parshall flume (flume measurement), aeration tanks or concrete oxidation ditch, secondary sedimentation tanks and contact chamber for disinfection with chlorine gas.

For the concentration of the sludge extracted from the sediments there are available rotating thickeners and band filters and in each case, their respective additional works. As a consequence of the start up of these plants, it has been developed the installation work of 94.3 km of main sewage collectors with nominal diameters that range from 315 mm to 1,500 mm and several pumping stations to drive the liquid to each treatment plant.



Beneficios del Saneamiento de la Cuenca del Río Reconquista.

Mejorar la estructura social y productiva, a efectos de satisfacer las necesidades sociales y estructurales básicas.

Revertir la falta de infraestructura básica en las obras de saneamiento cloacal que generan una alta vulnerabilidad sanitaria que debe ser atendida con la premura que el caso merece.

Contribuir a revertir las principales causas de contaminación:

- Descargas clandestinas de desechos industriales.
- Insuficiente recolección y tratamiento de la basura.
- Existencia de basurales alrededor de los centros urbanos.
- Descarga ilegal de efluentes

- cloacales.
- Falta de redes cloacales y de Plantas de Tratamientos.
- Utilización de aguas servidas para el riego de frutas y verduras.
- Incumplimiento de las normas ambientales vigentes.
- Falta de control de la contaminación.

A nivel mundial, el 80% de las enfermedades del hombre tienen un origen hídrico. El agua por sus características constituye el medio propicio para el transporte de sustancias tóxicas, la proliferación de agentes patógenos y la reproducción de numerosos vectores de enfermedades. Es por ello que el suministro de agua segura y el tratamiento de las aguas residuales son fundamentales para la salud humana.

Benefits of the wastewater treatment of the Reconquista River Basin

To improve the social and productive structure, in order to meet social and basic structural needs.

To reverse the lack of basic infrastructure in sewage treatment works which highly affects people health. This problem must be addressed urgently.

To reverse the major causes of pollution:

- Illegal discharges of industrial waste.
- Insufficient waste collection and treatment.
- Existence of dumps around urban centers.
- Illegal discharge of wastewaters.

- Lack of sewage systems and treatment plants.
- Use of wastewater for fruits and vegetables irrigation.
- Failure to comply with environmental standards.
- Lack of pollution control.

All over the world, 80% of human diseases come from water. Due to its nature, water is the favorable mean for the transportation toxic substances, the proliferation of pathogens and the reproduction of many disease vectors. For this reason, the provision of drinking water and wastewater treatment are essential to human health.

Foto: Works on the Reconquista River basin. 840,000 people in Gran Buenos Aires will be provided with wastewater treatment coverage.



Obras sobre la cuenca del Río Reconquista.

Cobertura de saneamiento para 840.000 habitantes del Gran Buenos Aires.

Works on the Reconquista River basin.

840,000 people in Gran Buenos Aires will be provided with wastewater treatment coverage.

Infraestructura educativa: Más y Mejores escuelas

Educational infrastructure: More and Better Schools





900 Escuelas en Todo el País, más educación para Nuestros Niños y Adolescentes

900 Schools Nationwide, more education for our children and adolescents

Los Programas “700 Escuelas” y “Más Escuelas” llevan adelante la mayor inversión en infraestructura educativa de los últimos 30 años, materializada en la construcción de establecimientos educativos para 470.000 niños y adolescentes en todo el país.

“700 Schools” and “More Schools” programs constitutes the greater investment in educational infrastructure of the last 30 years. Educational facilities were built for 470,000 children and adolescents throughout the country.



La construcción de establecimientos educativos para niños y adolescentes de todo el país, se realiza mediante los exitosos Programas “700 Escuelas” y “Más Escuelas”, una inversión que mejora las condiciones de acceso al aprendizaje desde la igualdad y la integración.

La Secretaría de Obras Públicas lleva a cabo la ejecución de estas obras, habiendo logrado finalizar 911 nuevas escuelas en todo el país, cumpliendo con las metas del Plan Nacional “700 Escuelas” y avanzando en nuevas obras a través del Programa Nacional “Mas Escuelas”. Con las más de 900 escuelas terminadas se posibilitó que 470.000 niños y adolescentes puedan mejorar sus condiciones de aprendizaje. Esta política se traduce en la finalización de 6.900 aulas, talleres y bibliotecas, totalizando 1.110.000 metros cuadrados construidos.

Las escuelas han sido construidas con el objetivo de atender el gran déficit en infraestructura escolar producido por décadas de desinver-

sión en esta materia. Se ha apuntado principalmente a las regiones más postergadas como el NEA, el NOA y los conurbados de los grandes conglomerados urbanos del país. La construcción de establecimientos e infraestructura educativa para todos los niveles materializa la decisión política del Ejecutivo Nacional de apostar a la educación como factor de inclusión y desarrollo. Cabe mencionar que sólo durante los años 2008 y 2009 se han invertido \$1.000 millones en la construcción de edificios escolares. Asimismo, esta decisión acompaña el crecimiento del 25% de la matrícula escolar a partir de la aplicación de la Asignación Universal por Hijo y la meta de inversión del 6% del PBI en educación que ya se ha alcanzado.

Actualmente, se encuentran en ejecución 309 escuelas en distintos puntos del país, que permiten seguir mejorando la calidad y la eficiencia del sistema educativo, garantizando la igualdad de oportunidades para

The construction of educational facilities for children and teenagers across the country is developed through the successful programs “700 Schools” and “More Schools”. It is a great investment that improves the conditions for the access to education on the basis of equality and integration.

The Secretary of Public Works is in charge of the execution of these works, 911 new schools are finished all over the country; thus, the National Plans goals have been fulfilled through the implementation of the “700 Schools” program and the advances in new works of the “More schools” program. With more than 900 finished schools it is possible for 470,000 children and adolescents to improve their learning skills. This policy is reflected in the completion of 6,900 classrooms, workshops and libraries which involves 1,110,000 square meters of finished works.

These schools have been built in order to address the major deficit in school infrastructure caused by decades of disinvestment in this area.

The areas that are mainly considered under those programs are the neglected NEA (Northeastern areas of Argentina) and NOA (Northwest areas of Argentina) and suburban areas of the largest urban centers of the country.

The construction of educational facilities and infrastructure for all levels embodies the political decision of the National Executive of betting on education as a factor of integration and develop-

ment. It is noteworthy that \$ 1,000 million have been invested in the construction of school buildings only during the years 2008 and 2009. Furthermore, this decision results in the 25% growth in school enrollment since the implementation of the Universal Child Allowance for Social Security and the investment goal of 6% of GDP on education has already been achieved.

Currently, 309 schools are in execution across the country, which enables to go on improving the quality and efficiency of the education system, by ensuring equal opportunities for all

These investments in educational infrastructure promote a better education for children, which consequently represent a better future for all. Investment in construction of schools is supported by a policy of social justice, which not only allows promoting a better future for Argentine children, but also promotes an upward social mobility and progress since it creates more jobs. Dignifying education is an indispensable tool to generate equal opportunities.

These actions are part of the program to strengthen the education system, which proposes to accompany the teaching strategies with greater equity and efficiency in each educational level. Thus, we built more kindergartens, Elementary and Secondary Schools so that the school entrance and graduation will be on equal terms with all.

In addition, building improvements aimed at improv-

San Juan. Escuela Juana Azurduy.

San Juan. Juana Azurduy School.





todos. Estas inversiones realizadas en infraestructura educativa no hacen sino promover una mejor educación para los chicos, lo que representa un mejor futuro para todos.

La inversión en construcción de escuelas es sostenida por una política generadora de justicia social, que permite no sólo propiciar un mejor futuro a los chicos argentinos, sino que también impulsa una movilidad social ascendente al generar progreso y más trabajo. De esta forma se dignifica la educación como herramienta indispensable para generar igualdad de oportunidades.

Estas acciones se enmarcan en el programa de fortalecimiento del sistema educativo, que propone acompañar las estrategias pedagógicas con mayor equidad y eficiencia en cada uno de los niveles educativos. De esta manera, construimos más Jardines, Primarios y Secundarios para que el ingreso y egreso de la vida es-

colar se produzca en igualdad de condiciones para todos. Además, las mejoras edilicias apuntan a mejorar la calidad del aprendizaje, el rendimiento académico y a incrementar la promoción escolar.

El Programa "700 Escuelas" y el Programa "Más Escuelas" trazan como objetivo principal una eficaz inversión en infraestructura educativa para responder a la demanda de la Educación Media, General Básica e Inicial para los próximos cinco años, así como el reemplazo de los edificios obsoletos existentes que comprometan el funcionamiento adecuado de las actividades. También, por medio de la construcción de laboratorios, Bibliotecas y talleres informáticos se promueve la incorporación de nuevas tecnologías en el aprendizaje y se estimula la educación técnica y el conocimiento aplicado como motor del desarrollo.

ing the quality of learning, the academic performance and also at increasing the number of graduated students from school. Both the program "700 Schools" and "More schools" have the same main objective: an effective investment in education infrastructure to meet the demands of the Primary and Secondary Education for the

next five years. They also entail the replacement of existing old buildings that affect the proper performance of the activities. Besides, by building laboratories, libraries and computer workshops, the incorporation of new technologies in learning, technical education and applied knowledge as an engine of development are promoted.



Buenos Aires, San Fernando. Escuela Avento.

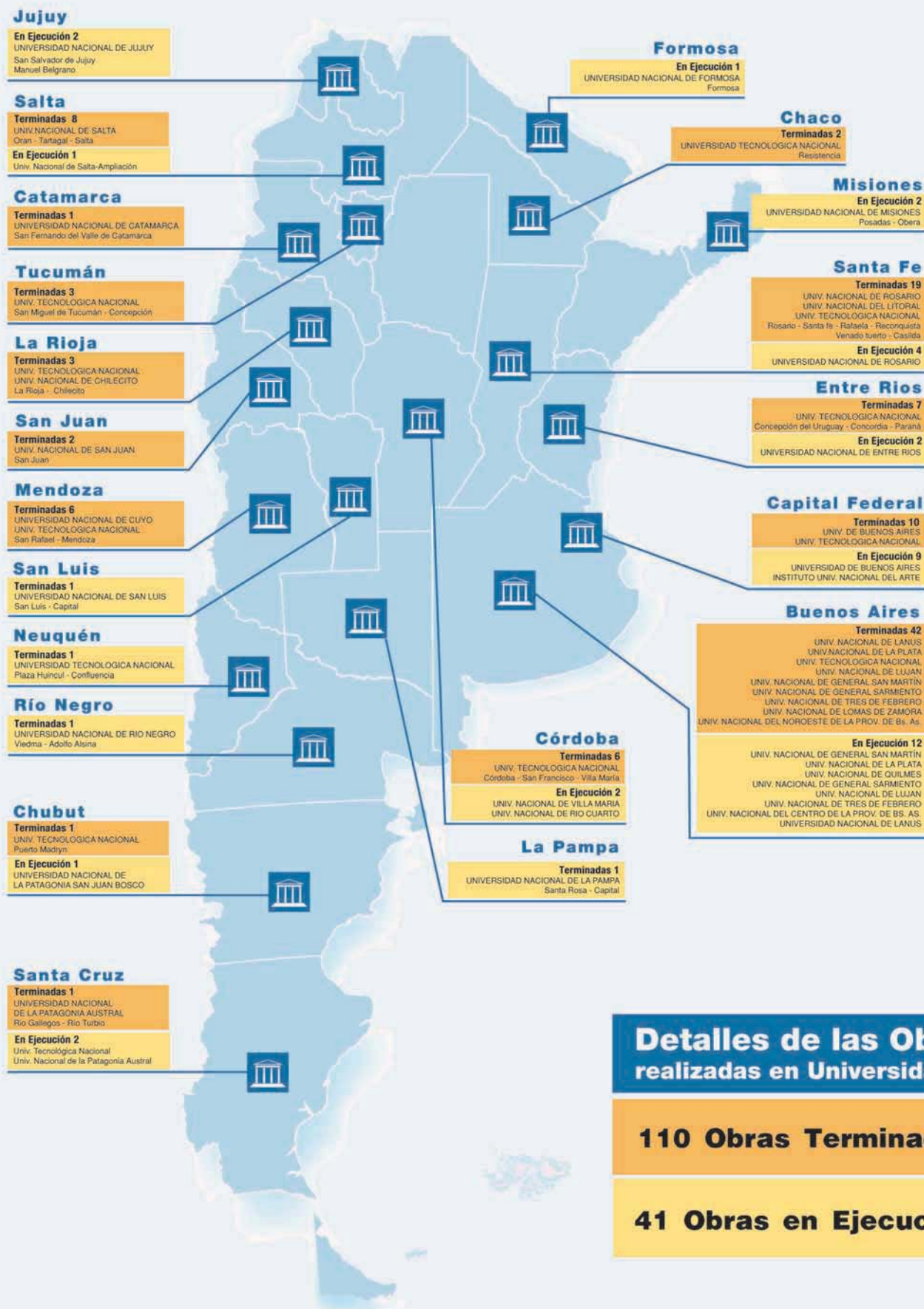
Buenos Aires, San Fernando. Avento School.



Provincia	Terminada	En Ejecución
<i>Province</i>	<i>Finished</i>	<i>Under construction</i>
Buenos Aires	164	52
Catamarca	22	8
Chaco	79	9
Chubut	12	7
Córdoba	64	11
Corrientes	61	4
Entre Ríos	14	32
Formosa	45	15
Jujuy	63	16
La Pampa	28	5
La Rioja	27	12
Mendoza	32	19
Misiones	36	6
Neuquén	6	5
Río Negro	21	5
Salta	33	11
San Juan	25	21
San Luis	2	4
Santa Cruz	7	8
Santa Fe	25	22
Santiago del Estero	18	4
Tucumán	119	27
Tierra del Fuego	5	2
Capital Federal	3	4
Total general	911	309

Adecuados espacios de Investigación y Educación

Suitable areas for Research and Education



Detalles de las Obras realizadas en Universidades

110 Obras Terminadas

41 Obras en Ejecución



Universidad Nacional de San Martín Impacto Educativo y Socioeconómico

National University of San Martín Socio-Economic and Educational Impact

Desde el 2003 en la Argentina se han efectuado 147 obras en 24 Universidades Nacionales (110 terminadas, 41 en ejecución). Las aulas, bibliotecas y laboratorios construidos contribuyen a la formación de 600.000 estudiantes universitarios.

Since 2003, in Argentina, 147 works have been developed in 24 National Universities (106 are finished, 41 under construction). Classrooms, libraries and laboratories built contribute to the formation of 600,000 college students.



El Campus de la UNSAM está ubicado en pleno cinturón suburbano de la ciudad de Buenos Aires, en concurrencia con importantes factores como su emplazamiento en el borde del Polo Tecnológico Constituyentes (CNEA, CITEFA, INTI, SEGEMAR, UNSAM). El partido de San Martín limita al noreste con San Isidro, Vicente López y Tigre; al este con la Capital Federal, de la que está separado por la avenida de circunvalación General Paz, al sudoeste con Tres de Febrero y al noroeste con

General Sarmiento. Se caracteriza por tener una conformación altamente industrial ya que representa el 2% de la fuerza industrial del país; genera el 5% del PBI nacional y el 12% del PBI provincial. La UNSAM cuenta con una amplia oferta académica de grado y posgrado de reconocida calidad que reciben más de 8.000 alumnos en sus aulas. Áreas científico-tecnológicas de interés estratégico como Energía Nuclear, Materiales, Nanotecnología, Medio Ambiente, Biotecnología,

The National University of San Martín (UNSAM for its Spanish acronym) Campus is located in the suburban ring around the city of Buenos Aires where other important factors occur; such as its settlement on the edge of the Polo Tecnológico Constituyente (CNEA, CITEFA, INTI, SEGEMAR, UNSAM).

San Martín District borders on San Isidro, Vicente López and Tigre to the northwest; on the city of Buenos Aires to the east, which is separated by the General Paz Avenue; on Tres de Febrero to the southwest and on General Sarmiento to northwest.

It is a highly industrial area which represents 2% of the industrial strength of the country, and it generates 5% of national GDP and 12% of provincial GDP. The UNSAM has a wide range of high quality undergraduate and graduate courses which receive more than 8,000 students in their classrooms. Scientific and technological areas of strategic interest;

such as, Nuclear Energy, Materials, Nanotechnology, Environment, Biotechnology, Electronics, Medical Physics - among others-are, together with Education, Philosophy, Sociology, Economics, Political Science, Object Theatre, Film and Rights Human, constitute the scope of knowledge that the university generates and teaches in a highly associative field.

UNSAM strategic vision in relation to its goals of teaching, research and transfer, the University relationship with society and the responsibilities they assume are detailed in the Strategic Plan 2007-2010, a regulatory tool to guide the institutional development for the next period. The opportunity to concentrate previously dispersed areas of knowledge and the fact that it is located in an industrial area with high demand for knowledge and applied research, make the new settlement into a central feature of UNSAM Campus.

In the same place, the univer-



Nuevos espacios. Ámbitos amplios y confortables para las actividades educativas.

New rooms. Spacious and comfortable areas for educational activities.



Electrónica, Física Médica – entre otras- forman, conjuntamente con Educación, Filosofía, Sociología, Economía, Ciencias Políticas, Teatro de Objetos, Cine y Derechos Humanos, el territorio de conocimientos que genera y transmite la universidad en un ámbito altamente asociativo. La visión estratégica de UNSAM en relación con sus objetivos de enseñanza, investigación y transferencia, su vinculación con la sociedad y las responsabilidades que ante ella asume, se encuentran detalladas en el Plan Estratégico 2007-2010, herramienta que guía y regla el desarrollo institucional para este próximo período.

La oportunidad de concentrar áreas del conocimiento previamente dispersas y la circunstancia de localizarse en un área industrial con alta demanda de conocimientos e investigación aplicada, convierten al emplazamiento en un atributo central del Campus Universitario UNSAM.

En el mismo predio la universidad ha restaurado una vieja

barraca transformándola en un moderno teatro y sala de cine. Por ella han pasado más de 6.000 chicos y jóvenes de los barrios más carenciados de San Martín para ver teatro, títeres y cine producidos por artistas y docentes de nuestra universidad.

Por otra parte, la presencia del Campus de la UNSAM fortalece el vínculo del Municipio de San Martín y la comunidad con un mejor ordenamiento territorial, incluyendo la revalorización de las tierras, cambios y recategorización de las viviendas en el área de influencia inmediata al mismo. Por otra parte, la previsible obra de ampliación de la Av. 25 de Mayo facilitará el acceso al partido. Finalmente, la afluencia de estudiantes y profesores al predio actúa como un estímulo al desarrollo de actividades complementarias. Es evidente que todos estos hechos constituyen un claro impacto socioeconómico positivo del Campus UNSAM.

city has renewed an old hut into a modern theater and cinema which has attracted more than 6,000 children and young people from the poorest neighborhoods of San Martín who could enjoy the theater, the puppetry and films produced by artists and teachers from our university. Moreover, the presence of the UNSAM Campus strengthens the bonds between the Municipality of San Martín and the community by a better

land management, land revaluation, changes and reclassification of the houses in the immediate main area. Furthermore, the expected expansion work 26 de Mayo Avenue provides an access to the District. Finally, the influx of students and teachers to this campus is a stimulus to the development of complementary activities. It is clear that these developments are an evident positive economic impact of the UNSAM Campus.



UNSAM.

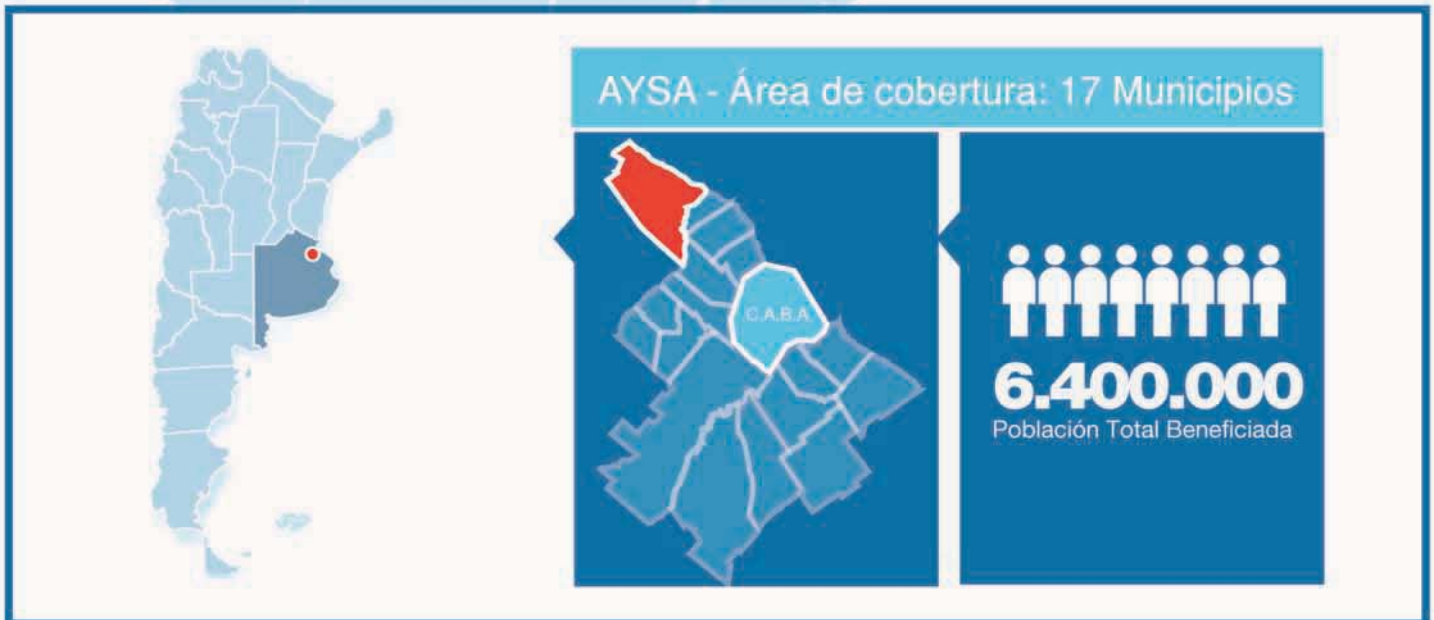
Brinda una amplia oferta académica para 8.000 alumnos.

UNSAM.

Provides a wide academic offer for 8,000 students.

Agua de calidad para 2 millones de personas

Good Water Quality for 2 million people





Planta Potabilizadora *Paraná de las Palmas*

Paraná de las Palmas *Water Treatment Plant*

Un nuevo establecimiento potabilizador en el norte del conurbano bonaerense, Partido de Tigre, cubrirá la demanda actual y la que se produzca fruto de las expansiones programadas, asegurando la cantidad y calidad necesarias, permitiendo de esta forma cerrar el anillo de provisión de agua en la concesión.

A new water treatment plant in the north of Buenos Aires, Tigre, will enable to meet the current demand and future demands which will arise from the planned expansions. This work will ensure the required quantity and quality closing the water provision ring in the concession.



Con este nuevo establecimiento potabilizador en el Partido de Tigre, se proveerá de agua segura a 2 millones de habitantes del conurbano bonaerense. La planta tiene capacidad para producir 900.000 m3 diarios de agua potable.

Agua y Saneamiento Argentinos S.A. (AySA) inició esta obra a mediados de febrero de 2009, con una inversión de aproximadamente 2.800 millones de pesos, generando ade-

Ampliación del Servicio de Agua Potable

AySA evaluó la demanda de agua potable y el crecimiento de la población. Consecuentemente, se determinó que para alcanzar condiciones sustentables, a mediano y largo plazo, se requería aporte de agua superficial. Con estudios topográficos se definió la ubicación estratégica de la planta, y se gestionó la locación: en el

With this new water treatment plant in the District of Tigre, 2 million people from the suburban area of Buenos Aires will be provided with drinking water. The plant has the capacity to produce 900,000 m3 of drinking water.

This work was initiated in mid-February 2009 by the state-owned company, Agua y Saneamiento Argentinos (AySA). Its investment is approximately of 2,800 million

Expansion of the Water Service

AySA assessed the drinking water demand and the population growth. Consequently, it was determined that in order to achieve sustainable conditions, in the medium and long term, a contribution of surface water would be required

Topographic studies defined the strategic location of the plant which was managed to



Playa de almacenaje de tubos de fundición nodular (DN 1200 mm).

Storage of ductile iron pipes (DN 1200 mm).



Plata de fondo de la reserva de agua potable del módulo N° 2, y pilotes aún no descabezados.

Bottom plates of the drinking water reservoir, module No. 2, and uncut piles.

más como efecto beneficioso para la economía la incorporación 1.500 puestos de trabajo. El plazo total para su ejecución es de 36 meses. El primer módulo de la planta se habilitará aproximadamente a los 18 meses, con lo cual ya podrá abastecer a los vecinos de Tigre Centro.

municipio de Escobar, tomando agua del río Paraná de las Palmas.

El equipo de profesionales y técnicos de AySA definió las obras civiles y electromecánicas, diseñó las trazas y determinó los diámetros de las cañerías de impulsión.

El emprendimiento contempla obras como edificios administrativos y técnicos; una toma

pesos. Furthermore, the plant has a beneficial effect on the economy by creating 1,500 jobs within a total period of 36 months for its execution. The plant first module will be fitted out in about 18 months, which will be able to provide the neighbors of the center of Tigre with drinking water.

be: in the town of Escobar, taking water from the Paraná de las Palmas river.

The team of professionals and technicians of AySA defined the civil and electromechanical works, designed the traces and determined the diameters of the discharge pipes.

The entrepreneurship includes works such as the administrative and technical



El Bosque de Pilotes. Se aprecian las piloterías en acción, hincando los pilotes del Módulo N°3.

The Pile woods. Piloterías at work, sticking the pilings of Module No. 3.

Instalación de un tubo de hierro fundido (Diám. 1200 mm) en la zanja excavada por la misma retroexcavadora que luego baja la pieza.

Installing a cast iron pipe (1200 mm dia) in the trench excavated by a backhoe.



en el Río Luján, que tendrá una capacidad de bombeo de 75.000 m³ por día y se utilizará para la alimentación del primer módulo; un conducto, de 900 mm de diámetro y 5.100 m de longitud, que irá de la toma al establecimiento; dos conductos de salida de la planta, uno hacia Tigre Centro y otro a Benavídez, ambos de 1.200 mm de diámetro y alrededor de 17.000 m de longitud. Luego se realizará la toma Puerto Escobar en el Río Paraná de las Palmas y el conducto Túnel Paraná, el cual tendrá un diámetro de 3.600 mm y una longitud de 15.000 m. Con ello, quedará habilitado

el resto de la planta y se podrá alcanzar su capacidad total de producción.

Dos millones de habitantes beneficiados

Con una capacidad de producción de 900 mil m³ diarios de agua potable, la planta Paraná de las Palmas beneficiará a una población de dos millones de habitantes. Pues, además de mejorar el servicio en los partidos de Tigre, San Fernando, San Isidro, Vicente López y San Martín, permitirá avanzar en la expansión en Tigre, San Martín, Tres de Febrero, Hurlingham, Ituzaingó y Morón.

buildings, a water intake in the Rio Lujan, which will have a pumping capacity of 75,000 m³ per day and it will be used to feed the first module; a pipe of 900 mm in diameter and of 5,100 m in length, which will go from intake to the plant; two outlet pipes from the plant, one of them goes out to the center of Tigre and the other to Benavidez; both of 1,200 mm in diameter and about 17,000 m in length.

Then, the Puerto Escobar water intake in Paraná de Las Palmas River and the Tunel Paraná pipe, which will be of 3,600 mm in diameter and of 15,000 m in length will be

constructed. As a result, the plant will be fitted out and its full production capacity will be reached.

Two million people benefited

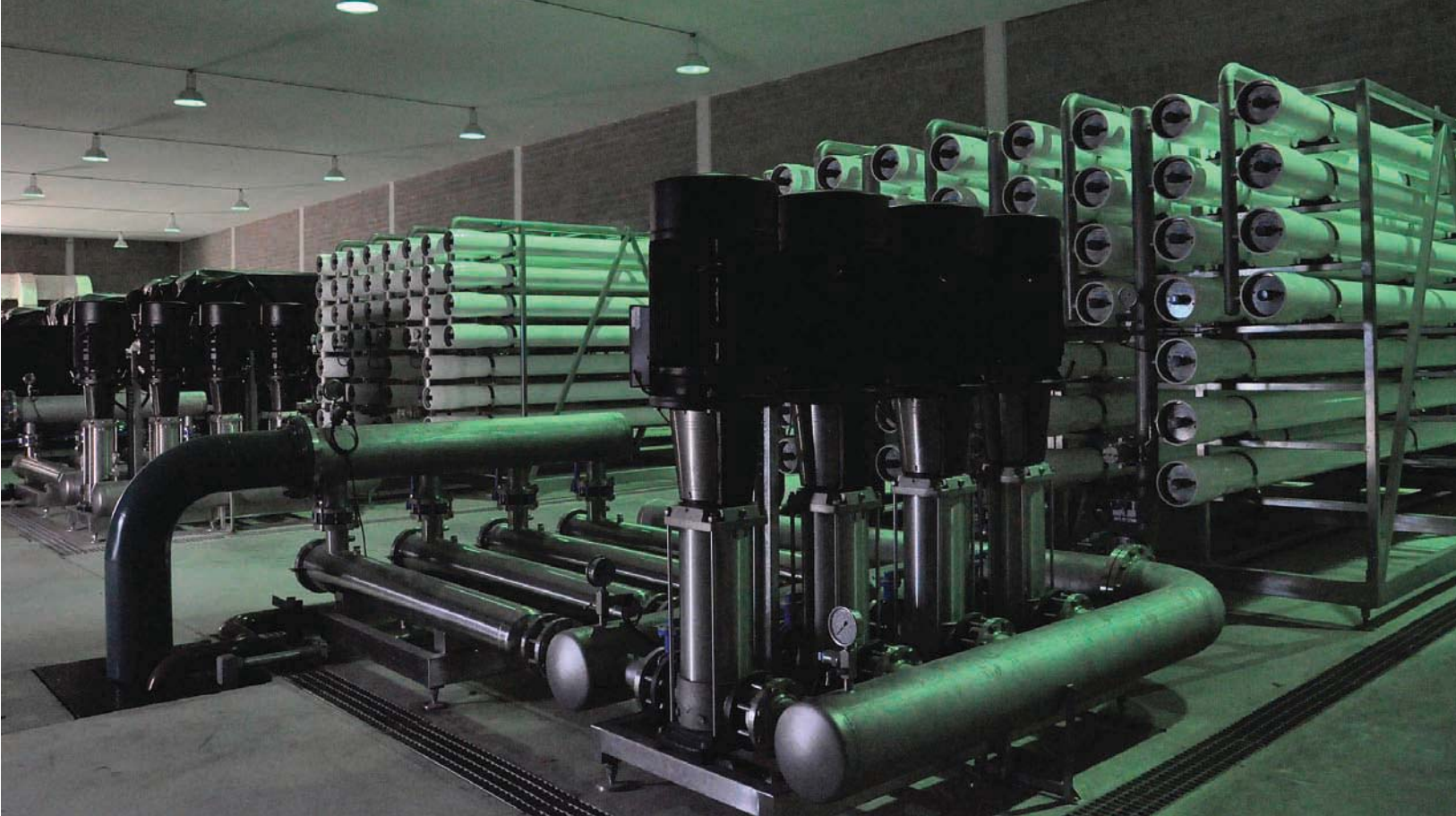
With a production capacity of 900 thousand m³ of drinking water, the water treatment plant in Paraná de las Palmas will benefit two million people. The plant, apart from improving the water supply service in the Districts of Tigre, San Fernando, San Isidro, Vicente López and San Martín, it will also contribute to the work expansion in Tigre, San Martín, Tres de Febrero, Hurlingham, Ituzaingó and Moron.



Se extiende el servicio de agua potable

Extending the water service





Planta Potabilizadora *Virrey Del Pino*, entre las más grandes de América del Sur

Virrey del Pino Water Treatment Plant, one of the largest plant in South America

La construcción de la planta potabilizadora por osmosis inversa en el Partido de La Matanza permitirá abastecer a 400.000 habitantes con agua segura y controlada, cumpliendo con el objetivo que el Gobierno Nacional confió a AySA de expandir los servicios de agua potable. Esta planta se convertirá en una de las más grandes de América del Sur.

The construction of the reverse osmosis water treatment plant in the district of La Matanza will supply 400,000 people with drinking water. This work enables the National Government to achieve the objective that was trusted to AySA to expand drinking water services. This plant will become one of the largest water treatment plants in South America.



Planta Virrey del Pino. Ingreso de Agua cruda a la etapa de pretratamiento.

Virrey del Pino Water Treatment Plant. It makes the water drinkable by reverse osmosis

El objetivo que el gobierno encomendó a AySA para expandir los servicios de agua potable se sigue cumpliendo según lo programado. La construcción de la planta potabilizadora por ósmosis inversa en el Partido de La Matanza permitirá abastecer a 400.000 habitantes con agua segura y controlada. El agua proveniente de una batería de 9 perforaciones en González Catán y de otra de 57 perforaciones en Virrey del Pino será tratada con el sistema de ósmosis inversa. La capacidad de tratamiento de 33.600 m³ por día en una primera etapa y de 47.040 m³ por día en una segunda etapa, asegura la ampliación del servicio de provisión de agua potable que estará apta para el consumo humano y lista para su posterior transporte a las redes domiciliarias beneficiando a unos 400.000 habitantes del partido de la Matanza.

Cabe destacar que la planificación de obras de expansión, en este caso de agua potable

para los usuarios que aún no cuentan con los servicios, requiere asumir criterios de sustentabilidad tanto técnicos, como sociales y económicos; y que es fundamental la innovación tecnológica que permite encontrar soluciones adaptadas a las calidades de las fuentes disponibles en las zonas donde se desarrollan los proyectos.

Asimismo, tiene una inversión total de 50 millones de pesos y genera puestos de trabajo para 400 personas. Esta obra se enmarca en el Plan Director de Agua y Saneamiento Argentinos S.A., que tiene como objetivo llegar al 95% de la población servida en el año 2014, para lo cual se realizan inversiones sustentables sobre la base de una fuente futura de agua superficial, que además de la Planta Virrey del Pino, lleva adelante la construcción de la Planta Potabilizadora de la Paraná de las Palmas, la ampliación de la Planta Potabilizadora de Bernal (1 millón de metros cúbicos) y la instala-

The objective that the National government entrusted to AySA to expand the drinking water supply services is currently being fulfilled as it was planned.

The construction of the reverse osmosis water treatment plant in the district of La Matanza will supply 400,000 people with drinking water.

Water that comes from a battery of 9 holes settled in Gonzalez Catan and from another one of 57 holes in Virrey del Pino shall be treated with reverse osmosis system. The treatment capacity of 33,600 m³ per day in the first stage, and of 47,040 m³ per day in the second stage will guarantee the extension of the drinking water supply service. The water will be fitted for human consumption and ready for its transportation back to the home networks benefiting some 400,000 inhabitants of La Matanza.

It is worth mentioning that planning the extension of works; in this case, the sup-

ply of drinking water for people who still do not have the services, demands to assume sustainability criteria, both technical, social and economic. Beside, It is important the technological innovation that allows to find solutions adapted to the qualities of the available sources in areas where projects are developed. This work has a total investment of 50 million dollars and generates jobs for 400 people.

Moreover, it is part of the Master Plan of AySA. SA, which aims to reach 95% of the population who will be provided with drinking water by 2014. To reach this objective, sustainable investments are made on the basis of a future source of surface water; such as the construction of the Water Treatment Plants in Virrey del Pino and also in Paraná de las Palmas, the expansion of the Treatment Plant in Bernal (1 million cubic meters) and the installation of an underground river in Almirante



ción de un río subterráneo hasta Almirante Brown y mejoras en la Planta de Palermo.

Tratamiento de agua por Ósmosis Inversa

En la actualidad se dispone de procesos y tecnologías comprobadas a escala industrial y aprobada por diversas entidades sanitarias, que permiten reducir el contenido de nitratos, arsénico y otras especies disueltas en el agua hasta los límites establecidos como no dañinos para la salud.

Dentro de estos procesos y sus tecnologías aplicadas, encontramos la ósmosis inversa como un proceso físico-químico bien desarrollado, que permite retener a las especies

químicas disueltas en las aguas explotadas, como el caso del agua de mar, subterránea, de procesos industriales, etc., sobre una membrana permoselectiva, permitiendo obtener altísimos niveles de calidad del agua producida. Esta tecnología de Ósmosis Inversa permite abastecer a poblaciones mundiales con bajos niveles de disponibilidad de agua dulce a través del tratamiento del agua de mar, como concepto de desalinización, y aportando importantes caudales de agua potable a las culturas de consumos en estos países, tal el caso de varios países del Oriente Medio, como Emiratos Árabes e Israel, entre otros de los continentes africano, europeo y americano.

Brown and the improvements of the Plant in Palermo

Water Treatment by Reverse Osmosis Technology

At present, there are available processes and technologies tested on an industrial scale and approved by various health organizations, which will enable to reduce nitrate, arsenic content and other dissolved species in water up to the limits which are stipulated as not harmful to the health.

Within these processes and applied technologies, we found that reverse osmosis is a well developed physical-chemical process, which allows to retain dissolved

chemical species in the exploited waters; such as, sea water, groundwater, industrial processes water, etc., on permoselective membrane; thus, it allows to obtain high levels of produced water quality.

This RO technology enables to supply world population with low levels of availability of freshwater with it through the seawater treatment: desalination, and by providing significant water-flows to the consumption cultures in these countries; such as several Middle Eastern countries: United Arab Emirates and Israel, among other countries of Africa, Europe and America.



Agua Segura. Líneas de pretratamiento a través de filtros multimedia.

Safe Water. It will supply 400,000 inhabitants of La Matanza with drinking water.



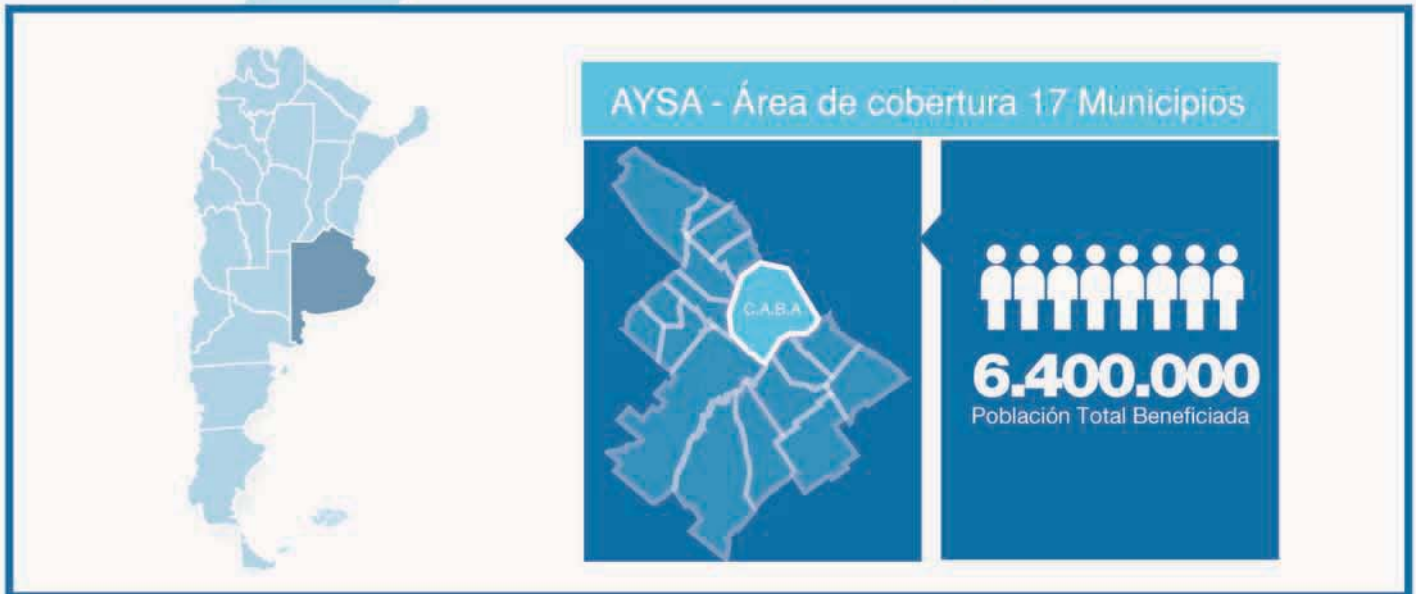
La obra. Una de las Plantas más grande de América del Sur.

The work. One of the largest plants of South America.



Respuestas concretas a las demandas de los vecinos

Concrete answers to the demands of the neighbors





Planta Depuradora de Líquidos Cloacales *Del Bicentenario*

The Bicentennial *Wastewater Treatment plant*

La Planta "Del Bicentenario" en Berazategui, provincia de Buenos Aires es el establecimiento más grande del país. Su objetivo es colaborar en la gradual mejora de las aguas que bañan a la ciudad de Buenos Aires y al conurbano bonaerense facilitando la expansión de redes cloacales.

The "Bicentennial" Wastewater Treatment plant in Berazategui, province of Buenos Aires is the largest establishment in the country. Its aim is to assist in the gradual improvement in water quality around the city of Buenos Aires and the Buenos Aires metropolitan area to facilitate the expansion of the sewerage.



En Berazategui, provincia de Buenos Aires, se realiza la planta "Del Bicentenario" que es una obra fundamental para conseguir la gradual mejora de las aguas que bañan a la ciudad de Buenos Aires y al conurbano bonaerense.

Su ejecución está prevista en un plazo de 24 meses, para lo cual se emplearán alrededor de 400 personas. La misma fue iniciada el 15 de enero de 2009 con una inversión cercana a los 500 millones de pesos.

A lo largo del año 2008, AySA licitó para la ejecución de esta obra, para la cual se recibieron ofertas con una propuesta de financiamiento a través del BNDES (Banco Nacional de Desarrollo de Brasil), que se está aplicando.

Las obras principales que contempla son: una planta de depuración cloacal, una estación de bombeo y un emisario de 4 metros de diámetro y 7.500 metros de longitud, con sus correspondientes difusores, que se internará en el Río de la Plata.

Diseño y Estructura

El nuevo establecimiento tendrá una capacidad final de tratamiento de 33.5 metros cúbicos por segundo y efectuará los procesos de desarenado y extracción de materiales flotantes. Así, la planta podrá remover diariamente 22 toneladas de residuos sólidos, 52 toneladas de arena y 95 toneladas de grasas.

La planta estará constituida por una cámara de llegada y aspiración, un conjunto de bombas elevadoras; rejas de

desbaste grueso; tamices, unidades de desarenado y de separación de flotantes; sistemas de aireación; puentes barredores; colectores y conductores de arena, captación de flotantes y sólidos sobre flotantes, como también el acondicionamiento de los sólidos extraídos luego del proceso. Será alimentada por una línea de media tensión de 13,2 KV.

La disposición final se hará a través de un emisario subfluvial en el Río de la Plata. Este método aprovecha al máximo la capacidad de asimilación (de autodepuración) del cuerpo receptor, al separar de las aguas residuales los elementos que éste no puede asimilar (sólidos, materia flotante y grasas).

Beneficio ambiental para toda el área de la concesión

La futura planta atenderá a un volumen de 120.000 m³/hora, producidos por una población de aproximadamente 4 millones de habitantes.

Con una inversión de 482 millones de pesos, el desarrollo de este importante emprendimiento representará una respuesta concreta a una antigua demanda del pueblo de Berazategui y redundará en una mejora ambiental para toda el área de la concesión.





La Planta Del Bicentenario.

Su ejecución está prevista para 24 meses.

The Bicentennial Plant.

Its execution is scheduled for 24 months.



Empleo.

Su construcción genera 400 puestos de trabajo.

Employment.

Its construction generates 400 jobs.



Beneficio ambiental.

Mejora gradual de las aguas que bañan la Capital y al Conurbano.

Environmental benefit.

It gradually improves the waters quality around the Capital and the Suburbs.

In Berazategui, province of Buenos Aires, the "Bicentennial" plant is being built, which is a fundamental work to achieve the gradual improvements in water quality around the city of Buenos Aires and Gran Buenos Aires. Its execution is scheduled within 24 months and 400 people will work in its construction. The plant was inaugurated on January 15, 2009, with an investment of 500 million pesos.

Throughout 2008, AySA bid for the execution of this work, for which bids were received with a proposal for funding it through the BNDES (National Development Bank of Brazil), which is being implemented.

The main works: a sewage treatment plant, pumping station and an outfall of 4 meters in diameter and 7,500 meters length, with their respective distributors, which will be placed into the Rio de la Plata.

Design and Structure

The new plant will have a final treatment capacity of 33.5 cubic meters per second and make the process of sandblasting and removing of floating materials. For this reason, the plant every day will remove 22 tons of solid waste, 52 tons of sand and 95 tons of fat.

The plant will have an arrival and a pump suction chamber, a set of lift pumps, roughing thick bars, sievers, sandblasters and floating separation units, aeration systems, sweeper bridges, collectors and sand pipes, floating and over floating solid catchment,

as well as the preparation of removed solids after the process. It will be powered by a line of medium voltage of 13.2 KV.

The final discharge will be made through an underwater outfall into the La Plata River. This method exploits the assimilative capacity (self-purification) of the receiving water body by separating waste water elements that this body can not assimilate (solids, floating matter and fat).

Environmental benefit for the entire concession area

The future will manage a volume of 120,000 m3 per hour, produced by a population of approximately 4 million people.


With an investment of 482 million pesos, the development of this important entrepreneurship will represent a concrete answer to a long-standing demand of the people of Berazategui and it will become an environmental improvement for the entire concession area.



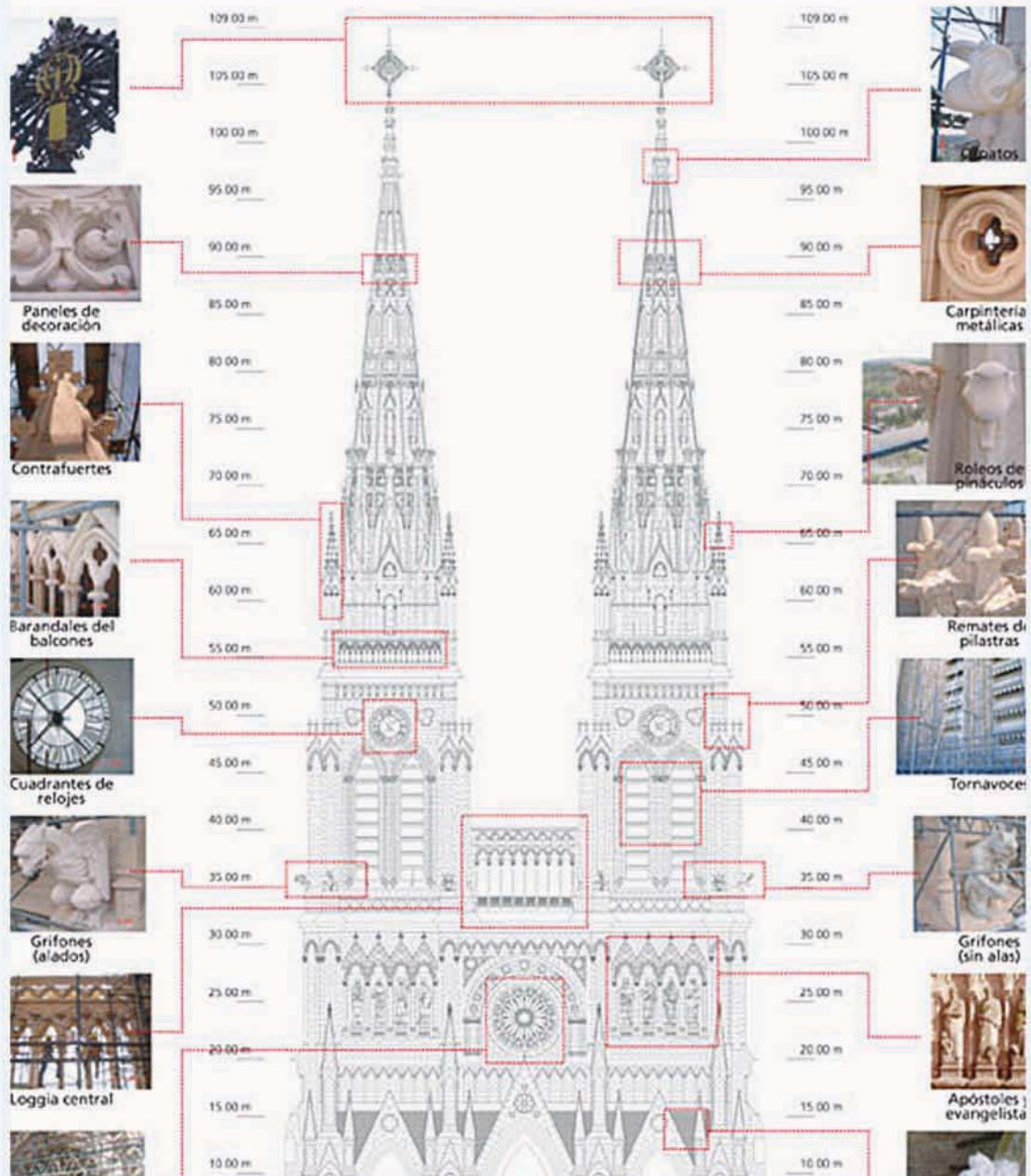
Recuperación y Construcción de la Basílica de Luján

Recovery and Construction of the Basilica of Lujan



-  Valor patrimonial
-  Importancia Histórica
-  Santuario Nacional
-  Monumento Histórico

Detalles de las Areas Intervenidoas





Restauración Basílica de Nuestra Señora de Luján

Restoration of the Basilica Our Lady of Luján

Luján es considerado uno de los principales centros religiosos de Latinoamérica, siendo las peregrinaciones a la Basílica el principal acontecimiento de interés de la ciudad. La Basílica de Luján está siendo restaurada desde el año 2003 con una inversión del Gobierno Nacional superior a los 86 millones de pesos. Los trabajos fueron planificados en etapas, habiéndose culminado las primeras dos.

Luján is considered one of the main religious centers of Latin America, and the pilgrimages to the Basilica are the main event of interest of the city. The Basilica of Luján has been under restoration since 2003, with a National Government investment of over 86 million pesos. The works were planned in stages, of which the first two are complete.



Restauración. Con una inversión de 86 millones de pesos se realizaron los trabajos de restauración.

Restoration. The restoration works were carried out with an investment of 86 million pesos.

Conservación. Las tareas se desarrollaron respetando la esencia del edificio.

Conservation. The tasks were done respecting the essence of the building.



Una de las primeras obras públicas encaradas por la gestión de gobierno de Néstor Kirchner fue la Restauración de la Basílica de Luján. Luego que en el año 2000 una de las cruces de hierro cayera de una altura de 106 metros dañando algunos escalones de la escalera de mármol principal y parte del pavimento del patio, la reparación y puesta en valor de la Basílica era una obra pendiente.

Con una inversión superior a los 86 millones de pesos se desarrollaron los trabajos de restauración con el fin de conservar los elementos constitutivos, respetando la esencia del edificio y su construcción. La primera etapa, inaugurada en 2005 contempló la restauración y puesta en valor de la fachada principal, torres, loggia e instalaciones complementarias. Los trabajos incluyeron la limpieza, consolidación, restauración, hidrofugado y protección de todo el volumen de la fachada principal; colocación de las réplicas de las cruces; ejecución de coronamiento estructural metálico; ejecución de la réplica de la imagen de la Virgen Nuestra Señora de Luján sobre la cruz de la Torre Este; restauración de piedra y símil piedra; colado de réplicas de piezas faltantes; restauración de pinnáculos y de la loggia central.

Se realizó también la restauración y puesta en valor de la escalinata principal de mármol, afectada por la caída de la cruz en el año 2000, y provisión y colocación de un nuevo sistema de pararrayos y sistema de descarga.

One of the first public works carried out during Nestor Kirchner's term in office was the Restoration of the Basilica of Luján. In the year 2000, after one of the iron crosses fell from 106 meters high causing damage to some steps of the main marble staircase and the surface of the courtyard, the repair and restoration of the basilica was a pending work.

With an investment of over 86 million pesos, the restoration work started to preserve the constituent elements of the building, respecting the essence of it and its design. The first stage, inaugurated in 2005, contemplated the restoration and enhancement of the main facade, towers, loggia and complementary facilities. Works included cleaning, consolidation, restoration, waterproofing and protection of the entire volume of the main facade; placing the replicas of the crosses, implementing structural metal crown; placing the replica of the statue of Our Lady of Luján on top of the cross on the Eastern Tower, restoration of stone and faux stone, replacement of replicas of missing parts, restoration of pinnacles and the central loggia.

The restoration and enhancement of the main marble staircase, damaged after the fall of the cross in the year 2000, was also carried out as well as the placement and installation of a new lightning rod system and a discharge system.

The tasks in the second stage consisted in the refurbish-



Las tareas ejecutadas en la segunda etapa consistieron en la restauración y puesta en valor de los sectores exteriores y la recuperación integral del techo de la Basílica.

Se efectuaron, entre otros trabajos, la limpieza, consolidación, restauración e hidrofugado de fachadas laterales, ábside y torres del crucero; restauración en piedra y símil piedra.

Ultima etapa de las obras

Con la ejecución de la tercera etapa, que se encuentra en marcha, se finalizarán las obras edilicias sobre la Basílica. Esta etapa contempla la restauración general del interior, la casa parroquial completa, altares, zona de servicios, administración, cripta, interior de las torres y pisos, y restauración integral de vitreaux.

Además, la última etapa prevé la construcción de una nueva entrada con rampa para personas con capacidades diferentes, instalación eléctrica completamente nueva, espacios exteriores y otros trabajos menores de la Basílica, como la automatización de relojes y campanas.

ment and enhancement of the external parts as well as the integral restoration of the roof of the Basilica. Among other works carried are worth mentioning: the cleaning, consolidation, restoration and waterproofed of the side walls, apse and crossing tower, restoration of stone and faux stone.

Last Stage of the Works

With the implementation of the third stage, which is underway, the works on the Basilica would be complete. This stage includes the general restoration of its interior, the entire parish house, altars, the administration and service areas, the crypt, interior of the towers and floors, and the complete restoration of vitreaux.

Moreover, the last stage involves building a new entrance with ramp for the disabled, installing a completely new electrical system, refurbishing the outdoor areas, carrying out and some other smaller works on the basilica, such as automating clocks and bells.



Segunda Etapa. La recuperación integral del techo de la Basílica se completó en la segunda etapa constructiva.

Second Stage. The full restoration of the roof of the Basilica was completed.

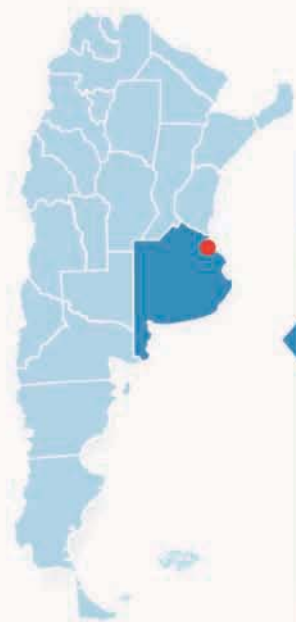
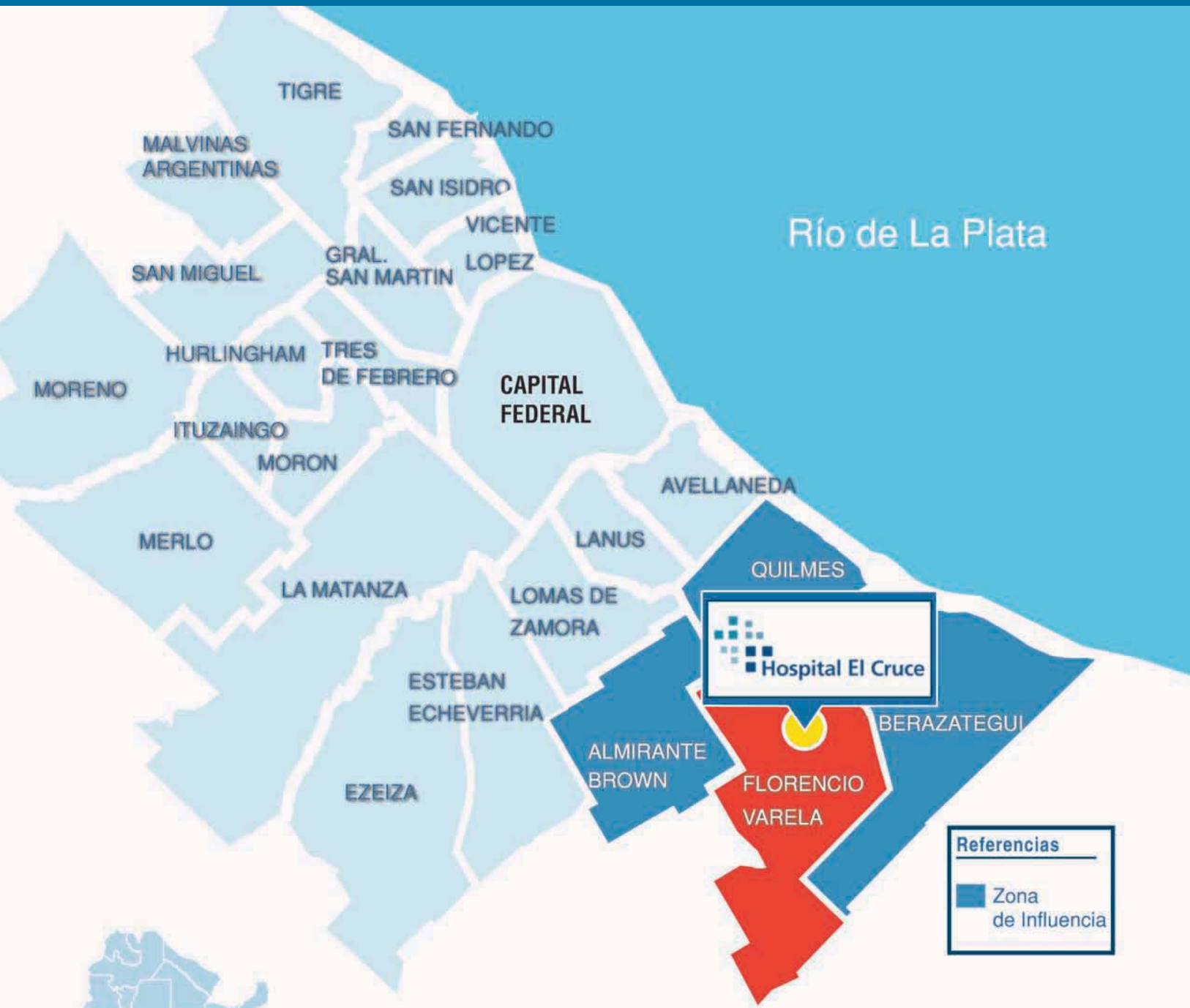


Cruces. La basílica luce hoy dos réplicas idénticas de las cruces de hierro originales.

Crosses. The basilica has today two identical replicas of the original iron crosses.

Servicios de salud de alta complejidad

Health services of high complexity




2.400.000
Población Total Beneficiada

Constituye un nodo de la red en salud de la región



Hospital Interzonal *El Cruce*, atención especializada y de alta complejidad

Intercommunity hospital El Cruce: specialized service of high complexity

En el conurbano bonaerense la Dirección Nacional de Arquitectura construyó el Hospital *El Cruce*, que presta atención médica de Alta Complejidad a los más de 2 millones de habitantes de Florencio Varela y alrededores. El Hospital cuenta con una capacidad de 130 camas y está dotado de la más alta tecnología en equipamientos médico.

In the suburban area of Buenos Aires, the National Directorate of Architecture built El Cruce Hospital which provides health care of high complexity to more than 2 million people from Florencio Varela and surrounding areas. It has a hospital bed capacity of 130 beds and it is equipped with the latest technology in medical equipment.



El Hospital *El Cruce*, Alta Complejidad en Red, surge como una respuesta del Estado Nacional a la necesidad de los más de 2 millones de habitantes de Florencio Varela, Berazategui, Almirante Brown y Quilmes de acceder a una atención de mayor complejidad.

Constituye un nodo de la red de salud de la región, integrada por los hospitales *Mi Pueblo* de Florencio Varela; *Evita Pueblo* de Berazategui; *Arturo Oñativia* de Almirante Brown; *Isidoro Iriarte* y el Hospital Subzonal Especializado Materno Infantil *Dr. Oller* de San Francisco Solano de Quilmes.

La construcción demandó una inversión de 138 millones de pesos y cuenta con una capacidad de 130 camas de las cuales el 50% son de internación especializada en terapia intensiva, unidad coronaria, recuperación cardiovascular, entre otras.

Características

El edificio se compone de 5 bloques funcionales que se relacionan por medio de una circulación técnica y otra pública en forma de espigas paralelas uniendo los distintos sectores. Esto ha permitido el desarrollo del hospital en dos plantas, obteniendo una óptima funcionalidad en una gran superficie de 47 mil m² y una clara lectura de usos para el personal y el público. Cada bloque es un prisma muy espacioso y vidriado. Las visuales dan a los exteriores y a los patios y jardines interiores. La luz es protagonista en todos los ambientes, se le ha dado un tratamiento especial considerando su formidable influencia en el estado de ánimo, vital en todo proceso curativo.

La estructura es de hormigón, con cajas de mampostería, el interior se arma funcionalmente mediante tabiques de doble placa de roca de yeso previendo futuros cambios de uso.

El Cruce Hospital, High Complexity in Network, arose as a necessity on the part of the Federal Government to satisfy the health care needs of more than 2 million people in Florencio Varela, Berazategui, Almirante Brown and Quilmes.

This hospital is a node in the health network of the region, comprising the following hospitals: Mi Pueblo in Florencio Varela, Pueblo Evita in Berazategui, Arturo Oñativia in Almirante Brown, Isidoro Iriarte and the specialized Intercommunity Maternity Hospital Dr. Oller in San Francisco Solano in the district of Quilmes.

Its construction required an investment of 138 million dollars. It has a hospital bed capacity of 130, 50% of which are for the intensive care units, coronary care units, and cardiovascular recovery units, among others.

Characteristics

The building consists of 5 functional blocks that are interconnected by a technical circulation and a public one in the form of parallel spines linking the various sectors. This allowed the development of the hospital in two floors, optimizing functionality in an area of 47 000 m² as well as a clear reading of its uses for the personnel and the public. Each block is like a very spacious and glazed prism with views to the exteriors and to the indoor courtyards and gardens. Light is the protagonist in all environments. A special treatment was given to it considering its formidable influence on the patients' state of mind, as being in a good mood is vital in any healing process.

The structure is of reinforced concrete with masonry boxes. The interior is functionally assembled with double walls

Salud Pública. El hospital brinda atención especializada gratuita y de excelente calidad.

Public Health. The hospital provides free specialized high quality care.



Millones. Más de dos millones de habitantes acceden a servicios de alta complejidad.

Millions. More than two million people have access to high-complexity medical services.





Equipamiento. Tecnología de avanzada.

Equipment. State-of-the-art equipment.



Diseño. Ambiente confortable.

Design. Comfortable environment.

En el diseño se tuvieron muy en cuenta las terminaciones, las texturas, los colores suaves, las líneas rectas, todo ello confluye en un ambiente plácido y relajado.

En el sector de internación los pisos son de goma en tonos de beige y grises suaves y los muros están revestidos con el mismo material hasta la altura de cielorraso. El mismo tratamiento se utilizó para la zona de quirófanos totalmente revestida en un material de goma especial, carpinterías, guarda camillas y equipamiento en acero inoxidable, cuidando todas las recomendaciones de máxima asepsia.

El edificio está retirado dando lugar al helipuerto, la playa de estacionamiento y el acceso protegido por un gran pórtico para peatones y vehículos. Esto genera una importante perspectiva, y el edificio se impone y se anuncia con todas sus bondades.

Historia

El hospital comenzó a gestarse en los años '60, ante la necesidad de contar con un establecimiento que pudiera atender los

Superficie del Terreno <i>Land area</i>	47.535,10 m ²
Superficie Cubierta Total <i>Total covered area</i>	20.568,90 m ²
Camas para Internación adultos, Internación pediátrica, Terapia Intensiva adultos, Terapia Intensiva pediátrica y Unidad Coronaria <i>Beds: for adult and pediatric inpatient units, adult and pediatric intensive care units, coronary care units</i>	120

problemas ocasionados por la complejidad de la trama vial y los accidentes de tránsito, así como por la demanda de la población en la zona.

Durante la presidencia del Dr. Néstor Kirchner, las autoridades políticas locales encontraron la respuesta necesaria en el Estado Nacional que encaró su proyecto y construcción.

En octubre de 2007, el Presidente Kirchner inauguró la obra del hospital, con el objetivo de acercar a los habitantes de la región una atención en salud especializada, de calidad y gratuita.

of gypsum rock plate, anticipating future changes in use. The design took into account the finishes, textures, soft colors, straight lines; they all come together in a peaceful and relaxed atmosphere. In the inpatient units, the rubber flooring is beige and light gray, and the walls are lined up to the ceiling with the same material. The same treatment was used for the operating room areas, which are fully covered with a special rubber, joinery, folding stretchers and stainless steel equipment in order to ensure

maximum asepsis.

The building also has a heliport, a parking lot and the entrance access is protected by a large porch for pedestrians and vehicles. This generates an important and outstanding perspective of the building.

History

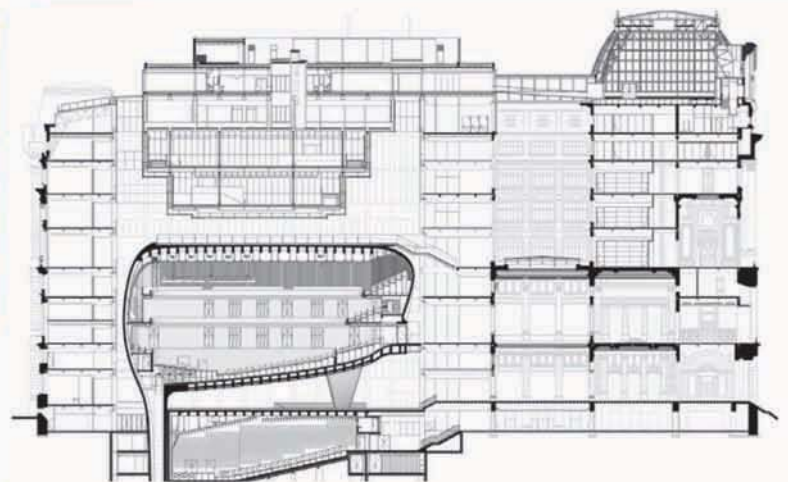
The hospital began to take shape in the 60s as a need to have a building that could respond to the problems arising from the complexity of the road system and the traffic accidents, as well as to the demand of the population in the area.

During the presidency of Dr. Nestor Kirchner, local political authorities received the support of the National Government, which fostered the design and construction of the hospital. In October 2007, President Kirchner inaugurated the hospital with the objective of providing the people in the region with a free and specialized high quality health center.



Refuncionalización y puesta en valor del Palacio de Correos

Re-functioning and enhancement of the Post Office Palace





Centro Cultural Bicentenario, una obra con historia

Bicentenary Cultural Center, a work with history

El Centro Cultural Bicentenario (CCB) dota al país de un espacio de propósitos múltiples para desarrollar actividades culturales en el ex palacio de correo y telecomunicaciones.

Bicentenary Cultural Centre (CCB for its acronym in Spanish) provides the country with a multi-purpose space for cultural activities in the former post office and telecommunications palace.



El Palacio de Correos y Telecomunicaciones se construyó entre los años 1908-1928 para celebrar el primer centenario de la gesta emancipadora de nuestro país, y nuevamente, sobre su construcción, se erigió la obra símbolo para la celebración de los 200 años de la Revolución de Mayo (1810-2010) transformándose en el Centro Cultural Bicentenario.

Con una inversión de \$925.799.107, el histórico edificio que se erige en la manzana delimitada por las calles Sarmiento, Bouchard, Av. Corrientes y Av. Leandro Alem, en la Ciudad de Buenos Aires, fue elegido por el gobierno Nacional como obra símbolo de la celebración del Bicentenario.

La obra que en su mes pico de desarrollo generó 741 puestos de trabajo consiste en la restauración de la parte noble del edificio y la incorporación de un espacio contemporáneo, adaptando sus instalaciones a las necesidades de la nueva función cultural que se le ha asignado.

El Centro Cultural Bicentenario está destinado a los 9 millones de residentes del Gran Buenos Aires, 3 millones de residentes de la Ciudad de Buenos Aires, 7 millones de turistas nacionales y 3 millones de turistas extranjeros.

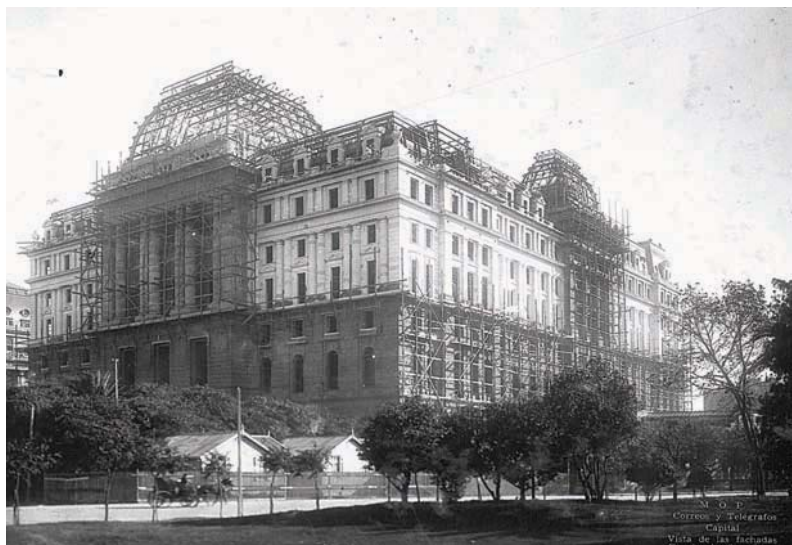
Espacios y oferta cultural

El espacio arquitectónico contemporáneo está definido en el nuevo CCB por tres elementos singulares: La Jaula (nueva estructura contenedora), El Chandelier (Museo

colgante) y La Ballena Azul (Gran Sala de Conciertos).

Las actividades programáticas del Centro Cultural Bicentenario consistirán en:

- Salas de conciertos y auditorios
- Gran sala de conciertos (con 2.000 butacas)
- Sala de cámara (con 600 butacas)
- Auditorios (con 360 butacas)
- Museos y exposiciones (con una superficie de 14.000 m²)
- Museo Postal y Telegráfico
- Museo de las Telecomunicaciones
- Museos y salas para muestras temporarias
- Sedes de entidades culturales (con una superficie de 4.500 m²) como la Orquesta Sinfónica Nacional y el Ballet Folklórico Nacional entre otras.
- Administración del Centro Cultural del Bicentenario con personal técnico, de producción y programación, prensa y administrativo del CCB y de las salas (alrededor de 100 puestos de trabajo).
- Una Sucursal de Correos
- Servicios complementarios al público
- Espacios complementarios
- Además, se destacan los proyectos complementarios como el Centro de trasbordo Plaza del Tango; el Centro de regulación en Av. Córdoba y Av. Madero; la Conexión a la prolongación de la Línea E de Subterráneos; la peatonalización de las calles Sarmiento y Bouchard; el acondicionamiento de galpones en Liniers.





The Post office and Telecommunications Palace was built between the years 1908 – 1928 to celebrate the 100 years anniversary of independence of our country. Upon the celebration of the 200th anniversary of the May Revolution (1810-2010), this building became the symbol of the Bicentenary Cultural Centre.

With an investment of \$ 925,799,107, the historic building that stands in the street block bounded by Sarmiento, Bouchard, Corrientes and Leandro Alem Avenue, in the City of Buenos Aires, was chosen by the National Government as the symbol of the Bicentennial celebration.

The work that at its development peak month generated 741 jobs consists in the restoration of the noble part of the building and incorporating a contemporary space, adapting its facilities to the needs of the new cultural role to which it has been assigned.

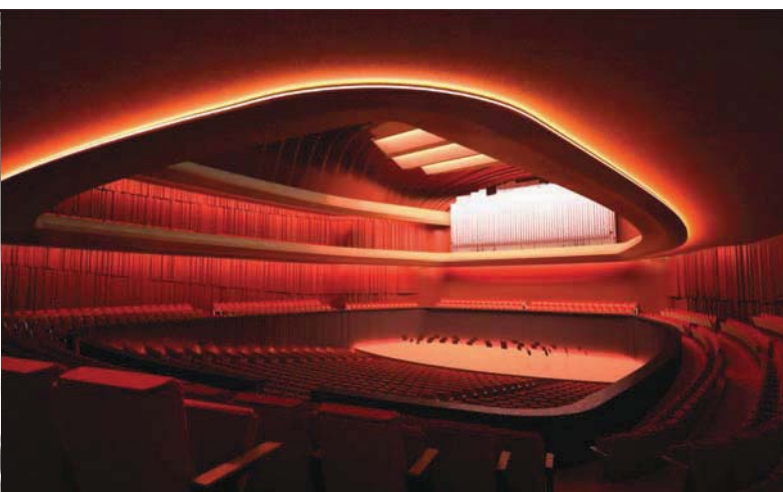
The Bicentenary Cultural Center is intended for the 9 million residents of Gran Buenos Aires, 3 million residents of the City of Buenos Aires, 7 million local tourists and 3 million foreign tourists.

Spaces and cultural offers

The contemporary architectural space is defined in the new CCB by three unique elements: The Cage (a new container structure), The Chandelier (Hanging Museum) and The Blue Whale (Grand Concert Hall). The

programmed activities of the Bicentenary Cultural Centre include:

- Concert halls and auditoriums
- A large concert hall (2,000 seats)
- A chamber music hall (600 seats)
- Auditorium (360 seats)
- Museums and exhibitions (with an area of 14,000 m2)
- Post and Telegraph Museum
- Telecommunication Museum
- Museums and rooms for temporary exhibitions
- Locations for cultural entities (with an area of 4,500 m2) such as the National Symphony Orchestra and the National Folkloric Ballet among others.
- The administrative office of the Bicentenary Cultural Center Office with technical, production, programming and press personnel, and CCB administrative officers (about 100 jobs).
- A post office branch
- Additional services to the public
- Additional spaces
- In addition, it is worth highlighting the complementary projects such as the trans-shipment center Plaza del Tango, the regulation center on Cordoba Avenue and Madero Avenue, the connection of the extension of the subway Line E, the pedestrian street on Sarmiento and Bouchard, and the conditioning of the sheds in Liniers.



Desarrollo Económico Productivo

La ejecución de las obras de infraestructura impacta directamente en la cadena productiva, comercial e industrial de nuestro país. Las rutas y caminos de la producción colaboran con la conectividad de las regiones productivas internamente y con los países vecinos, como así también con la inserción de la Argentina en el mundo.

Si hacemos un Balance de Gestión de las políticas efectuadas por el Gobierno Nacional desde el 2003 podemos visualizar que la inversión pública en obras de infraestructura se ha convertido en una política de Estado, gracias a la decisión del Gobierno Nacional de generar una fuerte inversión en el sector.

En el 2009, año de la mayor crisis económica mundial en décadas, la inversión pública en construcción compensó la caída del sector privado. El sector público representa el 25% de la inversión total de la construcción, el doble que en el 2006.

Gracias a los planes de obra pública se detuvo la caída del empleo en la construcción, así como dentro de un año de leve caída de toda la construcción, crecieron las obras viales y de vivienda.

Las obras hidroeléctricas, como “Caracoles” o “Condor Cliff – La Barrancosa” que se están ejecutando generarán una mayor oferta de energía contribuyendo a fortalecer el Sistema Interconectado Nacional (SIN). Además, se están ejecutando obras hídricas de gran envergadura, como el Plan Maestro del Río

Salado, vinculadas a la recuperación de hectáreas productivas en el área más productiva del país como es la región Pampeana Central.

En materia de infraestructura vial la inversión realizada ha permitido generar corredores para mejorar el transporte de bienes, en puntos estratégicos del país, favoreciendo la integración regional con 2.000 nuevos kilómetros de autopista y los 34.000 kilómetros de rutas pavimentadas. Como ejemplo podemos mencionar las obras realizadas en la Ruta Nacional N° 14 de vital importancia para el intercambio comercial en el MERCOSUR o la finalización de la Autopista Rosario – Córdoba que permitirá mejorar la conexión entre los principales ejes productivos del país.

En pos de dar respuestas a la necesidad energética suscitada en nuestro país, consecuencia del constante crecimiento económico, se han desarrollado importantes programas y emprendimientos revolucionarios referidos al área energética. Claro es el ejemplo del sector nuclear argentino que ha desarrollado una infraestructura importante registrando una dimensión y una jerarquía científica-ecológica de reconocimiento internacional. El caso paradigmático de la gestión de gobierno es Atucha II, una central nucleoelectrica de una potencia de 745 MWe que va a aportar 692 MW eléctricos netos al sistema interconectado nacional.

Productive Economic Development

The execution of infrastructure works impacts directly on the industrial, commercial and productive chain of our country. Routes and roads of production contribute to connect productive regions internally and to neighboring countries, as well as to the insertion of Argentina in the world.

If we evaluate the Management of the National Government policies since 2003, we can see that public investment in infrastructure works has become a State policy, thanks to the National Government decision to generate a strong investment in the sector.

In 2009, the year of the greatest global economic crisis in decades, public investment in construction compensated for the drop in the private sector. The public sector represents 25 % of the total construction investment, which has doubled the percentage of 2006.

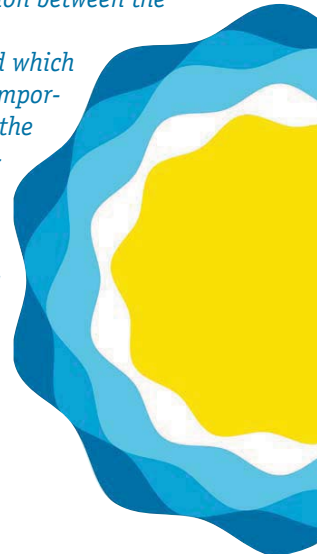
Thanks to public works plans, the decline in the employment in the construction sector has been stopped. Besides, despite of a slight decline in all construction sectors, road and housing works have increased.

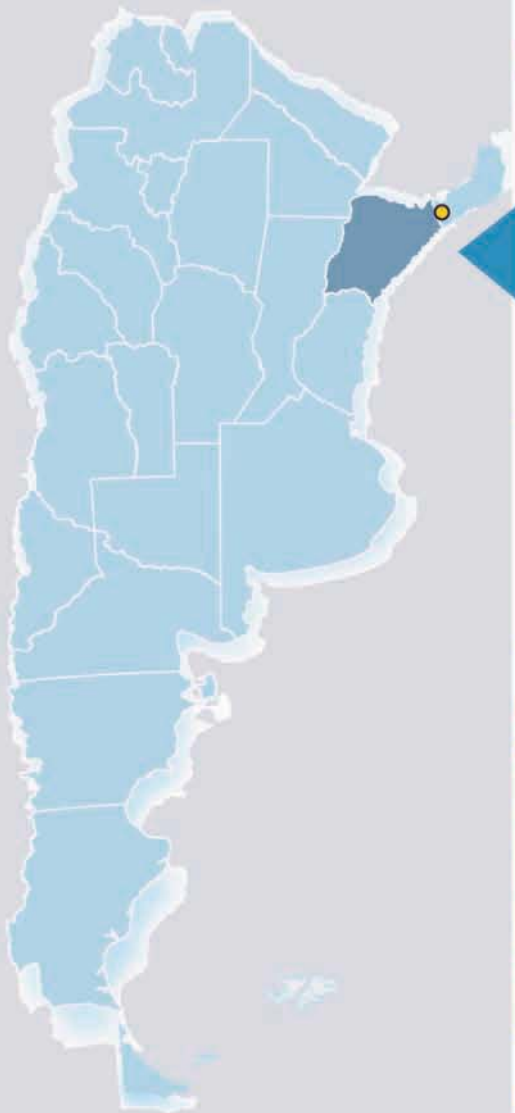
The hydroelectric projects, such as “Caracoles” and “Condor-Cliff-La Barrancosa” which are being executed, will generate a greater supply of energy and contribute to strengthening the National Interconnected System (SIN for its Spanish acronym). In addition, far-reaching water works, such as the Rio Salado Master Plan, are being carried out which are

linked to the recovery of productive hectares in the most productive area of the country: the Pampas Region.

In terms of road infrastructure, the investment made in this area enables to generate corridors to improve the transportation of goods in strategic points of the country: 2,000 new kilometers of highways or 34,000 Kilometers of paved routes. Some noteworthy example of infrastructure works is the National Route N° 14, which is important for trade interchange in the MERCOSUR, and also the completion of the Rosario-Cordoba Highway which will improve the connection between the main productive centers.

In order to meet our country's energy demand which arises from the persisting economic growth, important programs and revolutionary projects in the energetic field have been developed. An evident example is the Argentine nuclear sector which has developed an important infrastructure and registered a magnitude and an ecological-scientific hierarchy which is recognized internationally. The paradigmatic case of this Administration is the 745 MWe nuclear power plant: Atucha II that will contribute 692 MWe to the National Interconnected System.





Ubicación de Yacyretá



Las centrales que más energía generan en el mundo



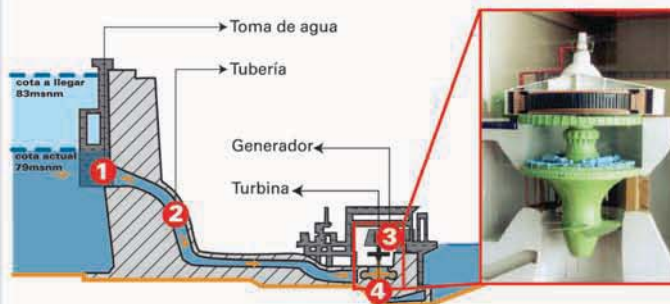
Yacyretá en números

Generación de la energía producida por la central en los últimos años.



GWh : GigaWatts por hora

Funcionamiento de una Central Hidroeléctrica



Una central hidroeléctrica utiliza la energía del agua almacenada y la convierte en energía eléctrica. El paso del agua hace girar las turbinas, accionando el generador para producir electricidad.

La turbina hidráulica es una máquina sencilla, eficiente y segura, que puede ponerse en marcha y detenerse con rapidez.



Yacyretá proporciona un tercio del total de la energía hidroeléctrica producida en el país.



El Plan de Terminación de Yacyretá

Yacyretá Completion Plan

Yacyretá es una gran obra de infraestructura destinada a la generación de energía hidroeléctrica sobre el río Paraná, que conforma la frontera entre la República Argentina y la República del Paraguay. El Plan de Terminación (PTY) tiene por objetivo finalizar el Proyecto elevando la cota del embalse a la definitiva de 83 msnm.

Yacyretá Hydroelectric Plan is the main generator of electricity; since 1994, its production accounts for one-third of the energy which derives from hydroelectric sources in the national wholesale market. The Yacyretá Completion Plan (PTY for its Spanish acronym) aims to complete the project by raising the reservoir level to the final 83 masl.



La Central Hidroeléctrica Yacyretá es la principal generadora de energía eléctrica, desde 1994, su producción representa 1/3 de la energía de origen hidroeléctrico en el mercado mayorista nacional. El Plan de Terminación (PTY) tiene por objetivo finalizar el Proyecto elevando la cota del embalse a la definitiva de 83 msnm.

Los objetivos específicos del PTY son liberar las áreas a ser

Más energía

El propósito principal del Proyecto Hidroeléctrico Yacyretá (PHY), cuyas obras principales han sido concluidas en 1994, es el aprovechamiento de un recurso natural renovable: las aguas del río Paraná, con el fin de producir energía eléctrica necesaria para cubrir la demanda a mediano plazo del mercado argentino-paraguayo; así como, el mejoramiento de las condiciones de

Yacyretá is a great infrastructure work meant for electricity generation on the Parana River, which forms part of the border between the Republic of Argentina and the Republic of Paraguay. The Yacyretá Completion Plan (PTY) aims to complete the project by raising the level of the reservoir to the final 83 masl. The PTY specific objectives are to free flood-prone areas by raising the reservoir level; to

Hydroelectric Project (PHY for its Spanish acronym), whose main works were completed in 1994, is the use of renewable natural resources; such as, Paraná River waters to produce electric energy needed to meet the medium-term demand of the Paraguayan and Argentine market; as well as the improvement of the seaworthiness conditions, eventual flood attenuation and the irrigation develop-



Bahía El Brete. Obras de protección y tratamientos costeros.

Bay of El Brete. Protection Works and coastal Treatment.



Nuevo tramo. Costanera Centro de Posadas.

New Stretch. Posadas Riverside Drive.

inundadas por la elevación del embalse, realizar las obras y acciones necesarias para mitigar los efectos sobre las personas y el medio ambiente, reponer obras de infraestructura y recomponer la trama urbana de las ciudades involucradas.

Las obras y acciones derivadas de los Proyectos de tratamiento costero y viales se están ejecutando en el marco del Plan de Terminación Yacyretá (PTY).

navegabilidad, la eventual atenuación de crecidas y facilitar el desarrollo del riego. La ejecución del PTY, ha permitido cumplir los hitos de recrecimiento del embalse a cota 78 msnm, en abril de 2006; a cota 78,5 msnm, en junio de 2008 y a cota 80 msnm, en diciembre de 2009; luego de que se cumplieran las actividades vinculadas a expropiaciones, obras y aspectos sociales y medio am-

built works and take the required actions to mitigate the effect on people and the environment; restitute infrastructure works and restore urban fabrics of the cities involved. Works and actions arising from the road and coastal treatment projects are being carried out under the Yacyretá Completion Plan.

More Energy

The main purpose of Yacyretá

ment facilitation. The implementation of PTY has enabled to fulfill an important milestone in raising the reservoir level to 78masl in April, 2006; to 78, 5 masl in June, 2008 and to 80 masl in December, 2009: after the activities that are connected to expropriations, works, environmental and social aspects. In practice, this meant that the annual gross production of the Yacyretá Hydroelectric



bientales. En la práctica esto implicó que la Producción Bruta Anual de la Central Hidroeléctrica Yacyretá (CHY) pasara de 12.149 GWh a 16.738 GWh durante el período 2004-2009, lo que significó un crecimiento de la misma en un 37,7%.

El recrecimiento del embalse a 83 msnm hará posible que la Central Hidroeléctrica Yacyretá pueda generar en promedio 19.600 GWh al año mientras que en la actualidad el embalse se encuentra operando en cota 80 msnm, logrando una producción promedio de 16.000 GWh.

El financiamiento del PTY se realiza, en ambas márgenes, con aportes del Gobierno Argentino, con recursos propios y con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de la Corporación Andina de Fomento (CAF).

Para ello, el PTY constituyó una extensa agenda de obras y acciones, que incluyen la expropiación de inmuebles, la construcción de viviendas y

relocalización de población, la mitigación de los impactos al medio ambiente, la ejecución de las obras necesarias para el llenado del embalse, obras de protección costera y obras viales.

Obras que componen el PTY: Construcción de viviendas y relocalizaciones

El PTY está concretando la construcción de conjuntos habitacionales para dar respuesta a la necesidad de traslado de los habitantes de las zonas a inundar y de las zonas en que se emplazan las obras de infraestructura.

Las acciones expropiatorias, involucran un total de 7.022 inmuebles (3.805 en MI y 3.217 en MD), con una superficie de más de 60 millones de m2. (45 en MI y 15 en MD). La ejecución de las obras de PTY contempla la relocalización de 13.199 familias urbanas (7.784 en MI y 5.415 en MD), que están



A° Mártires. Puente de acceso Oeste.

Mártires Stream. West access Bridge

Plant (CHY for its Spanish acronym) went from 12,149 GWh to 16,738 GWh during the period 2004-2009, which indicated an increase of 37, 7 % in the production.

Increasing the reservoir water level to 83 masl, achieving an average production of 16, 000 GWh. The financing of the PTY is provided, on both sides, by contributions of the Argentine government, with its own resources, and the support of the Inter-American Development Bank (BID) and the Corporación Andina de Fomento (CAF).

Consequently, the PTY formed an extensive agenda of works and actions, which include ex-

propriation of property, housing, relocation of population, mitigation of environmental impacts, and execution of works that are required to fill the reservoir, coastal protection works and road works.

Works that constitute the PTY: Housing development and re-localizations

The PTY is building housing complexes to meet the need for relocating the inhabitants of flood-prone areas and those areas where the infrastructure works are located. Expropriatory actions entail 7,022 landed property (3805 on its Left Bank 3217 on its Right Bank), with an area of more than 60 million m2. (45 on LB and 15 on RB) The execution of works by PTY involves the re-localization of

Tratamiento costero. Costa de Posadas a lo largo del A° Zaiman.

Coastal Treatment. Riverside of Posada throughout Zaiman Stream.





Puente de Ñacanguazú.
Obras de urbanización.

Ñacanguazú Bridge.
Urban Development Work



A° Curaipaty.
Recomposición urbana.

Curaipaty Stream.
Urban Recomposition



A° Garupá. Tratamiento costero.

Garupá Stream. Coastal Treatment.

siendo reasentadas en complejos habitacionales construidos por la EBY, y/o apoyadas en su traslado; y 1.359 unidades productivas (437 en MI y 922 en MD), que están siendo apoyadas en su proceso de auto-relocalización y compensadas en su actividad. Estas tareas son previas y condicionantes de las obras de tratamiento costero y el recrecimiento del embalse. Para ello, se realizan los trabajos de preparación de las familias que serán trasladadas, la ejecución de los traslados, la recepción de los habitantes en los nuevos barrios y titulación de las viviendas, las cuales son entregadas en propiedad sin cargo alguno.

Para relocalizar la población urbana de Argentina (MI) se construyeron 7.408 viviendas, en 5 Conjuntos Habitacionales; construidos uno, en el Municipio de Garupá: Barrio A-3.1 "Virgen de Fátima", con 1.374 viviendas; y cuatro en el Municipio de Posadas: Barrio A-1 "Yohasá", con 1.797 viviendas individuales y 11 viviendas colectivas; Barrio A-3.2 "Nuestra Señora del Rosario", con 974 viviendas individuales y 4 viviendas colectivas; Barrio A-4 "Nueva Esperanza", con 1.664 viviendas y. Barrio "San Isidro", con 1.584 viviendas.

Para relocalizar la población urbana de Paraguay (MD), se dispone de 6.854 viviendas, en 8 Complejos Habitacionales.

Acciones Ambientales

Las acciones ambientales vinculadas a la ejecución de las obras, han incluido la remoción de 6 ml has., de biomasa

13,199 city families (7,784 on LB and 5,415 on RB) which are being resettled in housing complexes that are built by the Yacyretá Binational Entity (EBY for its Spanish acronym) and/ or supported in their transfer service; and 1,359 productive units (437 on LB and 922 on RB), which are being supported in their process of self-relocation and compensated for its activity.

These tasks are carried out previously and they condition the coastal treatment works and the increase of the reservoir level. In order to do this, counseling for the families that will be moved, re-location tasks are carried out as well as the reception of the inhabitants in the new neighbors and housing titling, whose ownership is granted for free.

7, 408 houses in 5 housing complexes were built to relocate the population. One of them was built in the Municipality of Garupá: A-3.1 "Virgen de Fatima" Neighborhood with 1,374 houses; four of them in the Municipality of Posadas: A1 "Yohasá" Neighborhood with 1,797 individual houses and 11 collective houses; A3.2 "Nuestra Señora del Rosario" Neighborhood with 974 individual houses and 4 collective houses; A4 "Nueva Esperanza" Neighborhood with 1, 664 houses and San Isidro Neighborhood.

6,854 houses in 8 housing complexes are available to relocate urban population from Paraguay.

Environmental Actions

Environmental actions rela-

ted to work execution have included the removal of 6 ml ha; and plant biomass; and 200 thousand m2 of pavements and roads have been demolished on both margins of the Project. Besides, the environmental viability of all works in progress has been processed before the competent bodies. Furthermore, the actions contemplate environmental contributions which include the protection of 30 hectares of the valley of Aguapey stream in Paraguay: more than 6,500 hectares of lakes, 5,000 meters of beaches, 1,000 hectares of urban areas and the same surface of green areas equipped with and destined to cultural and recreational activities.

Coastal protection works

With an area of 27 km on the right bank and 25 km on its left bank, coastal protection works are consolidated as water embankments.

The execution of the works of these projects represents about 3 million m3 of excavation, about 25 million m3 of fills and embankments, over 3 million m3 of rock protection and 600 000 m2 of geotextile membrane; 200 000 m3 concrete, 15 000 tons of steel and 150 thousand m3 of galleting.

Road and Urbanization Works

The restructuring of the urban fabric of the cities of Posadas (AR) and Encarnación and Carmen del Paraná (PY) and the construction of



vegetal y se han demolido más de 200 mil m2 de pavimentos y caminos para su reposición, en ambas márgenes del Proyecto, además de haberse tramitado la viabilidad ambiental de todas las obras en ejecución ante los organismos competentes de cada país.

Además las acciones prevén un aporte ambiental que está conformado por la protección de 30 mil hectáreas del valle del arroyo Aguapey en Paraguay; más de 6.500 hectáreas de lagos, 5.000 metros de playas, 1.000 hectáreas de reservas urbanas y una superficie análoga en espacios verdes equipados, destinados a actividades culturales y recreativas.

Obras de protección costera

Con una extensión de 27 km en su margen derecha y 25 km en su margen izquierda, las obras de protección costera se consolidan como terraplenes de contención de aguas.

La ejecución de las obras de estos proyectos representan unos 3 millones de m3 de excavaciones; cerca de 25 millones de m3 de rellenos y terraplenes; más de 3 millones de m3 de protecciones en roca y de 600 mil m2 de membrana geotextil; 200 mil m3 de hormigones; 15 mil TN de aceros y 150 mil m3 de enripiado.

Obras viales y de urbanización

La recomposición de la trama

urbana de las ciudades de Posadas (AR) y de Encarnación y Carmen del Paraná (PY) además de ejecutar la construcción de rutas, puentes y accesos también se integra con líneas de transmisión de energía eléctrica y redes de cloacas y agua potable.

La elevación del nivel de agua del embalse trae como consecuencia la inundación de terrenos. Las obras viales que se están ejecutando, consta de 1,5 millones de m2 de pavimentos para recomposición de trama urbana, juntamente con la construcción de nuevas infraestructuras como los 29 puentes y accesos viales (22 en Argentina y 7 en Paraguay). También se ejecutarán obras de reposición ferroviaria, 30 Km. de traza ferroviaria de trocha 1,435m -Parada Leis y Posadas-, junto a la infraestructura e instalaciones afectadas por la elevación del embalse.

Obras de saneamiento y reposición

Además, el PTY enmarca e impulsa la ejecución de obras como las plantas de tratamiento de efluentes cloacales y red de alcantarillado de Posadas y Encarnación, la ampliación de la planta de tratamiento de agua potable de esta última, los nuevos puertos de Posadas y Santa Ana, en Argentina y de Encarnación en Paraguay, el aeropuerto y la reposición de edificios públicos, también en Encarnación, Paraguay.

roads, bridges and accesses are also integrated with designing electric transmission lines, sewage and drinking water networks. The increase of the reservoir water level results in the flooding of land. Road works that are being implemented consist of 1.5 million m2 of pavement to recompose the urban fabric, together with the construction of new infrastructures such as 29 bridges and road accesses (22 built in Argentina and 7 in Paraguay). Railway replacement, 30 km of railroad track gauge 1, 435m- Parada Leis and Posada-will be also executed together with infrastructure and facilities affected by the increase of the reservoir level.

Drainage and replacement works

In addition, the PTY frames and fosters the execution of works such as sewage treatment plants and sewage systems of Posadas and Encarnación, the expansion of the water treatment plant of Encarnación, new ports in Posadas and Santa Ana, (Argentina) and in Encarnación (Paraguay), the airport and the replacement of public buildings also in Encarnación, Paraguay.

Puente Garupá. *Reposición de tramos de rutas, puentes y accesos.*

Garupá: Routes, Bridges and Access Stretches *Recomposition*



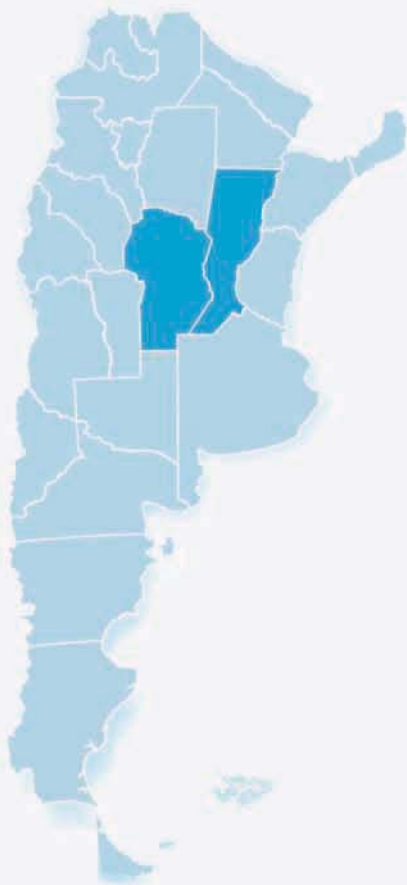
Candelaria. *Obras de protección ambiental.*

Candelaria. *Environmental Protection Works*



Un aporte para el Agro y la Industria Nacional

A contribution to the Agriculture and National Industry





Autopista Rosario-Córdoba: el mayor corredor productivo del país

Rosario-Córdoba Highway: the most productive corridor of the country

La Autopista Rosario - Córdoba en continuidad con la Autopista Panamericana une el mayor eje productivo del país, Buenos Aires, Rosario y Córdoba. A su vez, optimiza el sistema de transporte del MERCOSUR, siendo un aporte fundamental para el agro y la industria, convirtiéndola en una herramienta básica del desarrollo industrial.

Rosario - Córdoba Highway in continuity with Panamericana Highway connects the main productive axis of the country: Buenos Aires, Rosario and Córdoba. In turn, it improves the transport system of the MERCOSUR, which is an essential contribution to agriculture and industry, and becomes a basic tool for industrial development.



Doble Vía. Mayor seguridad vial y agilidad en el tránsito.

Two-way Lane. Greater Road Safety and Fast Traffic Flow.

La Autopista Rosario – Córdoba en continuidad con la Autopista Panamericana une el mayor eje productivo del país, atravesando las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. Esta obra sin dudas, optimiza el sistema de transporte del MERCOSUR, siendo un aporte fundamental para el agro y la industria, convirtiéndola en un corredor primordial del desarrollo industrial. Con una inversión de 3.025 millones de pesos y cumpliendo con un anhelo de más de 40 años, la obra se ejecutó en 6 tramos, restando sólo un último tramo de 44 kilómetros para concluirla.

Diseño y Estructura

En sus 312 kilómetros de ex-

tensión la autopista está compuesta de dos carriles por sentido de circulación con una zona de camino de 120 metros de ancho, dos calzadas pavimentadas de 7,30 metros de ancho cada una con banquetas de 3 metros a ambos lados pavimentadas en 0,50 metros a la interna y 2,50 metros a la externa. Ambas manos se encuentran separadas por 16 metros.

La calzada está ejecutada en hormigón lo que permite mayor resistencia para soportar el paso de todo tipo de vehículos y aumentar la vida útil del pavimento.

Está diseñada para una velocidad máxima de 130 kilómetros por hora, además de la

Rosario - Córdoba Highway in continuity with Panamericana Highway connects the main productive axis country, it crosses the Provinces of Buenos Aires, Rosario and Cordoba. Without any doubt, this work improves the transport system of the MERCOSUR, which is an essential contribution to agriculture and industry, and becomes a basic tool for industrial development.

The work was executed in 6 stretches, and there is only one last stretch of 44 km to finish it, with an investment of more than 3,025 millions of Argentine pesos and it fulfills a dream that lasted for 40 years.

Design and structure

In its 312 kilometers of extension, the highway is formed by two lanes in each direction with a 120 metres wide road area, two 7,30 metres wide of road surfaces with emergency lines of 3 metres on both sides and paved in 0,50 metres internally and 2,50 externally. Both sides are separated by 16 metres. The road is made of concrete which makes it to be resistant to the passage any kind of vehicle and to increase the lifespan of the pavement. It is designed for driving at a maximum speed of 130 kilometers per hour; besides, it has vertical and horizontal demarcation signs throughout the trace. The highway has a modern lighting system in its crossroads and distributors which improve drivers' night vision.

The project includes additional works such as drainage of water basins, construction of sewers and drainage ditches; crossroads and culverts.

It also includes the construction of 48 kilometers of accesses to all the neighboring towns, with their respective lighting systems, restoration of streets, emergency lanes and ditches that were destroyed by heavy truck traffic, as well as what concerns to security matters and road signs.

Other finished aspects were reforestation, planting of trees and building small woods under the environmental regulations.

Benefits

The Highway is a privileged



Curva Oncativo. Modernos sistemas iluminarán cruces y distribuidores.

Oncativo Bend. Modern Lighting Systems will light road crosses and Distributors

señalización vertical y la demarcación horizontal a lo largo de toda la traza. La autopista cuenta con un moderno sistema de iluminación en cruces y distribuidores que mejora la visión nocturna a los conductores.

El proyecto contempla obras complementarias como las de saneamiento de las cuencas hidráulicas, ejecución de canales colectores y canales de desagües; cruces; y alcantarillas.

Incluye, también, la construcción de 48 kilómetros de accesos a todos los pueblos lindantes a la autopista, con sus respectivas iluminaciones, recuperación de calles, banquetas y cunetas que fueron destruidas por el tránsito de camiones pesados, además de lo que refiere a seguridad y señalización vial.

Otro de los aspectos que se

completaron es la reforestación, arbolización y construcción de bosquesillos en acuerdo a lo que establecen las normas ambientales.

Beneficios

La Autopista es un eje privilegiado para el transporte de toda la producción agrícola – ganadera industrial de la región que concentra el 70% del producto bruto interno de la Nación.

Con el objetivo de finalizar la obra en los plazos previstos, se ejecutaron varios tramos simultáneamente, en un gran operativo que incluyó obreros y profesionales de distintas provincias trabajando en turnos rotativos, teniendo cada tramo en su momento pico entre 180 y 200 trabajadores de forma directa y más de 500 en forma indirecta.

axis to the transport of all industrial, agricultural and livestock production of the region that concentrates 70% of gross domestic product of the nation.

In order to end the work on time, several stretches were built simultaneously in a

huge operation that included workers and professionals of all provinces who worked in rotating shifts; each stretch has between 180 and 200 workers who worked directly and 500 indirectly on the work during its peak time.



Izado de vigas. Puente sobre Arroyo Tortugas.



Lifting beams. Bridge over Tortugas Stream.



Una conexión esencial para el MERCOSUR

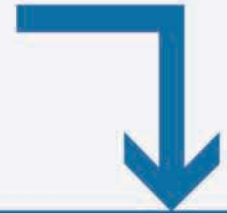
An essential connection for MERCOSUR

REFERENCIAS:

- TERMINADA 
- EN EJECUCIÓN 



Brasil



450 Km
DE EXTENSIÓN

República
Oriental
del Uruguay





Transformación en Autovía Ruta Nacional N° 14

Transformation of the National Route N° 14 into a Highway

La Ruta Nacional N° 14 es una de las vías más transitadas del país, por ser una vía comercial por excelencia del tráfico nacional e internacional. Es una obra vital para el comercio del MERCOSUR. El compromiso de la gestión de gobierno con la obra queda demostrado al ejecutarse actualmente 15 obras en simultáneo en 450 kilómetros de extensión.

The National Route No.14 is one of the busiest roads of the country because it is a commercial route par excellence of the national and international traffic. It is a vital work for the MERCOSUR trade. The government management's commitment to this work is shown by simultaneously executing of 15 works at present on 450 kilometers of extensions.



La Ruta Nacional N° 14 es una de las vías más transitadas del país, por ser una vía comercial por excelencia del tráfico nacional e internacional. Esta vía es de vital importancia para el sector agrícola-ganadero; su transformación en Autovía permitirá descomprimir el tránsito existente y agilizar el flujo vehicular en toda la traza. La Ruta Nacional N° 14 es considerada una de las principales arterias del MERCOSUR, ya que conecta a nuestro país con Brasil, Uruguay y Paraguay. El tránsito pasante por

esta ruta aumentó un 65 % en los últimos 9 años, por lo que se hace imprescindible su transformación en una vía segura y de alta capacidad.

Plan de Obra

La obra, considerada como estratégica para el desarrollo productivo del país, se desarrolla en 450 kilómetros de extensión entre Gualeguaychú (Entre Ríos) y Paso de los Libres (Corrientes) y conectará a la región con la Ciudad de Buenos Aires por medio de la Autopista Zárate - Gualeguaychú. Para su ejecución se con-



MERCOSUR. La vía fortalecerá el comercio entre los países del MERCOSUR.

MERCOSUR. The road will strengthen the trade between the MERCOSUR countries.



RN N° 14. Un 65 % aumentó el tránsito pasante en esta vía.

NR N° 14. Traffic flow of this route increased by 65 %.

The National Route N° 14 is one of the busiest roads of the country because it is a commercial route par excellence of the national and international traffic. This route is of vital importance to the agricultural and livestock sector, its transformation into a highway will enable to reduce the existing traffic congestions and to speed up the vehicular flow throughout the trace.

The National Route N° 14 is considered to be one of the main arteries of the MERCOSUR because it connects our country with Brazil, Uruguay and Paraguay. The traffic

volume of this route increased by 65% in the last nine years; that is why, it is essential its transformation into a safe and high capacity highway.

Work Plan

The work, considered strategic for the country's productive development, takes place along 450 kilometers of extension between Gualeguaychú (Entre Ríos) and Paso de los Libres (Corrientes) and it connects the region with the City of Buenos Aires through the Zárate - Gualeguaychú Highway. In order to be executed, a total investment of



Puentes. La obra contempla la ejecución de 70 nuevos puentes.

Bridges. The work involves the construction of 70 new bridges.

Seguridad Vial. Se reformularon Accesos y travesías urbanas.

Road Safety. Accesses and urban crossings were reshaped

templa una inversión total de 3.200 millones de pesos. El plan de obra en ejecución contempla la duplicación de calzada, presentando 4 carriles de circulación y un cantero central. Se prevé la reformulación de los accesos y el reordenamiento de las travesías urbanas, iluminación y señalización – tanto vertical como horizontal-, además de obras de seguridad y complementarias, en donde se destaca la construcción de setenta nuevos puentes. Esta iniciativa contribuirá a hacer más efectiva la distri-

bución territorial para un mayor crecimiento económico, favorecerá la generación de empleo genuino y la distribución equilibrada de la población. Cada tramo en ejecución en su momento pico genera entre 180 y 200 empleos de forma directa y más de 500 en forma indirecta. La culminación de la obra alentará a desarrollar una red de transporte intermodal, garantizando un seguro y eficiente movimiento de personas y bienes, respetando el medio ambiente.

3.200 million of Argentine pesos is expected. The work plan that is implemented includes the duplication of road surfaces; it presents four traffic lanes and a central boulevard. The reformulation of the accesses and the reordering of urban crossings, lighting and signs, both vertically and horizontally are expected; together with additional safety works where the building of seventy new bridges is highlighted. This initiative will contribute to make more effective the

territorial distribution for a greater economic growth, and promote genuine employment generation and the balanced distribution of the population. Each stretch in its peak time of execution generates between 180 and 200 jobs directly and 500 indirectly. The work culmination will develop an intermodal transport network that will ensure a safe and efficient movement of people and goods, without affecting the environment.



El camino de las mil maravillas

The Road of a Thousand Wonder



**Más de 5000 Km para Recorrer**





Ruta Nacional N° 40 Más de 5 mil kilómetros para descubrir

National Route N° 40

More than 5 thousand kilometers to discover

Creada en 1.935 por la Dirección Nacional de Vialidad la Ruta Nacional N° 40 se extiende longitudinalmente de sur a norte atravesando la República Argentina. El Gobierno Nacional ha tomado el compromiso de poner en valor la ruta y pavimentarla en su totalidad. Con una inversión de 4.421 millones de pesos se ejecutan obras sobre sus 5 mil kilómetros.

Created in 1935 by the National Highway Administration, National Route N° 40 extends longitudinally from south to north throughout Argentina. The National Government committed to value and entirely to pave the route. With an investment of 4,421 million of pesos, the road works are being carried out on its 5 thousand kilometers.



La Ruta Nacional N° 40 fue creada en 1.935 por la Dirección Nacional de Vialidad, se extiende longitudinalmente de sur a norte atravesando la República Argentina. Con más de 5.000 kilómetros de extensión esta vía es considerada una de las más largas del mundo, junto con la famosa *Ruta 66* de Estados Unidos y la *Stuart Highway* en Australia. Su trazado original se forjó con la intención de abrir las puertas a un país todavía virgen, para conectar los poblados existentes; que en su momento era recorrido por caballos y carretas que transportaban mercaderías, enseres y personas.

Características

Entre obras ejecutadas y en ejecución se han superado las 100 obras. El ambicioso plan en ejecución contempla obras de características únicas para cada uno de sus tramos, respetando todas las medidas de seguridad requeridas, desde la protección de los usuarios hasta el cuidado del medio ambiente. Considerando las diferentes intervenciones se calcula que cada una de ellas en promedio ha generado y genera en su momento pico entre 80 y 100 empleos de forma directa y más de 200 en forma indirecta.

The National Route 40 was created in 1935 by the National Highway Administration, and extends longitudinally from south to north throughout the Republic of Argentina. With more than 5,000 kilometers, this route is considered one of the longest in the world along with the famous U.S. Route 66 and the Stuart Highway in Australia. Its original layout was built up with the intention of opening the doors to a still virgin country in order to connect the existing towns, which at that time was travelled by horses and carts transporting goods, equipments, and people.

Technical features

Among the works executed and those being carried into execution, they have exceeded the 100 works. The ambitious implementation plan includes works with unique characteristics for each of its sections, while observing all required safety measures for travelers' safety and environmental care. Considering the different interventions, it is estimated that on average each one of them has generated and generates at its peak time between 80 and 100 direct job posts, and indirectly more than 200.

Catamarca. Tramo Agua Clara-Río Las Cuevas.

Catamarca. Agua Clara-Río Las Cuevas Stretch.





En la Zona Norte de la Ruta Nacional N° 40 se intervendrán en obras 1.313 kilómetros, en tanto que en la Zona Centro otros 1.562 kilómetros y en la Zona Sur se realizarán obras en 1.980 kilómetros de extensión.

Potencial Turístico

La voluntad del Poder Ejecutivo Nacional es la de concretar la pavimentación de esta ruta en toda su extensión, a la luz del extraordinario y evidente potencial turístico, cultural y minero productivo; constituyéndose de este modo, en un eje de genuina integración Nacional a la altura de las necesidades presentes.

La traza de esta ruta conocida como "el camino de las mil maravillas", no sólo incrementa de manera sustentable el potencial turístico, sino

que se está convirtiendo en un símbolo de crecimiento y modernidad nacional, dado que en su trayecto une 3 regiones; Norte, Cuyo y Patagonia y 11 provincias: Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Chubut, y Santa Cruz.

Su recorrido y extensión son asombrosos: trepa hasta casi 5.000 metros sobre el nivel del mar, cruza 250 puentes, toca 13 grandes lagos y salares. Atraviesa 18 importantes ríos, conecta 27 pasos cordilleranos, sirve de acceso a 20 reservas y parques nacionales y une a dos Patrimonios Culturales de la Humanidad: "Cueva de las Manos" en la provincia de Santa Cruz y "Quebrada de Humahuaca" en la provincia de Jujuy.

Road works will be carried out all along 1,313 kilometers in the Northern Region of the National Route N° 40, other 1,562 kilometers in the Central Region; and extension of road works will be made all through 1,980 kilometers in the Southern Region.

Touristic Potential

The wish of the Executive Power is to materialize the paving of this route in all its extension, in the view of an extraordinary and obvious touristic potential, cultural and mining production; and in so doing create a genuine hub of National integration to measure up to the current needs.

Not only does the layout of this route, known as "the road of a thousand wonders" sustainably increase its touristic

potential, but it is also becoming a symbol of growth and national modernity; since on its way, it connects 3 regions: Northern, Cuyo and Patagonia, and 11 provinces: Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Chubut, and Santa Cruz.

Its length and extension are amazing: it climbs up to almost 5.000 meters above the sea level; crosses 250 bridges, passes 13 major lakes and salt lakes. It passes through 18 important rivers, connects 27 mountain passes, gives access to 20 national reserves and parks, and joins two World Heritage Sites: "The Cave of the Hands" in the province of Santa Cruz and the "Quebrada de Humahuaca" in the province of Jujuy.



Límite y vista a Bolivia. En la Zona Norte se intervendrán en otros 1.313 km.

Border and Sight to Bolivia. In the Northern area other 1,313 km will be constructed.



Pavimentación. Incremento en el potencial turístico, cultural y minero productivo.

Paving. Increase in mining, productive, cultural and touristic potential



Mayor seguridad vial y menores costos de transporte

Mayor seguridad vial y menores costos de transporte

Ubicación de las Obras

INTA



45 kilómetros

Que permiten explotar el potencial productivo y turístico de toda la región.





Autovía Ruta Nacional N° 226: Fortalece el eje productivo y turístico de la región

Highway National Route N° 226: Strengthens the productive and touristic axis of the region

La transformación en Autovía de la Ruta Nacional N° 226 entre las ciudades de Mar del Plata y Balcarce mejorará la conexión entre estas dos localidades y permitirá explotar el potencial productivo y turístico de toda la región. La obra tiene una longitud de 45 kilómetros y contempla una inversión superior a los 130 millones de pesos.

With its transformation into a highway, National Route N° 226 between the cities of Mar del Plata and Balcarce will improve the connection between these two cities and will exploit the productive and touristic potential throughout the region. The work covers 45 kilometers in length and involves an investment of more than 130 million pesos.



En el marco del Plan de Obras Viales dispuesto por el Gobierno Nacional, se construye la Autovía Mar del Plata - Balcarce en la Ruta Nacional N° 226 desde el kilómetro 20 al kilómetro 64,4, con una inversión superior a los 130 millones de pesos. Por ello, en la elaboración del proyecto se trabajó en forma conjunta con los municipios de Balcarce y Mar del Plata, quienes incorporaron a la obra de la Autovía adecuaciones urbanas y de seguridad vial.



Duplicación. Se construye la segunda calzada hasta el kilómetro 64,6.

Duplication. The second carriageway is constructed up to the 64,6 kilometer.

Características

La construcción de la Autovía se desarrolló por tramos, el primero de ellos se finalizó en el año 2007 y contempló la duplicación de calzada desde el kilómetro 20,5 al kilómetro 31,7 y contempló las siguientes obras

- Construcción de 2ª Calzada RN N° 226 (Km 20,500 – 31,700)
- Incorporación de la antigua Obra Básica de la RN N° 226 como Colectora frentista
- Iluminación de la Rotonda de Acceso a Sierra de los Padres
- Iluminación del Retorno de Acceso a B° Gloria de la Peregrina
- Repavimentación y Ensanche de Acceso a Sierra de los Padres
- Construcción de Bicisenda paralela al Acceso a Sierra de los Padres

En tanto que el segundo tramo se ejecuta desde el kilómetro 31,7 al 64,6 presentando un avance de obra del 75%. Comprende:

- Construcción de 2ª Calzada RN N° 226 (Km 31,700 – 64,686)
- Iluminación y Adecuación de Rotonda de Acceso a Balcarce
- Ingreso al INTA y Facultad de Ciencias Agrarias
- Obras en Acceso a Balcarce por Av. San Martín:
- Ensanche de Calzada con Losas de Hormigón
- Construcción de Cantero Central
- Construcción de Colectoras
- Reparación de Losas de Hormigón
- 3 Retornos en Kms 7,50 – 19,00 – 23,00
- Iluminación
- Semáforos y Señalización

A lo largo del tramo se ubicaron retornos dobles y retornos simples, los dobles están conformados por un óvalo que a modo rotacional permite el encauzamiento de los

Included in the Road Work Plan framework ordered by the National Government, on the National Route N° 226, the Mar del Plata - Balcarce Highway is being under construction from kilometer 22 to kilometer 64, 4 with an investment of more than 130 million of pesos. Therefore, in the process of drawing up the project, the municipalities of Balcarce and Mar del Plata worked together. They incorporated urban adjustments and rode safety into the highway work.

Work Features

The construction of the highway was developed in two sections. The first one was completed in 2007 and it provided a two-way highway from kilometer 20,5 to kilometer 31,7; and included the following works:

- Construction of the a sec-

ond lane on NR N° 226 (km 20,500 – 31,700)

- Inclusion of the former Basic Work of the NR N° 226 as Frontage Road.
- Lighting of the Roundabout Access to Sierra de los Padres.
- Lighting of the Return Access to B° Gloria de la Peregrina
- Repaving and widening of the Access to Sierra de los Padres.
- Construction of a bicycle path parallel to the Access to Sierra de los Padres.

The second section is built from kilometer 32, 7 to 64, 6 showing a work progress of 75%. It Includes:

- The construction of the second lane NR N° 226 (kilometer 31,700 – 64,686)
- Lighting and Adjustment of the Roundabout and Access to Balcarce.
- Entrance to INTA and the



vehículos. Éstos se ubican en los sectores con mayor intención de intercambio de calzadas, dada la mayor presencia de usuarios frentistas.

Los simples, constan de una amplia trocha de giro a través de la cual se realiza el intercambio de calzadas. Su previsión obedece a la conveniencia de evitar largos recorridos a los usuarios que deben efectuar retornos.

La obra se completa con señalización vertical y horizontal, y obras complementarias que otorgan una mayor vinculación y accesibilidad a los habitantes de ambas comunidades.

Beneficios

Esta autovía fortalece los circuitos turísticos de toda la región, favorece el transporte de

la producción agro industrial de la zona y otorga una conexión rápida con el puerto marítimo de ultramar de Mar del Plata. Con esta obra de infraestructura, además se reducen los costos de transporte, favoreciendo el crecimiento de emprendimientos comerciales y brindando mayor seguridad vial.

Debido al crecimiento poblacional, económico y productivo que experimentó esta zona de la provincia de Buenos Aires, el tránsito en este corredor se elevó en un 40 % en los últimos 6 años. Por lo que se hace imperioso la construcción de una vía de alta capacidad que brinde confort y seguridad al millón ochocientos de vehículos que transitan por ella anualmente.



College of Agricultural Science

- *Roadworks at the Access to Balcarce through AV. San Martín*
- *Widening of lanes using reinforced concrete slabs.*
- *The construction of a central boulevard*
- *The construction of a frontage road*
- *Repair of reinforced concrete slabs*
- *3 turnarounds at kms 7,50 – 19,00 – 23,00*
- *Lighting*
- *Traffic lights and highway signs*

Along the highway lane, simple and double turnarounds were constructed. The double turnarounds have an oval rotational shape that allows vehicles to turn around and return to the traffic flow safely.

These are located along stretches in urban areas and intersections with a greater presence of oncoming traffic. The simple turnaround has a wide U-turn ramp through which vehicles turn around and change lanes. They were designed to prevent travelers from driving long distances if they have to make returns. The work is completed with vertical and horizontal highway signs, and additional works, which give a greater link and accessibility to the inhabitants between the two cities.

Benefits

This highway strengthens the touristic circuits of the whole region, promotes the transport of agro-industrial production in the area, and provides a fast connection to the international seaport of Mar del Plata. This infrastructure work also reduces transport costs, thus greatly encouraging the growth of business ventures and providing road safety.

Due to the population, economic and production growth experienced in this area of the province of Buenos Aires, the traffic on this highway has increased by 40 % in the last 6 years. Consequently, it makes the construction of a high capacity transit corridor imperative so as to provide comfort and safety to the eight hundred million vehicles that pass through it every year.



Beneficios. La Autovía fortalece los circuitos productivos y turísticos de toda la región.

Benefits. The highway strengthens the productive and touristic circuits of the region.



Una vía de alta capacidad que otorga mayor confort y seguridad

A high capacity corridor that provides greater comfort and safety



REFERENCIAS

Actual Ruta Nacional N° 5

TRAMO IV:
Conexión entre Acceso Oeste
y AU Luján - Mercedes

Distribuidores AU Luján -Mercedes

Distribuidor
RP N° 47

Autopista Luján - Mercedes

Área de peaje

Acceso Oeste

Ruta
Provincial



Fortalece el eje económico
productivo canalizando la producción industrial,
agrícola y ganadera





Autopista Ruta Nacional N° 5 Luján-Mercedes Mejor conexión para la producción

Highway National Route N° 5 Luján-Mercedes Better connection for production

La Autopista Luján-Mercedes en la Ruta Nacional N° 5 comienza en la intersección de la RP N° 47, en la localidad de Luján y finaliza en la intersección con la RP N° 41, en Mercedes, provincia de Buenos Aires. La Autopista fortalece el eje económico productivo canalizando la producción industrial, agrícola y ganadera de la provincia de La Pampa y el noroeste de la provincia de Buenos Aires.

Highway Lujan-Mercedes on National Route N° 5 begins at the intersection of PR N° 47 in the city of Lujan and finishes at the intersection with PR N° 41 in Mercedes, in the province of Buenos Aires. The highway strengthens the economic-productive axis, while channeling the industrial, agricultural and livestock production of the province of La Pampa in the northeast of the province of Buenos Aires.



Dando respuesta a una demanda de más de 30 años, se finalizan las obras de la Autopista que unirá las ciudades de Luján y Mercedes, en la RN N° 5. Debido al crecimiento económico y productivo experimentado en nuestro país, el tránsito en esta estratégica vía ha aumentado un 42 % durante los últimos 6 años por lo que la prioridad es adecuar la capacidad del camino a este crecimiento.

La Autopista se constituye en una vía de alta capacidad, con control total de accesos; con dos calzadas, banquetas pavimentadas y con un carril central. En la ejecución del proyecto el Órgano de Control de Concesiones Viales (OCCOVI) trabajó en forma conjunta con los municipios ubicados en la traza incorporando obras urbanas de iluminación, pasarelas pe-

atonales y obras hidráulicas, y considerando el tránsito de peatones.

La longitud total del proyecto alcanza los 30 kilómetros y su inversión es de 150 millones de pesos. La obra se dividió en tres secciones para facilitar la ejecución de la obra por etapas. La Segunda Sección, inaugurada en el año 2006, se extiende en 13,6 kilómetros entre el distribuidor Jáuregui y el Peaje Olivera.

En esta etapa se construyó un tramo de calzada descendente y empalme con calzada existente entre los kilómetros 72,5 y 74,28. Se ejecutaron y reacondicionaron terraplenes y colectoras no pavimentadas. En el Distribuidor Jáuregui se terminaron las ramas de ingreso y egreso y calles transversales. En el distribuidor de Olivera se ejecutaron las ramas adi-

In response to a demand that lasted over 30 years, the highway works to connect the cities of Lujan and Mercedes on NR N° 5 is finished. Due to the economic and production growth experienced in our country, the traffic on this strategic corridor has increased by 42 % over the last 6 years. Therefore, it is a priority to adapt the route's capacity to the current growth. The highway constitutes a high capacity corridor with total control of accesses, two-lane roads, paved emergency lanes and a central boulevard. When implementing the project, the Road Concession Regulatory Body (OCCOVI for its Spanish acronym) worked together with the city halls located all along the highway's layout to incorporate lighting systems for urban areas, pedes-

trian sidewalks, and hydraulic works bearing in mind the pedestrian traffic. The total length of the project covers a total of 30 kilometers, and it has received an investment of 150 million pesos. The work was divided into three sections so as to facilitate the completion of the work in stages. The second section, inaugurated in 2006, covers a total of 13,6 kilometers between Jáuregui distributor and Olivera toll station.

At this stage, a downhill stretch of the road was built, which joins the existing lane between kilometer 72, 5 and 74,28. Embankments and non-paved frontage road were made and reconditioned. At Jáuregui distributor, the construction of entrance and exit accesses, and cross roads was finished.

Seguridad. La señalización vertical, horizontal y aérea otorgará a los usuarios un desplazamiento seguro y confortable.

Safety. The vertical, horizontal and overhead sign will assure the highway users a safe and comfortable journey.





cionales. En ambos, se realizaron obras de cordón cuneta, veredas, barandas flex beam y peatonal.

La Tercera Sección se desarrolla a lo largo de 9.625 km., comprendidos entre el km. 85,680 y el km. 95,305 de la Ruta Nacional N° 5. La obra incluyó la repavimentación del Acceso a Mercedes, el Acceso a Gowland con un intercambiador de tránsito y dos puentes de tres luces cada uno sobre las vías del ferrocarril Belgrano.

Estado: en ejecución. Avance de obra 88 % de la totalidad de la obra contratada, mientras que las obras pertenecientes a la autopista tienen un avance del 95 %.

Desde el distribuidor de la Ruta Provincial N° 47 (Km 67,4) hasta el distribuidor Jáuregui en el Km 73,4, se desarrolla la Primera Sección. La obra presenta un avance del 66% y se desarrolló en su totalidad en traza nueva. Su longitud es de 6,016 kilómetros y el ancho medio de la zona de camino es de 120 metros. En este tramo se incor-

poraron obras de seguridad vial en RN N° 5 y RN N° 7.

Beneficios

La Autopista ofrece múltiples beneficios a los 4 millones de usuarios que cada año circulan por esta vía. Entre ellos se destacan la ampliación de la capacidad del camino, así como una mayor comodidad para el usuario y una reducción en los tiempos de viaje y en los costos del transporte. Además, esta autovía impulsará las economías regionales, la radicación de industrias y el fomento del turismo.

La Autopista estará dotada de señalización vertical, horizontal y aérea que permitirá a los usuarios un desplazamiento seguro y confortable. La adecuada iluminación de las zonas de intercambiadores de tránsito, asegurará a los usuarios de la Autopista, de las vías transversales y de las redes viales locales, una clara percepción de la señalización y la realización con total seguridad de los movimientos circulatorios necesarios.

At Olivera toll station, additional accesses were made.

In both first sections, curbs, sidewalks, flex beam rails, and pedestrian streets were built.

The third section is being constructed all along 9.625 kilometers ranged between kilometer 85.680 and kilometer 95.305 on the National Route N° 5. The work included the re-paving of the access road to Mercedes, a turnaround at the access to Gowland, and two bridges with three lamps post each over the railroad tracks of Belgrano Railway Company.

Stage: Under construction. Progress of the work: complete 88% of the hired work, whereas the works belonging to the highway is advanced in a 95%.

From the distributor on the Provincial Route N° 47 (km 67, 4) to Jáuregui distributor on the km 73,4 the First Section is being developed. So far, 66% of the total work has been completed. It is 6,016 Km in length and the average width of the road area is of 120 meters. On this stretch,

works of road safety were implemented on NR N° 5 and NR N° 7.

Benefits

The highway offers numerous benefits to the 4 million of road users that commute this corridor every year; among which the widening of the road capacity as well as users' greater comfort, a reduction in driving time and travel costs stand out. Additionally, this highway will boost the economy of the region, the setting up of industries, and the promotion of tourism.

The highway will be equipped with vertical, horizontal and overhead highway signs which will allow the users to commute safely and comfortably. The appropriate lighting in the turnaround areas will assure the highway road users of its safety when driving along it, the cross roads, and the local railways networks. Moreover, lighting will give users a clear perception of the movement of the traffic flow.



Corredor Productivo. *La Autopista fortalece el eje económico-productivo canalizando la producción industrial, agrícola, ganadera de la provincia de Buenos Aires y La Pampa.*

Efficient Corridor. *The highway strengthens the economic-productive axis, channeling the industrial, agricultural and livestock production of the Province of Buenos Aires and La Pampa.*





RN N° 12: Corredor Turístico y Productivo

NR N° 12: Productive and Touristic Corridor

En la provincia de Misiones se construyen terceras trochas ascendentes y banquinas en todas las pendientes de la Ruta Nacional N° 12, entre las ciudades de Posadas y Puerto Iguazú.

Con estos 120 kilómetros de nueva obra, se garantiza mayor fluidez en la circulación de tránsito por este tramo por el que circulan vehículos de gran porte por su vinculación con Brasil y Paraguay y por el gran atractivo turístico de la zona.

In the Province of Misiones, third uphill stretches and emergency lanes are built all a long the road slopes on National Route N° 12 between the city of Posadas and Puerto Iguazú.

With these 120 kilometers of new roadwork, more fluid traffic flow along this stretch is provided, where heavy trucks travel because its is connected with Brazil and Paraguay; and also it is the major tourist attraction of the region.



Calidad. La ejecución de la obra ofrecerá mejor calidad de circulación al tránsito pesado y liviano.

Quality. The execution of the work will provide a better light and heavy traffic flow.

La obra contempla la construcción de terceras trochas ascendentes y banquinas pavimentadas en la RN N° 12, desde el km 1.370 al km. 1.594. Con su ejecución se prevé mejorar la calidad de circulación de este tramo cuyo tránsito aumentó un 30% en los últimos 4 años y que se compone en un 25% de camiones y ómnibus de gran porte que suelen hacer más lento el tránsito en las pendientes pronunciadas en ascenso de esta ruta.

Su ejecución presenta un grado de avance del 90% y contempla una inversión aproximada 115 millones de pesos y ya se encuentran finalizados y habilitados al

tránsito 90 de los 120 kilómetros que están previstos. Así, se ofrecen superiores condiciones de circulación a los 2 millones de usuarios que circulan anualmente por esta vía y se mejora la vinculación entre las localidades de: Arroyo San Juan, San Ignacio, Jardín América, Puerto Rico, Montecarlo, Eldorado, Puerto Piray, Colonia Delicia y Puerto Libertad.

Características

Las terceras trochas que se construyen en todas las pendientes que presenta la RN N°12 desde Posadas hasta Iguazú tienen un ancho de 3,35 metros, que se continúan con banquinas pavi-

The work contemplates the construction of third uphill stretches and paved emergency lanes on NR N° 12 from kilometer 1,370 to kilometer 1,594. With its completion, a better quality and traffic flow is expected along this section, where traffic has increased by 30 % in the last 4 years, and of which 25 % represent the transit of semi-trucks and buses that often make the flow get slower, especially on the steep uphill stretches of this route.

90 % of the whole work is complete and it estimates an investment of 115 million of pesos. 90 out of the 120 kilometers included in this project are finished and in use.

Thus, much better traffic conditions are offered to the 2 million of road users that annually travel along this route. Moreover, the connection is improved between the cities of: Arroyo San Juan, San Ignacio, Jardín América, Puerto Rico, Montecarlo, Eldorado, Puerto Piray, Colonia Delicia and Puerto Libertad.

Features

The third stretches being built all along the uphill slopes on NR N° 12 from Posadas to Iguazu are 3,35 meters wide and have additional paved emergency lanes of 1,50 meters wide, and 1,50 meters of roadside verges.

In places where the slopes are



Avance. La obra representa un grado de avance del 90% y se extiende en 120 kilómetros de la RN N°12.

Progress. The work is 90 % complete, and it extends all along 120 kilometers on NR N° 12

mentadas de 1,50 metros y otro medio metro de banquina de suelo. En los lugares en que la altura del terraplén supera los tres metros se colocan barandas metálicas, se adoptan taludes y se amplía la banquina de suelo medio metro más por detrás de dichas barandas.

El total de la longitud a construir alcanza los 120 kilómetros de nuevo trazado, que para su ejecución fue dividido en sectores. El primero de esos sectores comienza con el Arroyo San Juan y se extiende hasta San Ignacio, sumando un total de 9,69 kilómetros de longitud.

El segundo tramo se extiende

desde San Ignacio hasta Jardín América con una longitud de 17,7 kilómetros y el tercer y más extenso tramo (18,6 kms.) está constituido por las terceras trochas desde Jardín América hasta Puerto Rico.

El cuarto tramo de la obra vial está compuesto por 15 kilómetros, entre Puerto Rico y Montecarlo que también incluyen 4 kilómetros de empalme en el acceso a Caraguatay. El quinto tramo es de casi 13 kilómetros y va desde Montecarlo hasta Eldorado e incluye readecuaciones del acceso hasta Puerto Piray. En Eldorado inicia el sexto tramo hasta Colonia Delicia, y desde ahí hasta Puerto Libertad.

3 meters high or over, beam rails are placed, and roadside verges are widened by half a meter and are placed behind the said beam rails.

The total length is 120 kilometers of new trace, which was divided into sections so as to facilitate construction. The first of these sections begins in Arroyo San Juan and extends until San Ignacio, adding a total of 9,69 kilometers in length.

The second section extends from San Ignacio to Jardín América, 17,7 kilometers are added; and the third and longest section (18,6 km)

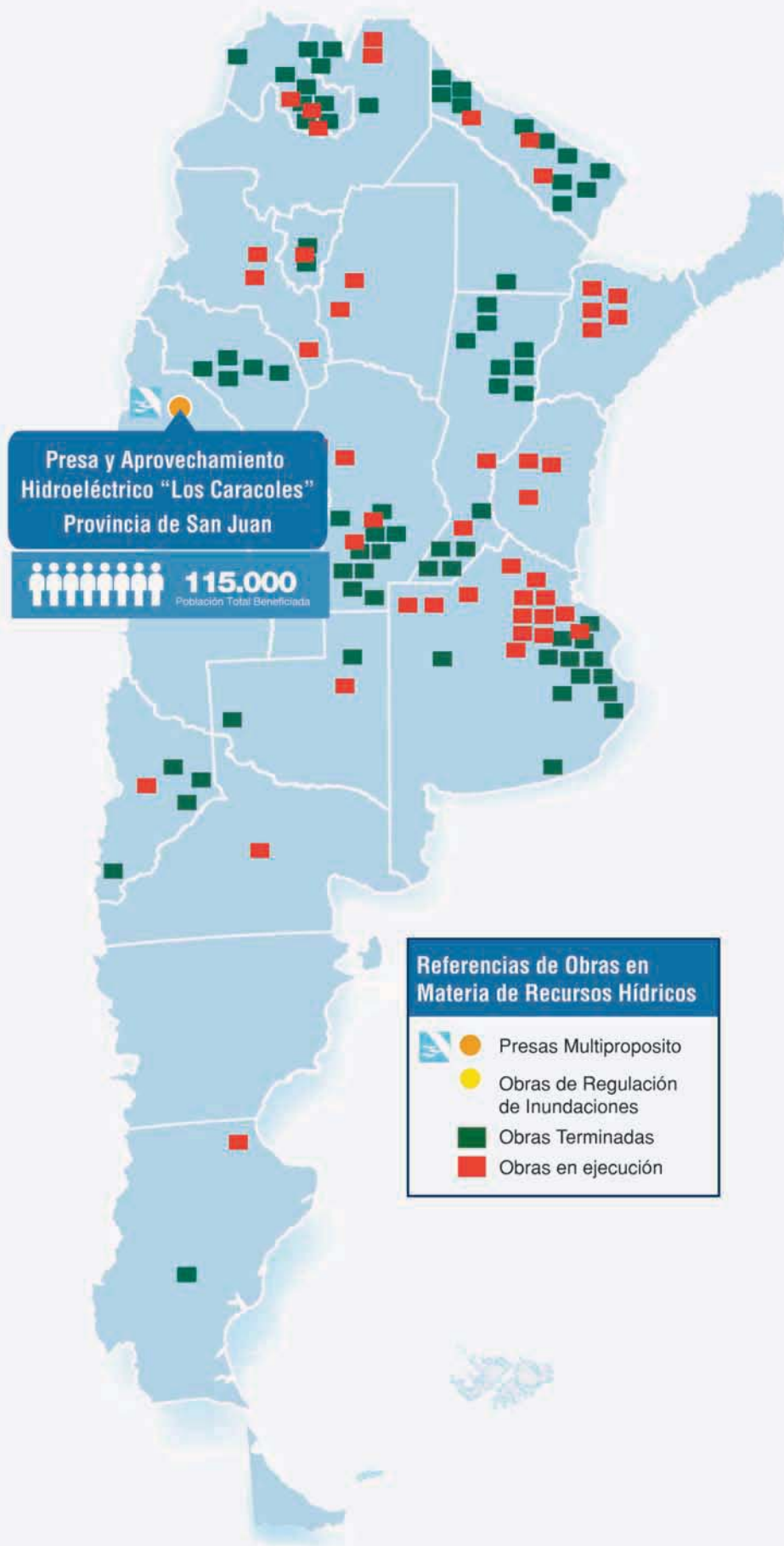
comprises the third stretches from Jardín América to Puerto Rico.

The fourth section of the roadwork covers 15 kilometers between Puerto Rico and Montecarlo, and which includes 4 kilometers of road junction at the access to Caraguatay. The fifth section is of about 13 kilometers and it covers from Montecarlo to Eldorado and includes road repairs of the access to Puerto Piray. The sixth section begins in Eldorado, passes through Colonia Delicia, and from there to Puerto Libertad.



Mayor capacidad productiva

Larger Productive Capacity





Aprovechamiento hidroeléctrico *Los Caracoles*

Hydroelectric Project: **Los Caracoles**

En todo el país ya hay más de 1.700 habitantes beneficiados por las obras de control de inundaciones y todos los habitantes del país se benefician con el aumento de la generación de energía hidroeléctrica.

Across the country, there are more than 1,700 people benefited from the flood control works and all the inhabitants in the country will benefit from the increase in the hydroelectric power generation.



El área del proyecto de aprovechamiento hidro-energético “Los Caracoles” se ubica sobre el río San Juan en el Kilómetro 54 de la Ruta Provincial N° 12 de la Provincia de San Juan. El objetivo general del proyecto es el desarrollo económico y social de la Provincia, la sustentabilidad de los sistemas de riego y drenaje en los valles de Tulum, Ullún y Zonda y la generación de energía eléctrica que apor-

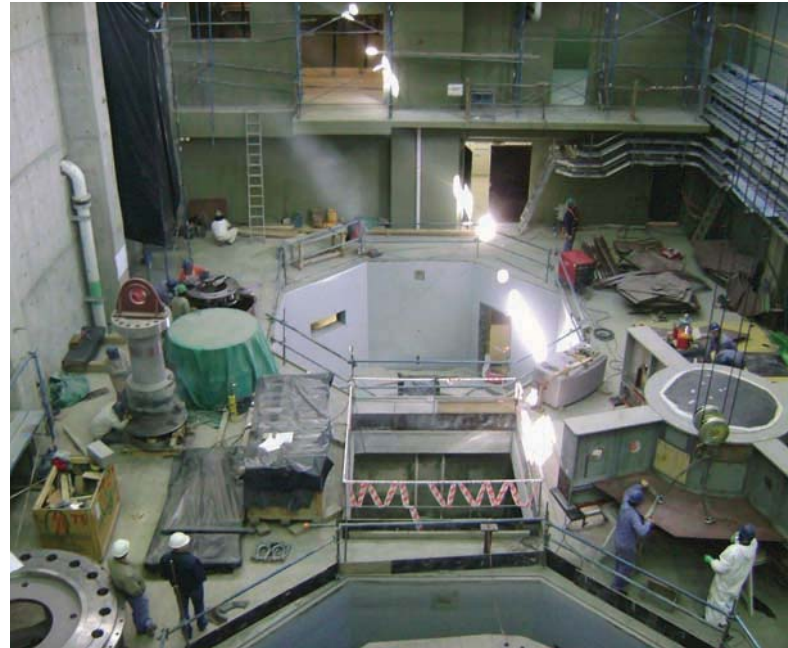
proyecto produjo un aumento de la generación local del orden de 179%, dada una generación actual media anual de 700 GWh. La generación hidroeléctrica tuvo un impacto tarifario de importancia, dado que reemplazará generación de punta de alto costo operativo. Esto provocó una disminución del precio y un mejoramiento del factor nodo. El proyecto Caracoles también

The area for the hydroelectric project “Los Caracoles” is located upstream of the San Juan River, on kilometer 54 of the Provincial Route N° 12 in the Province of San Juan. The overall objective of this project is to foster the economic and social development of the Province, the sustainability of the irrigation and drainage systems in the Tulum, Ullún, and Zonda Valleys, and the generation of

sulted in an increased in the local generation of about 179 % due to the average annual current energy of 700 Gwh. The hydroelectric generation had an important rate impact since it will replace hi-tech generators of expensive operating costs. This led to a decrease in the price and an improvement of the nod factor. The Caracoles project has also improved the productive ca-



Los Caracoles. *Energía limpia y renovable.*
Los Caracoles. *Clean and renewable energy.*



Obras. *Instalaciones de la Central Hidroeléctrica.*
Works. *Hydroelectric facilities.*

tará al Mercado Eléctrico Mayorista del Sistema Interconectado Nacional (715 Gwh). El área de influencia directa comprende los departamentos de Ullum, Zonda, Chimbas, Rivadavia, Rawson, Santa Lucía, Pocito, Sarmiento, Albardón, Angaco, San Martín, Caucete y 25 de Mayo. La generación energética del

produce una mejora de la capacidad productiva de los oasis del Valle del Tulúa y Ullúm-Zonda, los que afectan aproximadamente a un 70% de la población de la Provincia de San Juan. El embalse permite un mejor aprovechamiento del recurso hídrico del Río San Juan, aumentando la regulación del río (anteriormente 25%) a un 60%. La re-

electricity that will contribute to the Wholesale Power Market of the National Interconnected System (715 Gwh) The area of direct influence includes the districts of: Ullún, Zonda, Chimbas, Rivadavia, Rawson, Santa Lucia, Pocito, Sarmiento, Albardón, Angaco, San Martín, Caucete, and 25 de Mayo. The power generation of the project re-

capacity of the oasis of Tulua valley and Ullum-Zonda, which affect about 70 % of the entire population of the province of San Juan. The reservoir allows a better use of the hydro resources of the San Juan River, bettering river control, from 25 % to 60 %. The control of the irrigation capacity, which was of 50 %, is of about 88 % nowadays.



gulación de la capacidad de riego, anteriormente de 50%, alcanza hoy un valor cercano al 88%. La obra amplió la superficie bajo riego en 17.000 hectáreas.

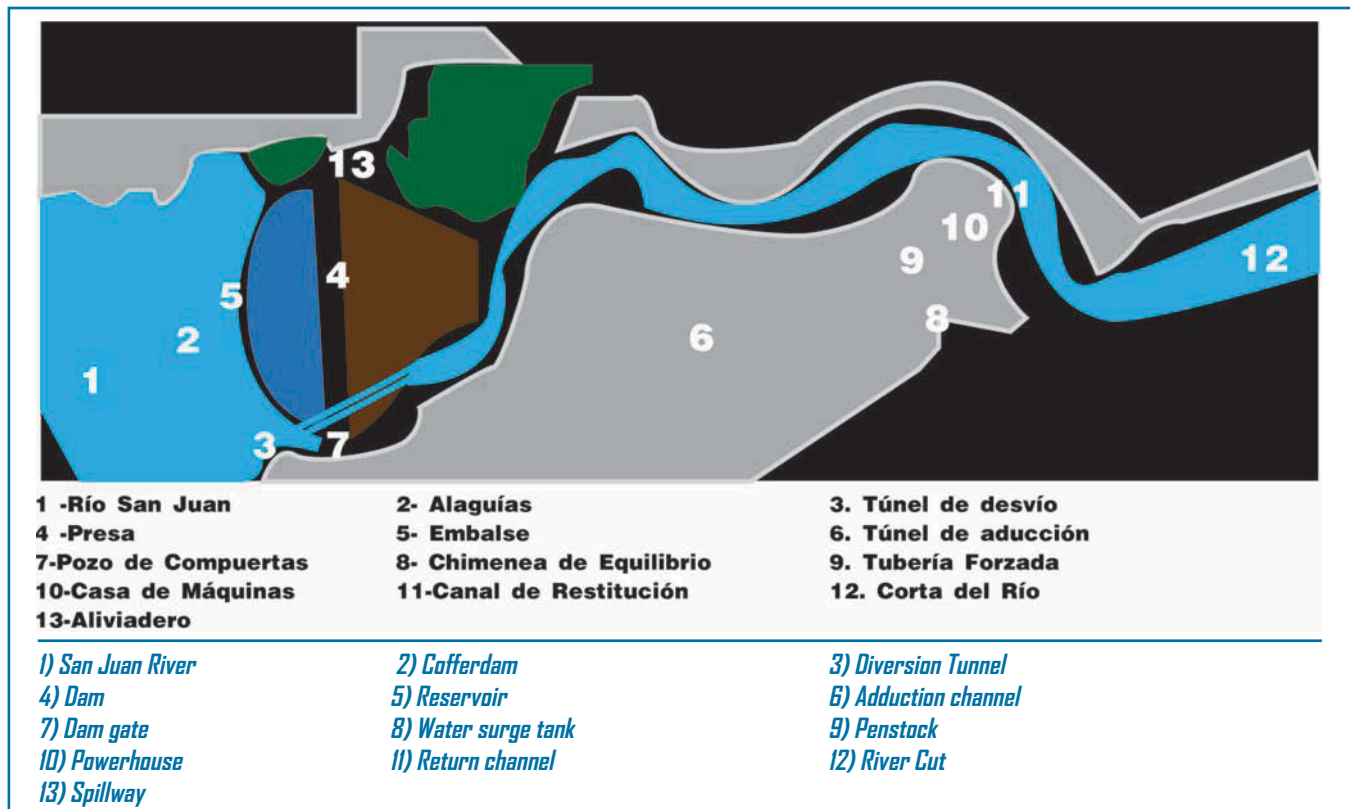
La presa es del tipo de materiales sueltos con pantalla impermeable de hormigón. Tendrá una altura sobre cauce de río de 128,8 m. con una longitud de coronamiento de 620 m, un volumen de 9,7 millones de m3 de material suelto. La misma alcanzará un embalse total de 565 Hm3. El aliviadero está calculado para erogar un caudal de 3.200 m3/seg. La casa de máquinas esta equipada con dos turbinas Francis de 62,5 MW de potencia cada una, que recibirá el flujo proveniente del embalse a través de la galería

de aducción y de tubería forzada transformando la energía hidráulica en energía eléctrica mediante los generadores con los que están provistas las mismas.

Actualmente se esta realizando otro aprovechamiento hidroeléctrico de 19 Km. aguas abajo del Proyecto Caracoles, en el actual Azud de Punta Negra. La obra beneficia a una población de 115.000 Hab. con un Monto de Inversión de \$438.693.572 en 4 años que duró la ejecución empleando de manera directa 1.450 obreros. El proyecto Caracoles se enmarca dentro de un proceso regional de desarrollo industrial y turístico como una necesidad para sustentar el desarrollo regional.

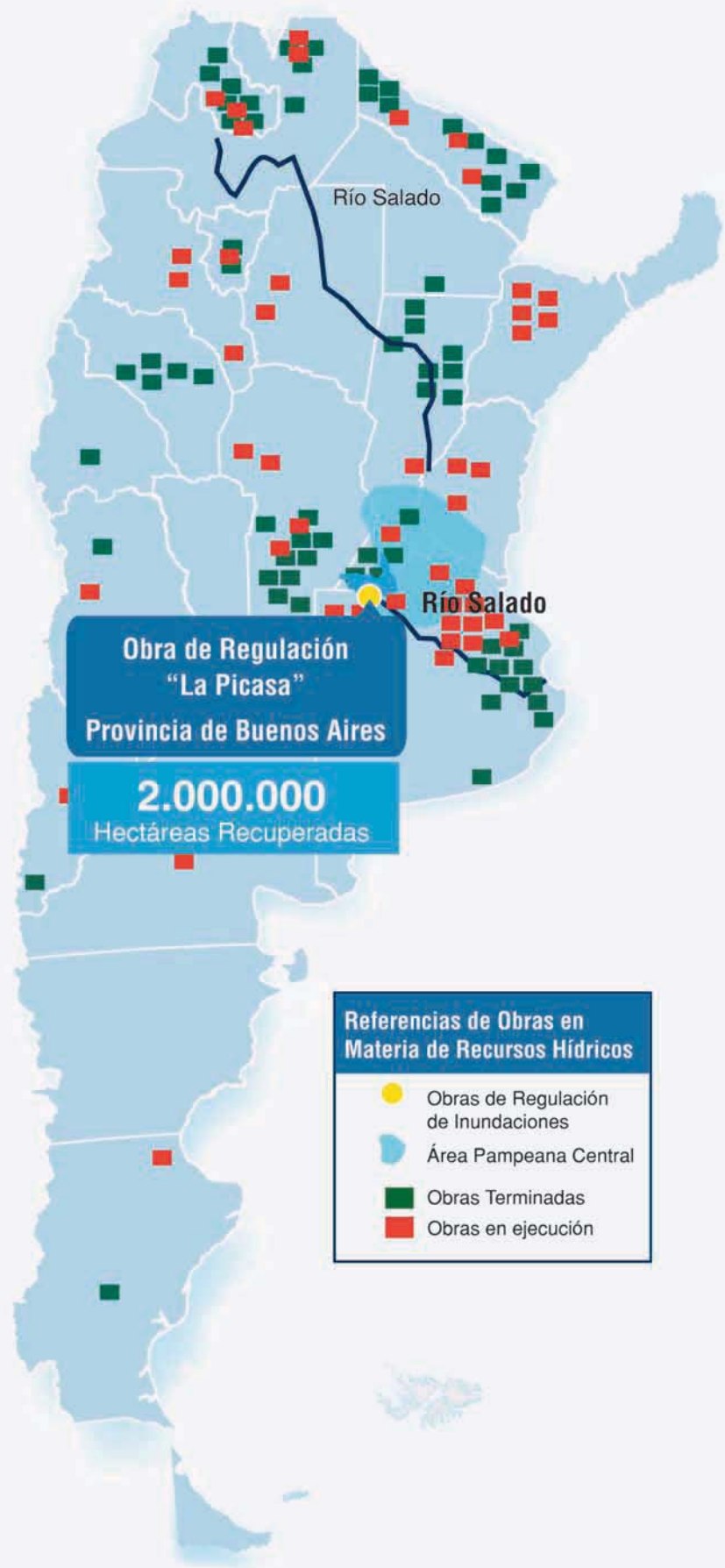
The work expanded the irrigation area in 17,000 hectares. The embankment dam has a reinforced concrete impermeable membrane. It will be 128,8m height above riverbed with a crest length of 620 m, a volume of 9,7 million m3 of earth and/or rock fill material. The dam will have a total volume of 565 HM3. The spillway discharge capacity is of 3.200m3/seg. The powerhouse is equipped with two Francis-turbines of 62,5 MW of power capacity each, which will receive water intake from the reservoir by the adduction channel and penstock; thus converting the hydraulic

energy into electric power by means of their generators. Nowadays, another hydroelectric project is under construction 19 kilometers downstream the Caracoles Project, in the current waterwheel of Punta Negra. 115,000 people are benefited from this work, which received a total investment of \$438,693.572 along the 4 years of construction, and employed 1,450 workers. The Caracoles Project if framed within a process of industrial and touristic development as a need to support regional development.



Obras de Control de Inundaciones

Flood Control Works





Obras en la Cuenca del Río Salado

Works in the Salado River Basin

El agua es un recurso natural estratégico cuyo aprovechamiento y correcto uso debe estar al servicio del desarrollo del país. Desde el 2003 las obras vinculadas al control de inundaciones, recuperación de hectáreas productivas y la generación de energía hidroeléctrica, han sido una de las prioridades de la gestión. Por ello se han implementado planes y programas vinculados a la problemática logrando armonizar los valores "social", "económico" y "ambiental".

Water is a strategic natural resource whose exploitation and proper use must serve the country's development. Since 2003, works related to flood control, recovery of productive hectares, and hydroelectric generation, have been one of the government's priorities. Therefore, plans and programs in connection with this issue have been implemented by achieving to harmonize "social", "economic", and "environmental" values.



La Cuenca del Río Salado abarca 17.000.000 de Has., es decir, más de la mitad de la superficie de la provincia de Buenos Aires, la más importante de la Argentina en términos socioeconómicos. La actividad agropecuaria domina la economía de la provincia y la cuenca del Río Salado es responsable del 25% al 30% de la producción

conducción para atenuar y/o eliminar el efecto perjudicial de los desbordes para crecidas.

- Facilitar el ingreso de los excedentes hídricos de los sistemas afluentes, disminuyendo así los riesgos de inundación en sus zonas de influencia.
- Recuperar tierras para ampliar el área productiva, no

The Salado river basin comprises 17,000,000 Has. That is more than half the area of the Province of Buenos Aires, which is the most important one in socio-economic terms. The agricultural activity dominates the economy of the province, and the Salado river basin is responsible for 25% to 30% of the national production of grains and meat.

the detrimental effect of the overflows of floods.

- *Facilitate the entry of surplus water tributary systems, thus reducing the risk of flooding in their areas of influence.*
- *Recover lands to expand the productive area not only for a greater piping capacity of the Salado river, but also for the de-*



Obras. La cuenca del Río Salado abarca más de la mitad de la superficie de la provincia de Buenos Aires.

Works. Salado River basin covers more than half the area of the province of Buenos Aires



Impacto. El Plan de Obras amplía la superficie productiva y reduce las inundaciones.

Impact. The Work Plan expands the productive area and reduces flooding.

nacional de granos y carne. Gracias a las obras efectuadas se han podido recuperar 1.212.500 Has. logrando un incremento de la producción agrícola de 1.022.480 Tn y ganadera de 145.279 Tn. El plan de obras que se está implementando tiene por objetivo dotar al cauce del río, de dimensiones tales que garanticen:

- Aumentar su capacidad de

solamente por una mayor capacidad de conducción del Río Salado, sino también por el depósito de los suelos excavados de manera planificada en sectores inundables previamente identificados, los cuales quedarán por encima de los niveles alcanzados para el Río Salado durante el período 2001-2002 y por lo tanto libres de anegamientos para condiciones similares.

Thanks to the works carried out, 1,212,500 hectares have been recovered, achieving in this way an increase of 1,022,480 tons in the agricultural production, and 145,279 tons in livestock. The work plan that is being implemented aims to provide the riverbed of dimensions to ensure to:

- *Increase its piping capacity to lessen and/or eliminate*

posit of excavated soil in previously identified flooding areas, which will remain above the levels reached by the Salado river between 2001 – 2002; and therefore free from flooding for similar reasons.

The work involves the expansion of the section of the river, the protection of structures that could be affected by this expansion, the use of excavated soil to fill areas



La obra consiste en la ampliación de la sección del río, la protección de las estructuras que pudieran verse comprometidas por dicha ampliación, la utilización de la tierra excavada para rellenar sectores que fueron inundados durante las crecidas de los años 2001 - 2002.

El proyecto contempla la excavación de una nueva sección que amplía la existente mediante el uso principalmente de equipo de dragado fluvial con el completamiento de equipos mecánicos para tareas de apoyo, terminación de taludes y conformación de recintos.

Obras en la Subcuenca A-1 de las Nacientes del Río Salado

Se trata de un total de 10 obras que conforman el sistema, las que se ubican en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y La

Pampa. Se trata de canalizaciones, obras de control y lagunas de regulación. Las obras se iniciaron en el año 2003 y hoy se encuentran prácticamente terminadas. El monto total de la inversión es de \$ 380.000.000.

Adecuación de la sección del Cauce

El objetivo de la obra fue el de reducir los impactos negativos que representan las inundaciones sobre las áreas productivas y ampliar su superficie. Las tareas consisten en la ampliación de las secciones de escurrimiento mediante obras de dragado.

Hasta el momento, se ha ejecutado un movimiento de suelos del orden de los 20.000.000 m³, lo que ha significado una inversión de \$240.000.000. Se estima la población beneficiada en 1,3 millones de personas.

that were flooded during the floods of 2001 and 2002.

The project involves the excavation of a new section that expands the existing one by mainly using a river dredging equipment with the completion of mechanical equipment to support tasks, termination of slopes and formation of enclosures.

Works in Sub watershed A-1 at the spring of the Salado river.

This is a total of 10 works that comprise the system, which are located in the provinces of Buenos Aires, Cordoba, Santa Fe and La Pampa. These works involve channeling, control works, and lake regulations. Works began in 2003 and are now nearly complete. The total investment amount is \$ 380,000,000.

Adequacy of the Channel Section

The purpose of the work was to reduce the negative impacts posed by floods on the productive areas and expand its surface. The tasks include the expansion of the drainage sections by means of dredging works. So far, a movement of soils of 20,000,000 m³ has been executed, which has meant an investment of \$ 240,000,000. The beneficiary population is estimated at 1.3 million people.

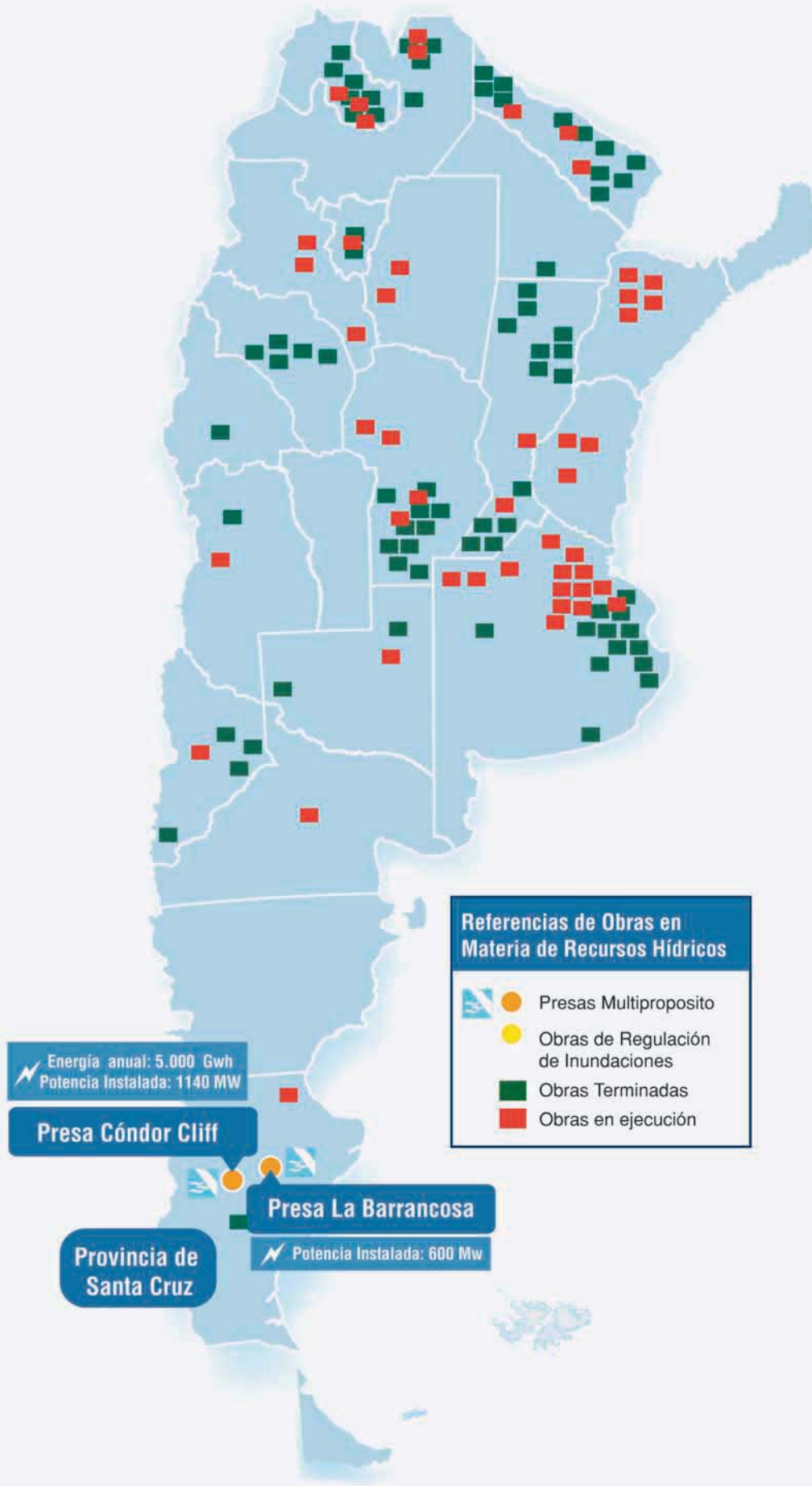


Obras en la Subcuenca A-1 de las nacientes del Río Salado. Obra de regulación N°5-La Picasa".

Works in the sub basin A-1 of the headwaters of Salado River. Regulation Work No. 5- "La Picasa".

Generación de energía y riego

Power Generation and irrigation





Complejo Hidroeléctrico *Condor Cliff - La Barrancosa*

Hydroelectric Complex **Condor Cliff - The Barrancosa**

Luego de años de desinversión, se están construyendo presas que generan energía y riego como en el caso de las obras de "Los Caracoles" y "Condor Cliff - La Barrancosa".

After years of disinvestment, dams to generate power and irrigation as in the case of the works of "Los Caracoles" and "Condor Cliff - La Barrancosa" are under construction.



Proyecto Cóndor Cliff-La Barrancosa.

Energía limpia y renovable y atenuación de crecidas.

Condor-Cliff La Barrancosa Project. Clean and renewable energy; and flood control.

El proyecto se localiza sobre el río Santa Cruz que se encuentra en la parte centro sur de la provincia homónima. Tiene su nacimiento en el extremo oriental del lago Argentino en coincidencia aproximada con las coordenadas 71° 58' 30" O y 50° 14' S, y desemboca, poco antes de alcanzar el océano Atlántico, en el río Chico (ría Puerto San Martín) luego de un recorrido de diseño meandriforme, y dirección general hacia el este, de 245 km en línea recta.

El sitio del cierre de la Presa La Barrancosa se localiza en la porción del valle medio, en el km 185 del cauce actual del río y a unos 135 km al oeste, por caminos, de la localidad de Comandante Luis Piedra Buena, principal centro poblado más cercano. El sitio del cierre de la Presa Cóndor Cliff se ubica en la

transición entre el valle medio y el superior, en el km 250 del río Santa Cruz y a unos 170 km al este de la localidad de El Calafate, principal centro poblado más próximo al sitio.

Ambos sitios fueron seleccionados por constituir estrechamientos naturales de los tramos del valle, que ofrecen la posibilidad de materializar presas de dimensiones modestas, frente a la magnitud que presenta el amplio valle del río Santa Cruz en la zona. Los objetivos principales de las obras son la generación de energía hidroeléctrica y atenuación de crecidas del río Santa Cruz. La obra se trata de un complejo hidroeléctrico a construirse en el centro sur de la provincia de Santa Cruz, sobre el río Santa Cruz, que generará 5.000 GWh de energía anual, con una potencia

The project is located on the Santa Cruz River, which is in the south central part of the homonymous province. It has its source at the eastern end of Lake Argentino in approximate coincidence with the coordinates 71° 58' 30" West and 50° 14' South; and ends just before reaching the Atlantic Ocean, on the Chico River (Puerto San Martín estuary) after a meandering river course and; a general direction of 245 km in a straight line to the East.

The closure site of the Dam La Barrancosa is located in the portion of the mid-valley, at km 185 of the current course of the river, and about 135 km West by road from the town of Comandante Luis Piedra Buena, the main town nearby. The closure site of the Dam Condor Cliff is located in the transition be-

tween the middle and upper valley, at km 250 of the Santa Cruz River and about 170 km to the East by road from El Calafate which is the main town closest to the site. Both sites were selected for being natural narrowings of the valley sections, offering the possibility of building small size dams, compared to the magnitude that the broad Santa Cruz River valley has in the area. The main objectives of the works are the generation of hydroelectric power and flood control of the Santa Cruz River. The work is a hydroelectric complex to be built in the South Central part of the Province of Santa Cruz, on the Santa Cruz river which will generate 5,000 GWh of energy a year and with an installed capacity of 1,740 MW (Cóndor Cliff: 1140 MW; La Barrancosa: 600 MW).



instalada de 1.740 MW (Cón-dor Cliff: 1140 MW; La Barrancosa: 600 MW).

La energía eléctrica generada será entregada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) beneficiando de esta forma a la población argentina en general y particularmente a los usuarios de los grandes centros de consumo de energía eléctrica, mejorando la oferta disponible para atender la creciente demanda. El conjunto de obras que integran el aprovechamiento demandará aproxima-

damente 5.000 puestos de trabajo directos en el mes pico conforme los cronogramas de obras establecidos.

Dicho complejo constará de dos presas cuyos componentes principales serán presas de materiales sueltos con pantalla impermeable de hormigón; vertederos de crecidas; obras de toma para las centrales hidroeléctricas; descargadores de fondo; centrales hidroeléctricas; playa de maniobras; además de caminos de accesos sobre ambas márgenes.

The electricity generated will be delivered to the Argentine Interconnection System (SADI for its Spanish acronym) benefiting in this way the Argentine population in general and particularly users in big centers of power consumption by improving the available supply to meet the growing demand. The set of works that constitutes the hydroelectric project will approximately require, according to the work established schedule, 5,000 direct jobs in the peak month.

The complex will consist of 2 dams whose main components will be earth and/or rock dams, with a reinforced concrete impermeable membrane, spillways, outlet works for the hydropower plants, bottom draining, hydropower plants, maneuver yard, as well as access roads on both riverbanks.



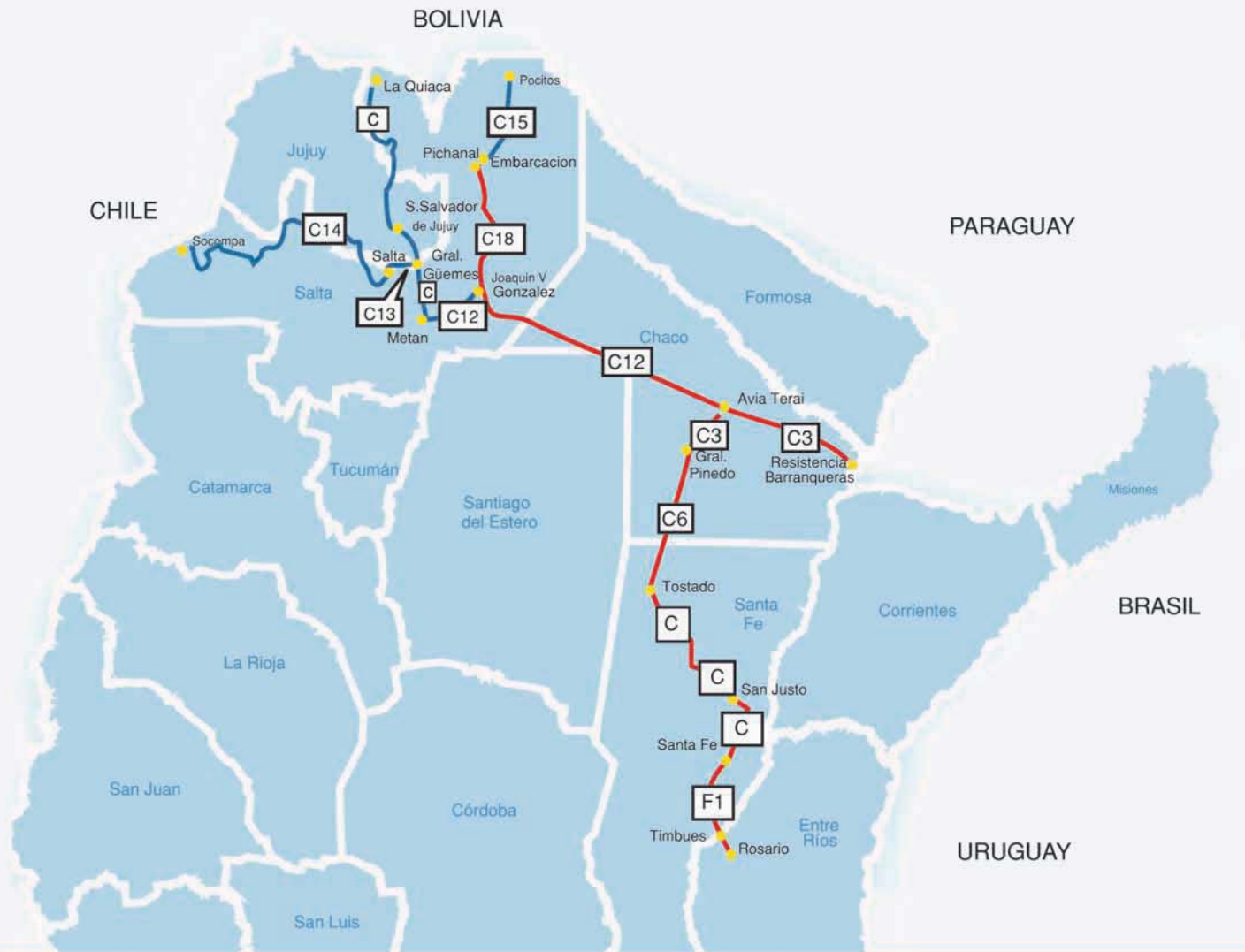
El proyecto.

Generará 5.000 puestos de trabajo.

The project. It will generate 5,000 jobs.

Menores costos de transporte para el norte argentino

Lower Transport Costs for the North of Argentina



1.645 km

Generando beneficios para los productores de las áreas de influencia.

Beneficios:

- Ahorro de costos operativos
- Menor mantenimiento de infraestructura
- Disminución de accidentes
- Menos descarrilamientos y pérdida de carga
- Ahorros en los costos de reparación de vías
- Menores accidentes en las rutas
- Mejoras en el medio ambiente



Recuperación y Mejoramiento del Ferrocarril Belgrano Cargas

Recovery and Improvement of the Belgrano Railway Cargo

Conectividad óptima en el corredor comprendido por Embarcación – Avía Terai – Barranqueras – Rosario. El mismo atraviesa las provincias de Salta, Chaco, Santiago del Estero y Santa Fe a lo largo de 1.645 km generando beneficios para los productores de las áreas de influencia.

Optimal connectivity in the corridor between Embarcación – Avía Terai – Barranqueras – Rosario. It crosses the provinces of Salta, Chaco, Santiago del Estero and Santa Fe throughout 1,645 km, generating benefits to producers of influential areas.



Esta obra es muy importante para la conectividad de las áreas productivas del norte del país ya que optimiza el corredor ferroviario comprendido por Embarcación – Avía Terai – Barranqueras – Rosario-, que atraviesa las provincias de Salta, Chaco, Santiago del Estero y Santa Fe.

De esta manera, se fortalecerá al servicio de transporte de cargas, lo que impactará positivamente en las áreas de producción del norte argentino, provocando un mayor volumen de cargas transportadas y consecuentemente, una reducción de los costos de transporte para los productores.

Características

Se prevé realizar 13 obras en una primera etapa, éstas son: Obra N° 1 Piripintos – Río Muerto, Obra N° 2 Río Muerto – Los Frentones, Obra N° 3

Pampa del Infierno – Avía Terai, Obra N° 4 Monjes – Coronda, Obra N° 5 Villa Saralegui – Nare. Obra N° 6 Coronda – Santo Tome, Obra N° 7 Avía Terai – Roque Sanz Peña, Obra N° 8 Nare – Aromos, Obra N° 9 San Cristóbal – María Eugenia, Obra N° 10 María Eugenia – Petronilla, Obra N° 11 Avía Terai – Las Breñas, Obra N° 12 Urutau – Nuestra Señora de Talavera y Obra N° 13 Timbues – Monjes. Cada una de ellas en su mes pico, genera alrededor de 100 puestos de trabajo.

La inversión de las obras en vías correspondiente a los trece tramos se estima en \$2.095 millones de pesos. En relación a las dos etapas de obras, los tramos N° 1,2,3, 4,5,6,7 y 8 equivalen a fondos por \$ 1.145 millones y los tramos N° 9,10,11,12 y 13 se estimaron en \$ 949 millones. Las

This work is very important for the connectivity of the productive areas in the North of the country because it optimizes the rail corridor between Embarcación – Avía Terai – Barranqueras – Rosario, which crosses the provinces of Salta, Chaco, Santiago del Estero and Santa Fe.

In this way, it will strengthen the cargo transportation service, which will positively impact on the production areas of the North of Argentina, promoting a greater volume of the cargo carried and; consequently, a reduction in transport costs for producers.

Features

13 works are planned for the first stage, which are: Work N° 1 Piripintos – Río Muerto, Work N° 2 Río Muerto – Los Frentones, Work N° 3 Pampa del Infierno – Avía Terai, Building N° 4 Monjes – Coronda, Work N° 5 Villa Saralegui – Nare. Work N° 6 Coronda – Santo Tome, Work N° 7 Avía Terai – Roque Sanz Peña, Work N° 8 Nare – Aromos, Work N° 9 San Cristobal – María Eugenia, Work N° 10 María Eugenia – Petronilla, Work N° 11 Avía Terai – The Breñas, Work N° 12 Urutau – Nuestra Señora de Talavera and Work N° 13 Timbues – Monjes. Each one of these works generates about 100 jobs at peak month.

The investment in railway works for the thirteen sections is estimated at 2,095 million pesos. In relation to the two-stage works, sections N° 1,2,3,4,5,6,7 and 8 are equivalent to funds for \$ 1,145 million and the sections N°

9,10,11,12 and 13 were estimated at \$ 949 million.

The works related to bridges have a cost of \$ 121 million. Purchases and repairs of rolling stock are concentrated in grain wagons and wagons of multiple uses, as well as in the repair and adjustment of head-end locomotives. The amount of this investment is estimated at \$ 996 million.

The cost of the railway works for the thirteen sections is estimated at 2,095 million pesos. These include sections of tracks, works related to bridges, purchases and repairs of rolling stock: grain wagons and wagons of multiple uses, and the repair as well as the adjustment of head-end locomotives.

The railways will be constructed with Long Welded Rails (LWR) built on pre-stressed concrete sleepers. The quality of the new rails will be 900 A type 54 E1 of 54.4 kg / m, or 50 E6 (U50) 50.90 kg / m, both with 140 mm shoe. The sleepers are pre-stressed concrete mono-block type.

They will have length and section according to calculation and design as of 1,540 sleepers per km. regarding the fixations, they will be: Pandrol, Vossloh, RN or Nabla. The preferred fixation will be the one whose versatility allows its implementation in a range of tracks whose weight is between 37Kg/my 54 Kg / m.

The works included in the first stage of the project - currently under construction - and the second one of the project currently under analysis correspond to the

Vías. Colocación de durmientes tipo monoblock de hormigón armado.

Railways. Placement of mono-block pre-stressed concrete railways sleepers.





obras vinculadas a puentes equivalen a un costo de \$ 121 millones. Las compras y refacciones del material rodante se concentran en vagones cerealeros y de usos múltiples, y en la reparación y adaptación de locomotoras a cabeza de tren y locomotoras de movimiento, la suma de esta inversión se proyecta en \$ 996 millones.

El costo de las obras en vías correspondiente a los trece tramos y se estima en \$ 2.095 millones de pesos. Estos incluyen los tramos de vías, las obras vinculadas a puentes, las compras y refacciones del material rodante: vagones cerealeros y de usos múltiples, y la reparación y adaptación de locomotoras a cabeza de tren, locomotoras de movimiento. El armado de la vía será de Riel Largo Soldado (RLS) montado sobre durmientes de hormigón armado pretensado. Los rieles nuevos serán de calidad 900 A. tipo 54 E1 de 54,4 Kg/m; ó 50 E6 (U50) 50,90 kg/m, ambos con patín 140 mm. Los durmientes serán tipo monobloque de hormigón pretensado.

Poseerán longitud y sección según cálculo y diseño a razón de 1.540 durmientes por km. En lo referente a las fijaciones, las mismas serán: Pandrol, Vossloh, RN ó Nabla. Se preferirá la fijación cuya versatilidad permita su aplicación en un rango de rieles cuyo peso se encuentra entre 37Kg/m y 54 Kg/m.

Las obras incluidas en la primera etapa del proyecto – actualmente en proceso de ejecución – y los de la segunda

etapa del proyecto actualmente en análisis, corresponden a los tramos más críticos del corredor. Por lo tanto, una vez renovados un total de 532,5 km del corredor – un tercio del total del corredor – se pueden estimar significativas reducciones en los niveles de incidentes e incrementos en la velocidad promedio de circulación de las formaciones.

Los principales beneficios

La Administradora de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado (ADIF) tiene a su cargo la ejecución de las obras de reconstrucción y modernización de la red ferroviaria del Belgrano Cargas que traerá como beneficios: el ahorro de costos operativos, el ahorro de costos de mantenimiento de infraestructura, la disminución de accidentes (reducción de incidentes en vías - menores descarrilamientos, ahorro en pérdida de carga, ahorro en costo de reparación de vías- y menores accidentes en la ruta – menor cantidad de muertos, heridos y daños materiales) y mejoras en el medio ambiente traducidas en la cuantificación de las externalidades toleradas por el ferrocarril en comparación con el transporte por carretera respecto del análisis de los costos de contaminación, de cambio climático y del ruido. El ahorro generado por la sumatoria de los menores costos ambientales alcanza un valor presente de \$ 672 millones. Dichos beneficios representa el 16,8% del costo de inversión en obras y material rodante.

most critical sections of the corridor. Therefore, once renovated a total of 532.5 km of the corridor - one third of the total corridor - significant reductions in the levels of incidents and increase in the average speed of the formations can be estimated.

Main Benefits

The Railway Infrastructure Administrator, a State-owned company, (ADIF for the Spanish acronym) is responsible for implementing the reconstruction and modernization of the Belgrano Railway Cargo network that will bring benefits such as: savings in the operating costs, savings in the infrastructure maintenance

costs, the decrease of accidents (reduction of incidents on the railroads - fewer derailment, savings in cargo losses, savings in road repair costs, and fewer accidents on the railroads - fewer deaths, injuries and property damage) and improvements on the quantified environmental externalities tolerated by the rail compared with road transport based on the analysis of the cost of pollution, climate change and noise. The saving generated by the sum of lower environmental costs reaches a present value of \$ 672 million. Such benefits represent 16.8% of the investment cost in construction and rolling stock.



Renovación. Nuevos durmientes en 532,5 km del corredor vial.

Renovation. New sleepers along 532.5 km of the rail corridor.



Eficiencia y confort en el transporte público

Efficiency and Comfort in Public Transport



Potencialidades Del Proyecto

- 1- Utilización de Espacios Verdes, Esparcimiento, Actividades Recreativas, Culturales.
- 2- Mejoramiento de la calidad Ambiental.
- 3- Mejoras Visuales a los predios Frentistas, Aumentando el Valor de las propiedades.
- 4- Posible atracción de Nuevas Actividades.
- 5- Mayor Factibilidad de apertura de cruces vehiculares
- 6- Mayor Posibilidad de integrar las tramas Urbanas y de permeabilidad visual.

- 7- No Afectan a la espacialidad y a la factibilidad de integrar tramas ya que esta inserto en la Cuadrícula regular
- La generación de un corredor Verde y de Utilización de los predios ferroviarios para esos fines.
- 8- La apertura de nuevos cruces permitira la fluidez y soluciona gran parte de los problemas de conectividad.
- 9- El proyecto de Soterramiento permite aumentar las frecuencias y limitar el tiempo del recorrido del tren.
10. Se mejorará sensiblemente el servicio. Se eliminarán los siniestros y accidentes



El Soterramiento del Corredor Ferroviario en el Tramo Caballito – Moreno

Tunnelling work for the railroad corridor at Caballito-Moreno stretch

Este soterramiento aumentará la capacidad técnica de la línea con mayores frecuencias, mejorará el confort y la seguridad de los pasajeros, y dará permeabilidad a la malla urbana sin interferencias ferrocarril-red vial, eliminando los pasos a nivel. Comprende tres etapas Caballito-Ciudadela, Ciudadela-Castelar y Castelar-Moreno.

The tunneling work will increase the line technical capacity with greater train frequency, improve the comfort and passengers safety, and provide permeability to the urban network without the rail-road network interference, by eliminating grade crossings. It involves three stages: Caballito-Ciudadela, Ciudadela-Castelar, Castelar-Moreno.



Nuevas estaciones. Todas las estaciones tendrán un amplio hall de acceso, confortabilidad para los pasajeros de la línea Sarmiento.

New Stations. All stations will have a wide entrance hall and comfort for passengers of the Sarmiento line.

Esta obra dará permeabilidad a la malla urbana sin interferencias ferrocarril-red vial, eliminando los pasos a nivel que redundará en la optimización del transporte mediante mayores frecuencias y la seguridad de los pasajeros. El tramo a intervenir se extiende desde la estación Caballito hasta la estación Moreno.

La inversión de esta obra está compuesta por:

- Etapa I (Caballito-Ciudadela) de \$ 4.074.309.610;
- Etapa II (Ciudadela-Castelar) \$ 3.145.257.393
- Etapa III (Castelar-Moreno) \$ 4.483.362.911.

Este emprendimiento se extiende desde el barrio de Caballito en la ciudad de Buenos Aires y atraviesa diferentes partidos de la Pcia. de Buenos Aires: 3 de Febrero, La Matanza, Morón, Ituzaingó,

Merlo y Moreno, donde finaliza, produciendo en su momento pico aproximadamente 3.000 puestos de trabajo.

Diseño, estructura y realización

Se excavará con una máquina tuneladora TBM y el túnel será revestido con anillos en concreto armado de 10 m de diámetro neto. En este sentido, se contempla la construcción de 32,6 km de túneles por debajo de su actual traza.

Respecto al material rodante circularán formaciones de 9 coches. Todas las estaciones poseen un amplio hall de acceso que se comunica (directa o indirectamente) con el Vestíbulo de distribución, en donde se ubica el hall del Área No Paga, las boleterías con la Sala de Supervisión

The work will provide permeability to the urban network without the rail-road network interference, by eliminating grade crossings that will improve transport by means of greater frequencies and passenger safety. The stretch that will be intervened extends from Caballito to Moreno station.

The work investment consists of:

- Stage I (Caballito-Ciudadela): \$ 4,074,309.610
- Stage II (Ciudadela-Castelar): \$ 3,145,257.393
- Stage III (Castelar-Moreno): \$ 4,483,362.911.

This initiative is extended from Caballito neighborhood, city of Buenos Aires, to different districts of the Province of Buenos Aires: 3 de Febrero, La

Matanza, Morón, Ituzaingó, Merlo and Moreno, where it ends and generates approximately 3,000 jobs at its peak time.

Design, structure and implementation

The tunnel will be excavated with a tunnel boring machine TBM and encased by concrete rings of 10 m in net diameter. In this sense, the construction of 32.6 km of tunnels under the current trace is included. With respect to rolling stock, nine cars formations will circulate. All stations have a large entrance hall that communicates (directly or indirectly) with the distribution Hall where non-paying area, a ticket office with the Operational Supervision Room, the turnstiles, the paying-area, and the forecasts for future



Operacional, los molinetes de control de accesos, el hall del Área Paga, y las previsiones para futuras explotaciones comerciales. Desde este vestíbulo se produce el acceso a las plataformas a través de escaleras mecánicas, escaleras fijas y ascensores.

De las 15 estaciones se adoptó un modelo tipo para las 13 intermedias diferente de las dos estaciones extremas del mismo (Caballito y Moreno). Además se decidió conservar y respetar los edificios de carácter histórico de las estaciones actuales, como en Flores, Ramos Mejía, Haedo y Moreno, legados arquitectónicos que forman parte de la memoria colectiva de sus habitantes.

El criterio para resolver los talleres de Francisco Álvarez, de Luján y de Lobos se basó en la conformación de una gran nave industrial, en donde se incorporan los puentes grúas, fosas y plataformas elevadoras.

El sistema de Señalización permitirá satisfacer una frecuencia de un tren cada 3 minutos a una velocidad máxima de 120 Km/h.

También se instalará una línea troncal de fibra óptica

para asegurar una comunicación de calidad y continua.

La alimentación eléctrica y sistema de potencia será en corriente alterna, corporizada en una red anillada de 20 KV, para alimentar a sistema de corriente continua (lo que se hará a través de conjuntos transformadores/rectificadores).

Beneficios para la población

Con el soterramiento se pretende en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires mejorar el tránsito vial y peatonal, eliminando los pasos a nivel y dejando de cortar a la ciudad en dos partes, además de lograr paulatinamente la disminución de la tasa de accidentes. Por otra parte, se favorece un transporte más eficiente, con mayores frecuencias, confort y seguridad que podrán experimentar los 300.000 pasajeros que por día tiene la Línea Sarmiento. a población beneficiada por este emprendimiento asciende a 850.000 habitantes, en el área de influencia del corredor ferroviario correspondiente al tramo Caballito-Moreno.

commercial operations are located.

From this hall, there is an access to the platforms through escalators, stairs and elevators.

Standard model for the 13 intermediate stations, which are different from the two extremes ones (Caballito and Moreno), was adopted from the 15 stations. It was further decided to preserve and respect the historic buildings of current stations; such as Flores, Ramos Mejía, Haedo y Moreno, architectural legacies that are part of the collective memory of its inhabitants.

The approach to building workshops in Francisco Alvarez, Luján and Lobos was based on the construction of a large industrial unit, where cranes, cavities and elevating platforms are incorporated.

The sign system will enable a frequency of one train every three minutes at a maximum speed of 120 km / h.

Fiber optic trunk line will be installed to guarantee the quality and continuous com-

munication. The power supply and power system will be delivered in AC (Alternating Current), embodied in a ringed network of 20 KV, to feed the current system, which will be made through joint transformers / rectifiers.

Benefits for people

The tunneling work in the city of Buenos Aires is aimed at improving road and pedestrian traffic by means of eliminating the grade crossing and without cutting the city in two parts. Besides a decrease in the accident rate is achieved. On the other hand, a more efficient transport system, with greater frequency, comfort and security, will be obtained for the benefit of 300,000 passengers that use the Sarmiento line per day. The number of people who are benefited from this work rises to 850,000, in the area of more influence of the rail corridor in the stretch Caballito-Moreno.

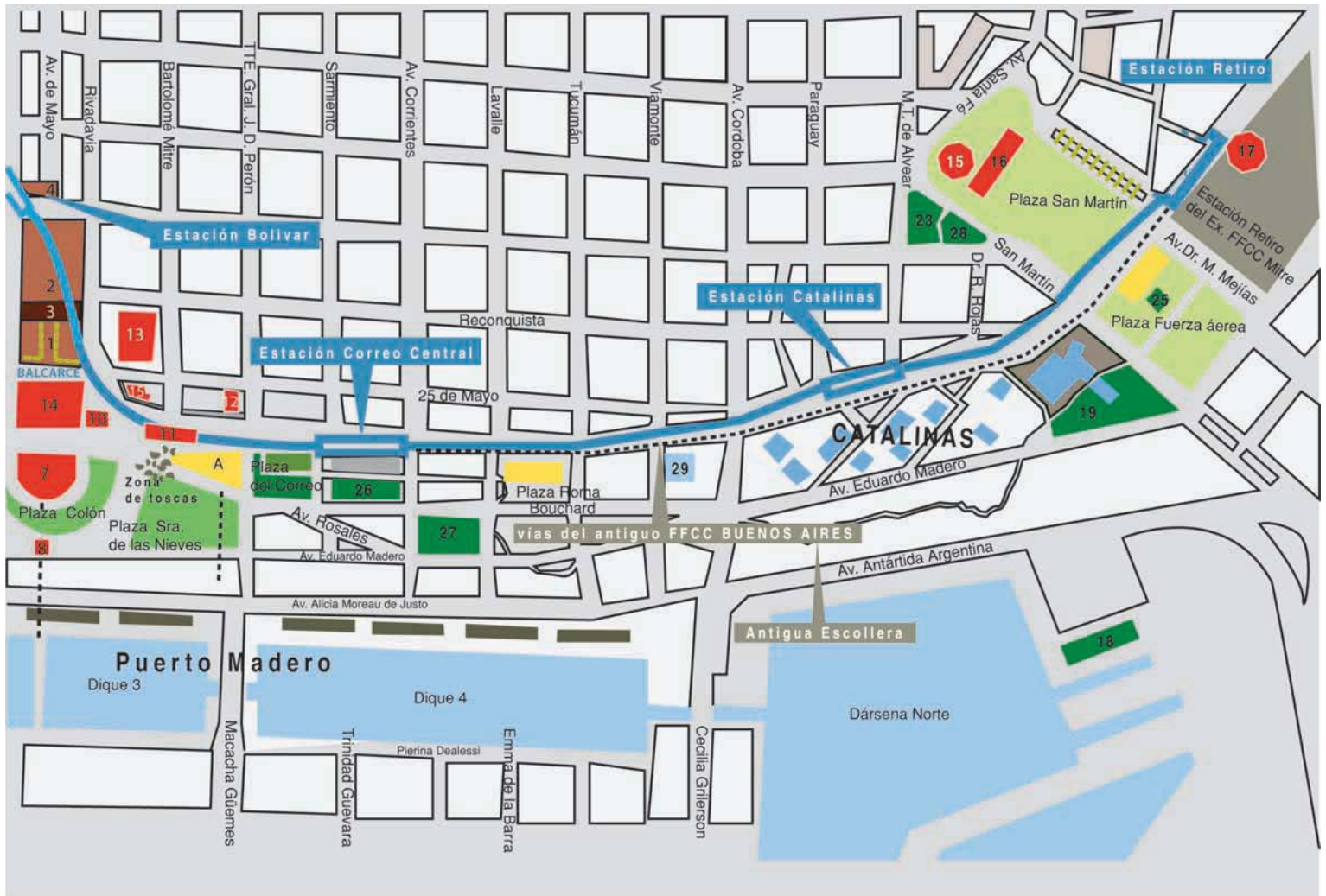
Espacios seguros y confortables.
Molinetes de control de acceso.

Safe and comfortable Areas.
Access control turnstiles.



Más kilómetros de recorrido para la línea E de subte

More Kilometers for the Subway line E section



Referencias

Hasta 1850
1. Plaza de Armas o del Mercado
2. Plaza de la Victoria
3. Recova Vieja
4. Cabildo
5. Plaza de Toros
6. Catedral
De 1850 a 1900
7. Aduana Taylor (Aduana Nueva)
8. Muelle de Mercaderías
9. Muelle de Pasajeros
10. Estación de Tranvía a Caballo
11. Estación Central del FFCC Buenos Aires
12. Capitanía del Puerto
13. Antiguo Teatro Colón
14. Actual Casa de Gobierno
15. Gran Hotel Argentino
16. Pabellón Argentino
17. Hostel La Rotonda
De 1900 a 1950
18. Hotel Inmigrantes
19. Nuevo Parque Japonés de Retiro
20. Palacio Gurrero- Ortiz Basualdo
21. Palacio Anchorena (Palacio San Martín)
22. Palacio Paz (Círculo Militar)
23. Plaza Hotel
24. Fuente de las Nereidas
25. Torre monumental
26. Palacio de Correos y Telecomunicaciones
27. Luna Park
28. Edificio Kavanagh
A partir de 1950
29. Edificio Atlas
Obra de prolongación de la Línea E
A Obrador principal : Plaza Razzano
■ Obradores Secundarios

OBJETIVOS

Mejorar la accesibilidad al microcentro

Mayor calidad de vida de la población

Lograr un sistema de transporte público eficiente y sostenible.



20.000

Pasajeros Beneficiados



1000

Puestos de trabajo



Prolongación de la Línea E de subtes

Extension of the subway line E

Con una inversión de 370 millones de pesos se trabaja en la ampliación de la línea E de subtes desde la Estación Bolívar a la Estación de Retiro. La obra mejorará la accesibilidad al microcentro de la ciudad de Buenos Aires, a los habitantes de la zona sur y oeste, como a vecinos del Gran Buenos Aires que ingresen vía ferrocarril. La extensión total entre las cabeceras será de 11,6 kilómetros.

With an investment of 370 million of Argentine pesos, a project to extend the E subway line from Bolívar to Retiro Station is being executed. The work will improve the accessibility to the downtown of the city of Buenos Aires for people who live in the southern and western areas, as well as residents of Buenos Aires who arrive in the city by train. The total area between the header stations will be of 11,6 kilometers.



Con el objetivo de descomprimir el tránsito en la zona del Bajo de la Ciudad de Buenos Aires, se trabaja sobre la prolongación de la línea E de subtes que une las cabeceras Plaza de los Virreyes, en el Barrio de Flores, y Bolívar, en Plaza de Mayo. La línea correrá en diagonal por debajo de la Plaza de Mayo y luego tomará el eje de la Av. Alem hasta Retiro.

El área de implantación de la obra abarca las zonas de Retiro, Catalinas, Correo Central y la Plaza de Mayo. Esto constituye una de las zonas de mayor movimiento vehicular y peatonal de la Ciudad, al ser el centro cívico de la ciudad donde se sitúa la Casa de Gobierno Nacional, la Jefatura de Gobierno de la Ciudad, la Catedral y otras sedes gubernamentales. Además, en la zona de Plaza de Mayo se encuentra el casco histórico de la ciudad y se concentran las terminales de las Líneas "A", "B" y "E" de la red de subterráneos.

El sector de Catalinas es una zona de edificios de oficinas, y entre la Av. Córdoba y la Plaza de Mayo se encuentran edificios públicos, bancos y oficinas. En tanto que en la zona de Retiro se encuentra la estación terminal de los ferrocarriles, la estación terminal de la Línea "C" de subterráneos, la terminal de ómnibus de larga distancia, siendo además cabecera de varias líneas de colectivos. Las nuevas estaciones que se construyen son Correo Central, Catalinas, y Retiro.

Esta obra tiene por objeto mejorar la accesibilidad al microcentro de la ciudad de los habitantes de la zona sur y oeste como así también de aquellos habitantes del Gran Buenos Aires que ingresen a la ciudad a través de las diferentes líneas de ferrocarril. A la vez que alivia la congestión en la superficie del corredor, mejorando la calidad de vida de la población, protegiendo al medio ambiente y

In order to decompress the traffic flow in the area of El Bajo in the city of Buenos Aires, it was developed a project to extend the subway line E that connects the stations of Plaza de los Virreyes in Flores neighborhood, and Bolivar, in Plaza de Mayo. The line will run diagonally under Plaza de Mayo and then it will take the axis from Alem Avenue to Retiro.

The work implementation covers the areas of Retiro, Catalinas, Correo Central and Plaza de Mayo. This is one of the busiest areas with grater vehicular and pedestrian traffic flow of the City, since it is a civic center where the National Government House, the City Hall, the Cathedral and other government offices are located. Furthermore, in the area of Plaza de Mayo it is the historic old city centre where the subway lines "A", "B" and "E" stations are concentrated.

The Catalinas sector is an

area of office buildings, and from Cordoba Avenue to Plaza de Mayo there are public buildings, banks and offices. Meanwhile, in the Retiro area, the railway station, the subway line "C" station, the long distance bus terminal are located, and it is also the head of several bus lines stops. The new stations that are under construction are: Correo Central, Catalinas, and Retiro.

This work is aimed at improving the accessibility to the downtown of the city for the inhabitants of the south and west, as well as those inhabitants of the Great Buenos Aires who arrive in the city through different railroad lines. In addition to relieving the traffic congestion at the surface of the corridor, improving the quality of life of the population, protecting the environment and reducing accident rates, the work turns to be an efficient and sustainable public transport

Empleo. Las obras generan 550 puestos de trabajo directo.

Employment. The works generate 550 direct jobs.



Tecnología. En las estaciones nuevas se utiliza el método "cut & cover".

Technology. In the new Plants, the cut & cover method is used.





disminuyendo la accidentología, resultando así un sistema de transporte público eficiente y sostenible. Se estima que las obras generan 550 puestos de trabajo directos y 450 puestos de trabajos en forma indirecta.

Características

Atento las características del suelo por donde se desarrolla la traza del túnel, las que no son particularmente buenas, especialmente al Norte de la Estación Correo Central, derivó en la selección de la alternativa de realizar, en la mayor parte de su traza, dos túneles simples de una vía aplicando la metodología correspondiente al sistema constructivo NATM (*New Austrian Tunneling Method*).

Tecnológicamente se ha planteado la utilización de metodologías constructivas modernas, en orden con los desarrollos en aplicación en obras de este tipo en el mundo. Las estaciones nuevas se ejecutan con la metodología "cut & cover" en la calzada de las avenidas Alem y Libertador.

En la primera de las estaciones denominada Estación Correo Central, se ha proyectado la combinación de pasajeros con la línea B (Estación Alem) y un acceso exclusivo desde la estación hacia el Centro Cultural Bicentenario, actualmente en ejecución por la Dirección Nacional de Arquitectura. Esta estación se ubica bajo la Av. Alem, entre la calle Sarmiento y la Av. Corrientes y se convertirá en uno de los nudos de trasbordo

más importantes de la red de subterráneos, ya que se encuentra en pleno microcentro, a metros de numerosos puntos neurálgicos de la ciudad de Buenos Aires.

La segunda de ellas denominada Estación Catalinas será Implantada bajo la Av. Alem, entre las calles Paraguay y Marcelo T. de Alvear, en el corazón del área corporativa por excelencia de la ciudad.

Por último, la Estación Retiro situada bajo la Av. del Libertador, entre la avenida Ramos Mejía y la calle Basavilbaso, será otra de las grandes estaciones de la ciudad y tendrá una combinación directa con su homónima de la Línea C y con el hall central de la estación cabecera del ex FFCC Bartolomé Mitre.

Conectividad

Por su estratégica ubicación, la prolongación de la línea E, beneficia no sólo a los habitantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sino también a los habitantes del Gran Buenos Aires que desempeñan sus trabajos cotidianos en el microcentro de dicha ciudad, ya que se vincula en forma directa con las estaciones terminales de trenes de la zona de Retiro correspondientes a las Línea Mitre, Belgrano Norte y San Martín, y a través de combinaciones dentro del sistema de subterráneos con las estaciones terminales de las Líneas General Roca y Sarmiento.

Se estima un incremento en la cantidad de pasajeros transportados de 20.000 pasajeros diarios.

system. It is estimated that this extension of the subway line E work generates 550 direct jobs and 450 jobs indirectly.

Features

Due to the soil characteristics where the tunnel layout is developed, which are not particularly good, especially in the north of the Correo Central station, two one-way line tunnels were constructed as an alternative by means of applying the NATM (New Austrian Tunneling Method).

Technologically, the implementation of modern methods of construction was set out together with the developments used in this kind of work all over the world. New stations are run with the "cut & cover" methodology in the roadway of Alem and Libertador Avenues.

In the first station called Correo Central, the combination of passengers to line B (Alem Station) has been planned and an exclusive access from the station to the Bicentennial Cultural Center, which is currently under construction by the National Architecture Department. This station is located under Alem avenue, between the Sarmiento street and Corrientes Avenue and it will become one of the most important trans-

shipment hubs of the subway network, since it is located in downtown, very close to several nerve centers of the city of Buenos Aires.

The second station named Catalinas will be implanted under Alem Avenue, between Paraguay and Marcelo T. de Alvear streets, at the center of the city corporate area par excellence.

Finally, the Retiro station located under Libertador Avenue, between Ramos Mejía Avenue and Basavilbaso Street will be another large city station and it will directly combine with its homonymous Line C Station and with the Central Hall of the main Station of the former Bartolomé Mitre railway.

Connectivity

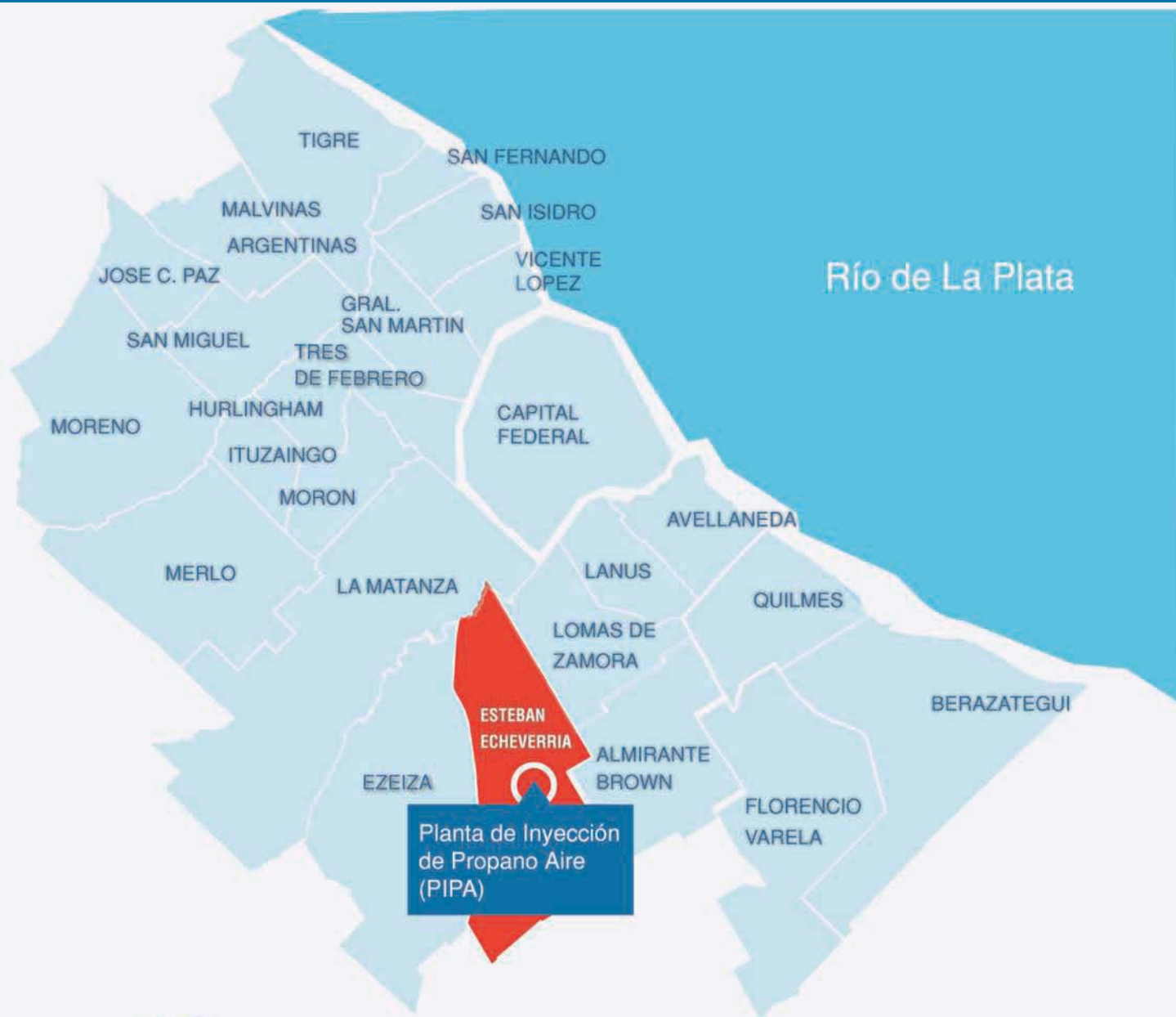
Due to its strategic location, the extension of the subway line E will benefit not only to the inhabitants of the Autonomous City of Buenos Aires but also the inhabitants of the Great Buenos Aires who commute to the downtown to work every day since it is directly connected with the train stations of Retiro; such as General Roca and Sarmiento lines.

For this reason, an increase of 20,000 in the number of daily passengers is estimated.



Programa Energía Total

Total Energy Program (PET)



La Planta de Provisión de Propano Aire tiene una capacidad de producción de 1,5 millones de m³/día de gas sintético (9300 kcal/m³).

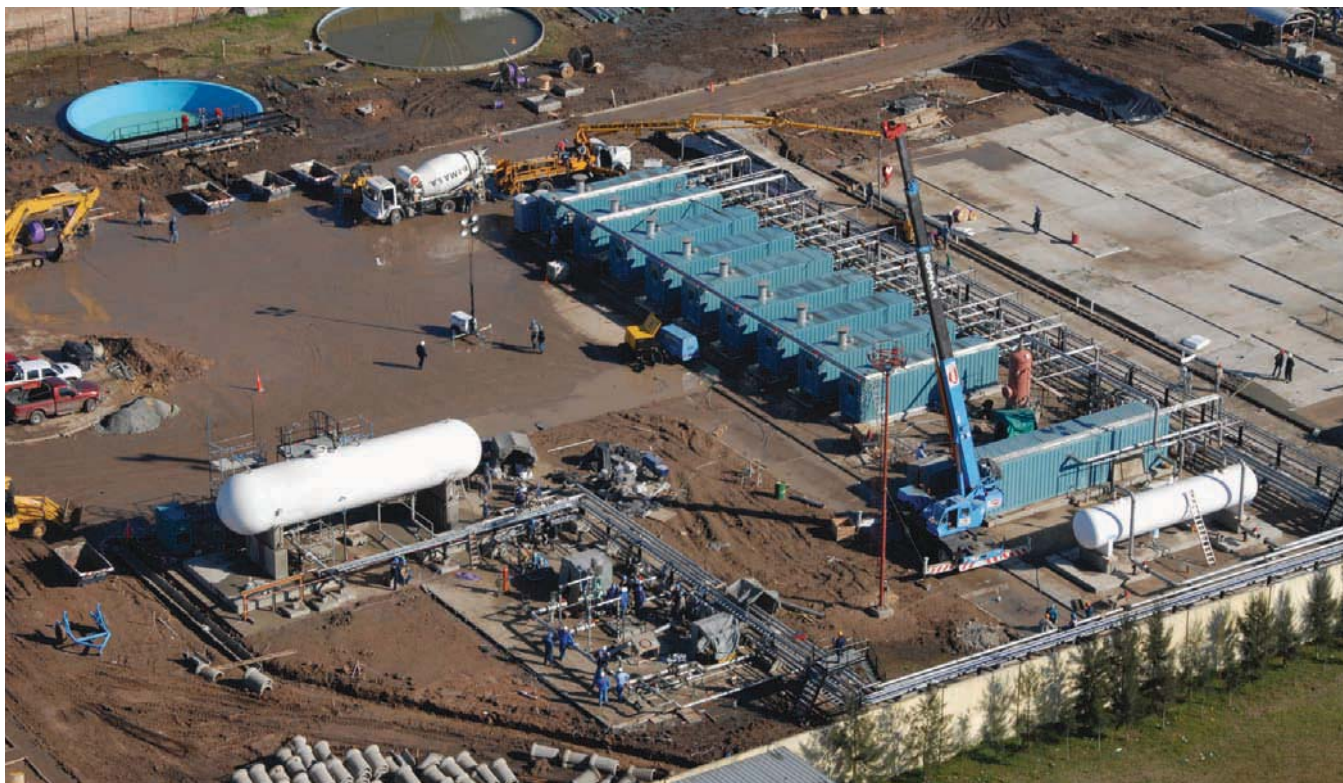


Planta de Provisión de Propano Aire (Gas Sintético)

Propane Air Plant (Synthetic Gas)

Dentro del marco del Programa Energía Total dispuesto por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, se construyó en el partido de Esteban Echeverría la Planta de Provisión de Propano Aire con una capacidad de producción de 1,5 millones de m³ al día. La producción generada en la planta es de gran importancia en épocas con picos de demanda.

The Propane Air Plant was built, with a production capacity of 1.5 million m³ per day under the Total Energy Program provided by the Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services; in the district of Esteban Echeverría. The plant production is very important during peak demand times.



Vista aérea. Planta de Provisión de Propano Aire en Esteban Echeverría.

Aerial view. Propane Air Plant in Esteban Echeverría.

El Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios implementó en el año 2008 el Programa de Energía Total (PET) en todo el territorio de la República Argentina. El programa se puso en ejecución y consta de cuatro planes, siendo la Planta de Inyección de Propano Aire (PIPA) uno de ellos.

La Planta de Provisión de Propano Aire se encuentra en el partido de Esteban Echeverría en la provincia de Buenos Aires, tiene una capacidad de producción de 1,5 millones de m³/día de gas sintético (9.300 kcal/m³).

Mediante un contrato celebrado entre ENARSA a YPF, esta última se encargó del di-

seño, construcción, operación, mantenimiento y despacho de la planta. El monto total del contrato fue de U\$S 29 millones, cifra que incluye las obras y la operación de la planta durante el 2008. Desde el 31 de diciembre de 2009, momento en el cual culmina el contrato, la planta de PIPA es operada y mantenida por personal propio de ENARSA.

Producción

La Planta de Inyección de Propano Aire (PIPA) produce Gas Natural Sintético (SNG) generado mediante la mezcla de propano C₃ vaporizado y aire comprimido a alta presión, en proporciones aproximadas de 60% y 40% respectivamente,

The Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services in 2008 implemented the Total Energy Program (PET for its Spanish acronym) in the whole territory of Argentina. The program is in execution and consists of four plans and the Propane Air Injection Plant (PIPA for its Spanish acronym) is one of them.

The Propane Air Plant is located in the district of Esteban Echeverría and has a production capacity of 1, 5 million m³/day of synthetic gas (kcal/m³ 9300).

YPF was in charge of the design, construction, operation, maintenance and dispatch of the plant as it was stipulated

in an agreement between ENARSA and YPF. The agreement total amount was \$ 29 million dollars, which includes building works and operation of the plant during the year 2008. Since December 31st, 2009, the agreement end date, the PIPA plant has been operated and maintained by the own personnel of ENARSA.

Production

The Propane Air Plant (PIPA) produces Synthetic Natural Gas (SNG) generated by mixing vaporized C₃ propane and compressed air at high pressure, in approximate proportions of 60% and 40% respectively; then, it is in-



para ser inyectado a presión en la red de distribución del área de Buenos Aires. De esta forma, la planta aporta el 5 % del total de la demanda de inyección de gas natural hacia el sistema de transporte, siendo importante su utilización durante los picos de demanda invernales. La función primordial de la planta es inyectar gas natural sintético (SNG) en el anillo de media presión de la Ciudad de Buenos Aires durante la época invernal o frente a picos de consumo que no puedan ser alimentados desde los gasoductos troncales.

La planta se encuentra vinculada mediante un propano-ducto de 6" de diámetro a las instalaciones de almacenamiento de GLP, propiedad de YPF, ubicadas en Dock Sud, Provincia de Buenos Aires. El propano debe tener una calidad tal que permita cumplir, una vez producida la mezcla,

con los parámetros de calidad exigidos por la regulación del sistema de gas argentino por medio de la Res ENAR I/831. Dicha calidad de propano se obtiene exclusivamente a partir del propano extraído del gas natural, procesado en Bahía Blanca siendo transportado hasta Dock Sud en un barco arrendado por ENARSA específicamente para este propósito.

Equipamiento

- Tanque acumulador de propano (uno de 100 m³).
- Bombas de propano (dos de 50 ton/h y Dp: 20 kg/cm²).
- Evaporadores (nueve de 5 ton/h cada uno).
- Compresores de aire: dos compresores de baja y dos compresores de alta, tipo tornillo, con motores de gas natural (1.300 HP cada uno).

jected under pressure into the distribution network of Buenos Aires. Thus, the plant contributes to 5% of the total demand for the natural gas injection into the transport system and its utilization is important during peak winter demand period. The main function of the plant is to inject synthetic natural gas (SNG) in the average pressure ring of the City of Buenos Aires during winter or in peak demand times when they cannot be supplied from the main gas pipelines.

The plant is linked to LPG storage facilities owned by YPF, located in Dock Sud, Province of Buenos Aires via a propane pipeline of 15, 54 cm in diameter. The propane must have a quality that can fulfill, once the mixture is produced, the quality param-

eters required by the regulation of Argentine gas system under ENAR I/831 Resolution. The propane quality is obtained exclusively from propane that is extracted from natural gas, and processed in Bahía Blanca. It is transported to Dock Sud on a boat that ENARSA rent specifically for this purpose.

Equipment

- Propane storage tank (one of 100 m³).
- Propane pumps (two of 50 ton / h Dp: 20 kg/cm²).
- Evaporators (Nine of 5 ton / h each).
- Air compressors: two screw compressors of low pressure and two screw compressors of high pressure, with natural gas engines (1,300 HP each).

Compresores. La Planta cuenta con una capacidad de producción de 1,5 millones de m³ al día.

Compressors. The plant has a production capacity of 1.5 million m³ per day.



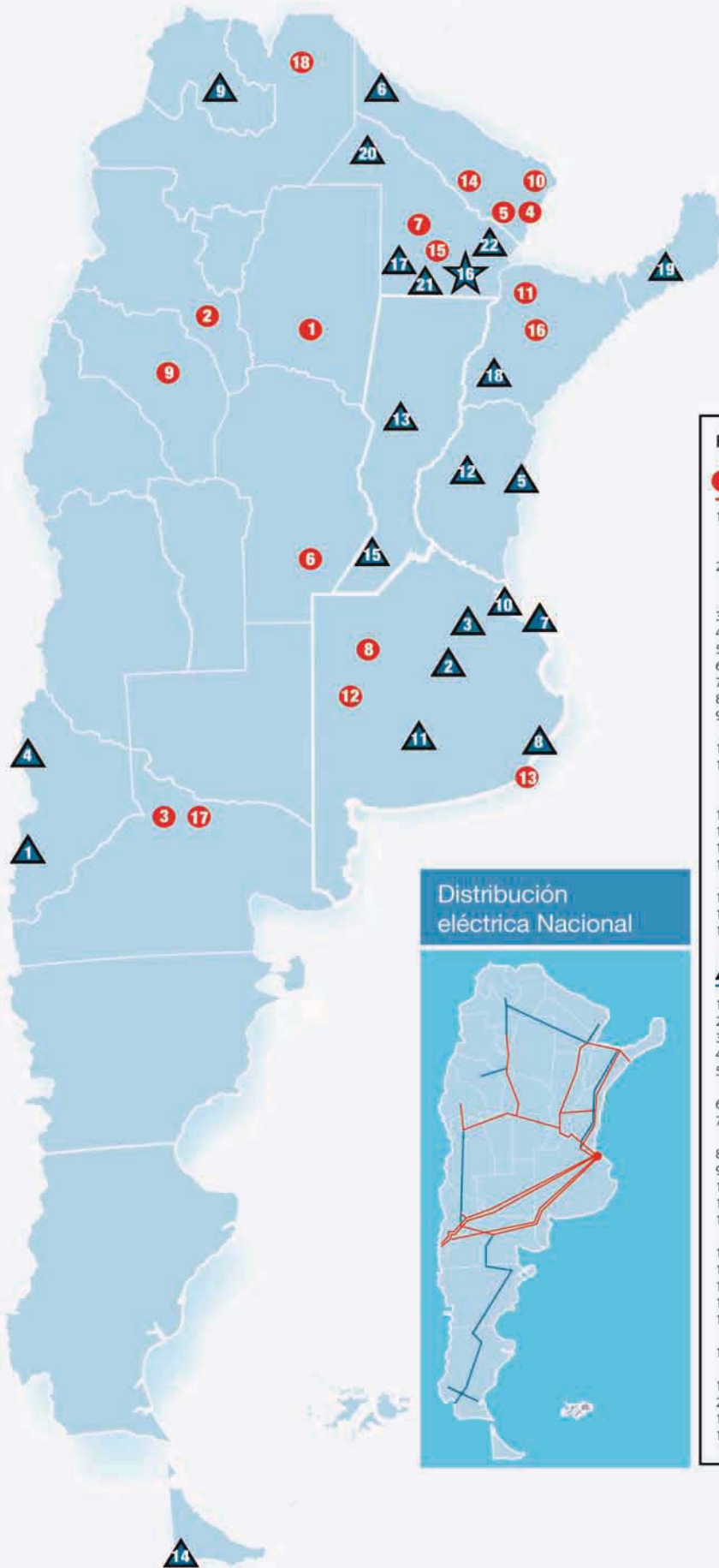
Evaporadores. La función primordial de la planta es inyectar gas natural sintético en el anillo de media presión de la Ciudad de Buenos Aires.

Evaporators. The main function of the plant is to inject synthetic natural gas into the medium pressure ring of the City of Buenos Aires.



Generación de energía en todo el país

Power generation throughout the country



REFERENCIAS (Actualizado el 20/7/2010)

● Licitación Generación Distribuida (269,6 MW)

1 Añatuya (Santiago del Estero) - 18,6 MW	(10,5 MW en Servicio 30/07/08) (8,1 MW en Servicio 20/10/08)
2 Catamarca (Catamarca) - 20 MW	(5 MW en servicio 17/06/08) (5 MW en servicio 03/07/08) (10 MW en servicio 20/08/08)
3 Cipolletti (Río Negro) - 5 MW	(En servicio 07/05/09)
4 Formosa (Formosa) - 15 MW	(En servicio 12/09/08)
5 Formosa II (Formosa) - 15 MW	(En servicio 30/10/09)
6 Isla Verde (Córdoba) - 20 MW	(En servicio 22/05/08)
7 J.J.Castelli (Chaco) - 15 MW	(En servicio 12/09/08)
8 Junin (Buenos Aires) - 20 MW	(En servicio 22/04/08)
9 La Rioja (La Rioja) - 20 MW	(10 MW en servicio 17/06/08) (10 MW en servicio 22/07/08)
10 Laguna Blanca (Formosa) - 7 MW	(En servicio 06/02/10)
11 Paso de la Patria (Corrientes) - 5 MW	(1,87 MW en servicio 28/05/09) (0,53 MW en servicio 01/11/09) (2,6 MW en servicio 29/12/09)
12 Pehuajo (Buenos Aires) - 20 MW	(En servicio 16/05/08)
13 Pinamar (Buenos Aires) - 21 MW	(En servicio 16/02/08)
14 Pirane (Formosa) - 15 MW	(En servicio 19/08/08)
15 Saenz Peña (Chaco) - 35 MW	(20 MW en servicio 17/10/09) (15 MW en servicio 12/06/10)
16 Santa Rosa (Corrientes) - 3 MW	(En servicio 05/09/08)
17 V. Regina (Río Negro) - 5 MW	(En servicio 30/04/09)
18 Tartagal (Salta) - 10 MW	(En servicio 30/05/09)

▲ Licitación Generación Distribuida II (500,75 MW)

1 Aluminé (Neuquén) - 6,3 MW	(En servicio 03/06/09)
2 Bragado (Buenos Aires) - 50 MW	(a Ingresar el 30/10/10)
3 Capitán Sarmiento (Buenos Aires) - 5 MW	(En servicio 14/01/10)
4 Cavia Hue (Neuquén) - 5 MW	(En servicio 03/06/09)
5 Concepción del Uruguay (Entre Ríos) - 41 MW	(20,5 MW en servicio 21/10/09) (20,5 MW en servicio 30/10/09)
6 Ing. Juárez (Formosa) - 4 MW	(En servicio 02/10/09)
7 La Plata-EDELAP (Buenos Aires) - 40,4 MW	(20 MW en servicio 06/11/08) (20,4 MW en servicio 05/03/09)
8 Las Armas (Buenos Aires) - 10 MW	(En servicio 18/11/09)
9 Libertador San Martín (Jujuy) - 15 MW	(En servicio 11/09/09)
10 Matheu - Edenor (Buenos Aires) - 42 MW	(En servicio 19/11/08)
11 Olavarría - (Buenos Aires) - 41MW	(En servicio 22/09/08)
12 Paraná (Entre Ríos) - 40 MW	(20 MW en servicio 30/05/09) (20 MW en servicio 15/06/09)
13 Rafaela - (Santa Fe) - 19,2MW	(En servicio 09/01/09)
14 Ushuaia - (Tierra del Fuego) - 15MW	(En servicio 01/02/10)
15 Venado Tuerto - (Santa Fe) -19,2MW	(En servicio 13/12/08)
16 Barranqueras - (Chaco) -90 MW - Barcaza	(a Ingresar el 16/12/10)
17 Charata - (Chaco) -16,4MW	(8,6 MW en servicio 23/12/09) (7,8 MW en servicio 12/03/10)
18 Goya - (Corrientes) -8MW	(3 MW en servicio 07/01/10) (5 MW en servicio 02/07/10)
19 Aristóbulo del Valle - (Misiones) - 9,25MW	(En servicio 09/07/09)
20 Nueva Pompeya - (Chaco) -4MW	(En servicio 12/03/10)
15 Villa Angela - (Chaco) -15MW	(En servicio 24/04/10)
16 Las Palmas - (Chaco) - 5MW	(a Ingresar el 30/07/10)



Centrales de Generación Eléctrica Distribuida

Distributed Generation Plants

El Programa de Generación de Energía Distribuida es una de las acciones creadas para fomentar el normal desenvolvimiento del Sistema Energético Nacional mediante obras de montaje y puesta en marcha de centrales de generación eléctrica de fuerte impacto regional. Ambas etapas abarcan la instalación de 40 centrales en 16 provincias argentinas.

The Distributed Generation Program is one of the actions created to foster the normal development of the National Energy System and it consists of the development of assembling works and the start up of new electric generation plants which have high regional impact. Both stages include the installation of 40 stations in 16 provinces of Argentina.



A fin de ampliar la generación de energía de la Argentina, ENARSA convocó a empresas especializadas del sector para entregar potencia al sistema interconectado y generar energía eléctrica utilizando grupos generadores transportables de baja potencia, ya sea mediante motores alternativos o turbinas a gas. Una característica relevante de ambos equipamientos es que poseen la capacidad de utilizar combustible líquido o gas natural en forma indistinta. En la actualidad, no existe en el mercado otro tipo de equipamiento que pueda ser puesto en operación en forma inmediata, por lo que ENARSA decidió recurrir a esta alternativa de Generación Distribuida en forma transitoria, hasta tanto estén en condiciones operativas máquinas de gran potencia y mayor eficiencia.

Desafío

Esto representa un enorme desafío, por cuanto implica la ejecución de obras de infraestructura destinadas a fomentar el normal desenvolvimiento del Sistema Energético Nacional, en plazos cortos y calidad uniforme, contribuyendo a generar las condiciones relacionadas con el crecimiento económico del país. El Programa de Generación Distribuida es, justamente,

una de las acciones creadas para dar respuesta a este reto y consiste en el desarrollo de obras de montaje y la puesta en marcha de nuevas centrales de generación eléctrica, de fuerte impacto regional. Mediante estas acciones, se ha procurado satisfacer la mayor demanda de energía y potencia registrada en los últimos años, mejorando las bases para el desarrollo del sector industrial, agropecuario y turístico de cada una de las regiones afectadas, con alta confiabilidad y calidad en el suministro del resto del país.

Etapas

El Programa de Generación Distribuida fue desarrollado en dos etapas que abarcan conjuntamente la instalación y puesta en marcha de 40 centrales ubicadas en dieciséis provincias del territorio nacional, con una potencia total de 770 MW.

La primera etapa comprende 18 centrales, y se encuentra con el 92% de las centrales aportando potencia y energía en la actualidad. La potencia total de esta etapa es de alrededor de 270 MW.

La segunda etapa está integrada por 22 centrales, con una potencia total de 500 MW, actualmente aportando un 58% de dicha potencia.



Añatuya. Central de generación eléctrica de Añatuya en Santiago del Estero.

Añatuya. Power generation plant in Santiago del Estero, Añatuya.



La Plata. Nueve centrales de generación eléctrica se pusieron en marcha en la provincia de Buenos Aires.

La Plata. Nine power stations were started up in the province of Buenos Aires.



Catamarca. En la primer etapa se instalaron 18 centrales en todo el país.

Catamarca. In the first stage, 18 plants were installed throughout the country.





Proyecto Generación Distribuida I Distributed Generation Project I

Localidad <i>Town</i>	Provincia <i>Province</i>	Potencia <i>Power</i>
Añatuya	Santiago del Estero	18,6 MW
Catamarca	Catamarca	20 MW
Cipolletti	Rio Negro	5 MW
Formosa	Formosa	15 MW
Formosa II	Formosa	15 MW
Isla Verde	Córdoba	20 MW
J.J. Castelli	Chaco	15 MW
Junín	Buenos Aires	20 MW
La Rioja	La Rioja	20 MW
Laguna Blanca	Formosa	7 MW
Paso de la Patria	Corrientes	5 MW
Pehuajó	Buenos Aires	20 MW
Pinamar	Buenos Aires	21 MW
Pirané	Formosa	15 MW
Sáenz Peña	Chaco	35 MW
Santa Rosa	Corrientes	3 MW
Villa Regina	Rio Negro	5 MW
Sáenz Peña	Chaco	20 MW

Proyecto Generación Distribuida II Distributed Generation Project II

Localidad <i>Town</i>	Provincia <i>Province</i>	Potencia <i>Power</i>
Aluminé	Neuquén	6,3 MW
Bragado	Buenos Aires	50 MW
Capitán Sarmiento	Buenos Aires	5 MW
Caviahue	Neuquén	5 MW
Concepción del Uruguay	Entre Ríos	41 MW
Ingeniero Juárez	Formosa	4 MW
La Plata	Buenos Aires	40,4 MW
Las Armas	Buenos Aires	10 MW
Libertador San Martín	Jujuy	15 MW
Matheu	Buenos Aires	42 MW
Olavarría	Buenos Aires	41 MW
Paraná	Entre Ríos	40 MW
Rafaela	Santa Fe	19,2 MW
Ushuaia	Tierra del Fuego	15 MW
Venado Tuerto	Santa Fe	19,2 MW
Barranqueras	Chaco	90 MW
Charata	Chaco	16 MW
Goya	Corrientes	8,2 MW
Aristóbulo del Valle	Misiones	10 MW
Nueva Pompeya	Chaco	4 MW
Villa Angela	Chaco	15 MW
Las Palmas	Chaco	5 MW

In order to expand Argentina's generation of energy, ENARSA called specialized companies of the sector and obtained multiple offers to provide power to the interconnected system and generate electric energy by using low power portable generators, whether through alternative engines or gas turbines. An outstanding feature of both equipments is their capacity to use liquid fuel or natural gas indistinctly.

At present, there is no other type of equipment in the market that could be made operational immediately; for this reason, ENARSA decided to resort to Distributed Generation temporarily, until high power and more efficient machines are fully operational.

Challenge

This is a great challenge, since it implies the execution of infrastructure works aimed at promoting the normal performance of the National Energy System, in short terms and standard quality, by contributing to generate the conditions related to the country's economic growth. The Distributed Generation

Program is, precisely, one of the actions created to respond to such challenge and it consists of the development of assembling works and the start up of new electric generation plants that have huge regional impact.

These actions have been intended to satisfy the greater demand of energy and power registered in the last few years, by improving the basis for the development of the industrial, agricultural and touristic sector of each of the affected regions, with high reliability and quality for the provision of the rest of the country.

Stages

The Distributed Generation Program was developed in two phases that include the installation and start up of 40 power plants located in sixteen provinces of the national territory with a total power of 770 MW.

The first stage includes 18 plants, currently providing 92% of power and energy. The total power of this state is approximately of 270 MW. The second stage includes 22 power plants, with a total power of 500 MW, currently providing 58% of this power.



Optimiza la matriz energética nacional

Optimization of the National Energetic Matrix





Central Nuclear Atucha II, más energía a partir del segundo semestre de 2011

Atucha II Nuclear Power Plant, more energy from the second half of 2011

La Central Nuclear Atucha II es una planta en construcción de una potencia de 745 megavatios eléctricos, ubicada en un predio de 55 Has sobre la margen derecha del Río Paraná de las Palmas, en la localidad de Lima, Partido de Zárate, a 115 km de la ciudad de Buenos Aires. Entrará en funcionamiento comercial en el 2011.

Atucha II is a 745 MW Nuclear Power Plant under construction and located in an area of 55 hectares on the right bank of the Paraná de Las Palmas River, in Lima, District of Zárate, 115 km from Buenos Aires. It will be working on 2011.



La Central Nuclear Atucha II es una central nucleoelectrica moderna que enriquece el mix de la matriz energetica del pais, en la que por su bajo costo y seguridad es muy beneficiosa desde la perspectiva productiva. La central necesita 180 kilos de uranio para generar 700 MW. Cabe destacar que para generar la misma cantidad de MW utilizando carbon se necesita 12.000 to-

obra civil tiene mas de un 95% ejecutado, mientras que el montaje de toda la parte electromecanica registra un avance del orden del 62%. Nucleoelectrica Argentina es la empresa generadora de energia electrica en forma nuclear que es responsable de la finalizacion y puesta en marcha de la Central Nuclear Atucha II, ademas de tener a su cargo la produccion y comer-

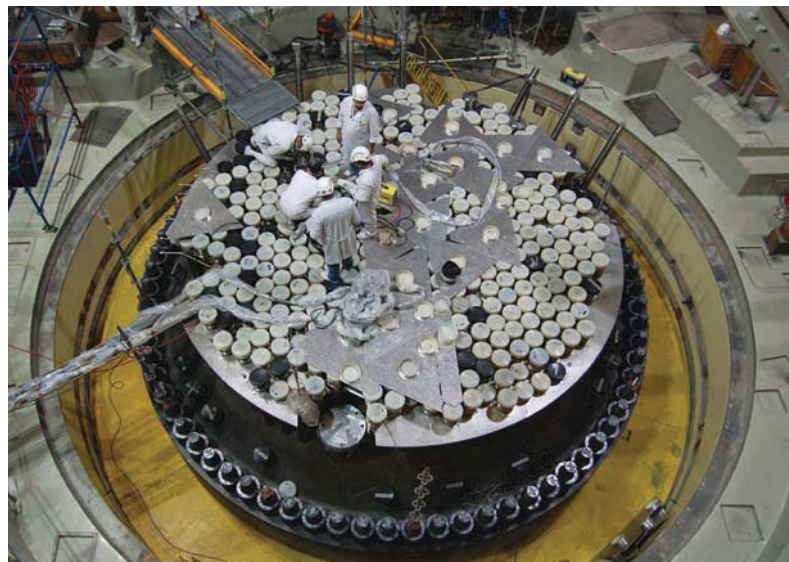
Atucha II is a modern nuclear power plant that enriches the mix of the country's energy matrix, which due to its low cost and safety is very beneficial from the production viewpoint. The plant needs 180 kilos of uranium to generate 700 MW. It is important to highlight that to generate the same amount of MW using coal, 12,000 tons are needed and if natu-

work is over 95% completed, while the assemblage of the electromechanical parts registers an advance of about 62%.

Nucleoelectrica Argentina is the enterprise that generates electricity from nuclear power and is responsible for the completion and start up of Atucha II Nuclear Power Plant. Besides, the enterprise is in charge of the production



Playa de 500 KW. Será la tercera Central Nuclear argentina. 500 KW yard. It will be the third Argentine Nuclear Power Plant.



Reacción Nuclear. Reactor en el que se produce la fisión. Nuclear Action. Reactor where the fission is produced.

neladas y si se utilizara gas natural se requeriria 3.200 m3 diarios.

Cuando se inaugure Atucha II, su turbogruppo pasará a ser la máquina de mayor potencia unitaria del Sistema Interconectado Nacional, posición que ahora ocupa la Central Nuclear Embalse.

La piedra fundamental de Atucha II se colocó en 1982, y entre 1994 y 2006 estuvo demorada. Actualmente la

cialización de la energía generada por las centrales nucleares Atucha I, la primer planta de energía nuclear en Latinoamérica, y Embalse, destacada por su excelente performance.

Características

Desde el punto de vista del diseño y construcción cuenta con sistemas de seguridad actualizados, que incluyen el

ral gas is used, 3,200 m3 per day would be required.

When Attucha II should be inaugurated, its turbo generator will become a unitary greater power machine of the National Interconnected System, a position that is now occupied by the Embalse nuclear power plant.

The Atucha II cornerstone was laid in 1982 and from 1994 to 2006 the project was delayed. Currently, the civil

and trade of the energy that is generated by Atucha I, the first nuclear power plant in Latin America, and the Embalse nuclear power plant which is well-known for its excellent performance.

Characteristics

From the design and building viewpoint, it has upgraded safety systems that include the concept of defense in depth with successive barri-



concepto de defensa en profundidad con barreras sucesivas, esfera de contención, separación física entre sistemas de seguridad y programa de vigilancia en servicio, entre otros conceptos.

La obra se está realizando de acuerdo con la licencia de construcción, las normas y el programa de inspección dispuesto por la Autoridad Regulatoria Nuclear Argentina.

Generadora de empleo y capacitación

Atucha II tiene un impacto socioeconómico positivo en la localidad de Lima al ser el empleador principal de la región. La planta ocupó en su mes pico a 6.200 personas. Un 10% de los empleados son mujeres, una proporción in-

usual en la industria de la construcción.

Además, cuenta con escuela de soldadura que califica bajo una norma europea DIN muy rigurosa que capacitó a una importante parte del plantel de más de 330 soldadores que actualmente trabajan en la obra. También en Atucha II funciona allí el taller de soldadura de acero inoxidable más grande de la Argentina.

El agua pesada y los elementos combustibles necesarios para la central serán producidos en el país. En todas las actividades de construcción y suministro correspondientes a su finalización, los proveedores y contratistas locales tienen la máxima intervención posible.

ers, containment area, physical separation between safety systems and service monitoring program in use, among other concepts.

The work is being built under the building permit, the regulation and the inspection program stipulated by the Nuclear Regulatory Authority.

Generating employment and training

Atucha II has a positive socioeconomic impact in the town of Lima since it is the largest employer in this area. The plant employed 6,200 people during its peak month.

10% of its employees are women, an unusual propor-

tion in the building industry. It also has a welding school that qualifies under a very strict European standard DIN that trained an important part of the staff, more than 330 welders who currently work in the plant. Besides, the largest stainless steel welding factory of Argentina operates in Atucha II. Heavy water and fuel elements that are necessary for the plant will be produced in the country. Local suppliers and contractors have the highest possible intervention in all buildings activities and supply for the work completion.



Atucha II. Sobre la margen derecha del Río Paraná, en Lima.
Atucha II situated on the right bank of Paraná River, in Lima.



TIPO DE REACTOR <i>TYPE REACTOR</i>	Recipiente de Presión <i>Pressure Vessel</i>
POTENCIA TÉRMICA <i>THERMAL POWER</i>	2.175 MWt
POTENCIA ELÉCTRICA BRUTA/NETA <i>NET/ GROSS ELECTRICAL POWER</i>	745/692 MWe
MODERADOR Y REFRIGERANTE <i>MODERATOR AND COOLER</i>	Agua pesada (D2O) <i>Heavy water (D2O)</i>
COMBUSTIBLE <i>FUEL</i>	Uranio natural <i>Natural Uranium</i>
GENERADOR DE VAPOR <i>STEAM GENERATOR</i>	Dos verticales, tubos en "U" Incolloy 800 <i>Two vertical, U-pipes Incolloy 800</i>
TURBINA <i>TURBINE</i>	Una etapa de alta presión. Dos etapas de baja presión. Vel.: 1500 rpm. <i>A high pressure stage. Two low pressure stages Vel.: 1500 rpm.</i>
GENERADOR ELÉCTRICO <i>ELECTRIC GENERATOR</i>	Cuatro polos. Tensión de generación 21 KV. 50 Hz <i>Four poles. 21 KV 50 Hz voltage Generation</i>

Reacondicionamiento de la Central Nuclear

Refurbishment of the Nuclear Power Plant



Es la segunda planta nuclear construida en Argentina




648 megavatios eléctricos


4.000.000
Personas que se le suministra el servicio

Zonas que abastece Cuyo, Noroeste, Centro, Gran Buenos Aires y el Litoral.



Extensión de Vida de la Central Nuclear Embalse

Life Extension of Embalse Nuclear Power Plant

La Central Nuclear Embalse es cronológicamente la segunda planta nuclear construida en Argentina, y tiene una potencia de 648 megavatios eléctricos. Está situada en la costa sur del Embalse del Río Tercero, en la provincia de Córdoba.

Embalse nuclear power plant chronologically is the second nuclear power plant that was built in Argentina; it has a power of 648 electric megawatts and is located in the south coast of Embalse de Río Tercero, in the province of Córdoba.



Desde el enfoque cronológico, la Central Nuclear Embalse (CNE) es la segunda planta nuclear construida en Argentina. Se encuentra situada en la provincia de Córdoba, en la costa sur del Embalse del Río Tercero. Con sus 648 MWE integra junto a Atucha I el parque de generación nuclear del sistema eléctrico argentino.

Esta central dista aproximadamente a 100 Km de la ciudad de Córdoba, y a 700 Km de la ciudad de Buenos Aires, construida a 665 metros sobre el nivel del mar. Posee un reactor CANDU (Canadian Uranium Deuterium) y es similar a las plantas que operan en Canadá, Corea del Sur, India, Rumania, Pakistán y China. Pertenece al tipo de

From a chronological approach, Embalse nuclear power plant (CNE for its Spanish acronym) is the second nuclear power plant that was built in Argentina. The plant is situated in the province of Córdoba in the south coast of Embalse de Río Tercero. With its 648 Mwe, together with Atucha I, it constitutes the nuclear power

into the national interconnected network and is part of the Argentine Interconnection System (SADI for its Spanish acronym). It approximately supplies an average of 4 million people in the Cuyo, Northwest, Central, Gran Buenos Aires and litoral regions.

Some of the components of the Embalse nuclear power



Turbina central.

Instalaciones y equipo.

Central Turbine.

Facilities and Equipment.

instalaciones de tubos de presión, cuyo combustible es el uranio natural y su refrigerante y moderador, el agua pesada.

La energía generada por la Central, a través de ser incorporada a la red nacional interconectada -forma parte del Sistema Argentino de Interconexión (SADI), abastece en promedio, aproximadamente a 4 millones de personas de las zonas de Cuyo, Noroeste, Centro, Gran Buenos Aires y el Litoral.

Algunos componentes de la Central Nuclear Embalse lle-

generation park of the Argentine electric system. It is 100 Km from the city of Córdoba and 700 Km from the city of Buenos Aires and was constructed at 665 meters above the sea level. It has a CANDU (Canadian Deuterium Uranium) reactor. It is similar to the nuclear power plants that are operated in Canada, South Korea, India, Pakistan and China. The plant facilities have pressure pipes which are fueled by natural uranium and they are cooled and moderated by heavy water. The energy generated by this plant is incorporated

Instrumental.

Sala de Comandos.

Instruments.

Control room.



garán al fin de su vida útil de diseño en el año 2011, como es el caso de los canales de combustible del reactor. Es por ello que en 2007 comenzó el Proyecto de Extensión de Vida de la Central Nuclear Embalse con los estudios de factibilidad y envejecimiento de los sistemas.

Para el año 2013 Embalse estaría en condiciones de seguir operando por un nuevo ciclo de 25 años.

Las principales actividades que se realizarán son el cambio de los tubos de presión, los generadores de vapor, las computadoras de proceso y la repotenciación de la planta. El proceso tiene tres etapas. La primera fase, denominada de "evaluación de vida" o "evaluación de estado", consiste en examinar cómo están

los componentes de planta. En la segunda fase se verifican los cambios que haya que realizar y se comprarán todos los equipos y materiales necesarios.

La tercera etapa implica parar la planta y realizar los trabajos de recambio de los componentes esenciales de la central, entre ellos los tubos de presión del reactor. Esta tarea comenzará en 2011 y durará 18 meses.

Una vez terminados los trabajos, la central tendrá una potencia cercana a los 700 megavatios, es decir, un 6% más que la capacidad actual. En el mundo hay varias plantas en proceso de reacondicionamiento que utilizan la tecnología CANDU de origen canadiense, al igual que la planta de Embalse.

plant will reach the end of their design life span in the year 2011, as it is the case of the reactor fuel channels. For this reason, in 2007, the Life Extension of Embalse Nuclear Power Plant Project began with the feasibility studies and system aging assessment.

By the year 2013, Embalse will be in conditions of going on working for a new cycle of 25 years. The main activities that will be carried out are the change of pressure pipes, the steam generator, the process computers and the plant repowering. The process has three stages. The first is called "life assessment" or "condition assessment" which consists of examining

the plant components conditions. In the second stage, all needed changes will be verified and all equipments and necessary material will be bought. In the third stage, the essential components of the plant must be changed; such as, the reactor pressure pipes. This task will begin in 2011 and it will last 18 months.

Once these tasks are finished, the nuclear power plant will have a power of about 700 megawatts; that is, 6% more power than its current capacity. Around the world, there are several nuclear power plants, like Embalse nuclear power plant, in reconditioning process that use CANDU technology from Canada.



Central Nuclear Embalse. Sobre la costa sur del Embalse de Río Tercero, Córdoba..

Embalse Nuclear Power Plant. In the south of Embalse de Río Tercero, Córdoba.



TIPO DE REACTOR <i>TYPE REACTOR</i>	Tubos de presión (CANDU) <i>Pressure Vessel (CANDU)</i>
POTENCIA TÉRMICA <i>THERMAL POWER</i>	2.109 MWt
POTENCIA ELÉCTRICA BRUTA/NETA <i>NET/GROSS ELECTRICAL POWER</i>	648 Mwe
MODERADOR Y REFRIGERANTE <i>MODERATOR AND COOLER</i>	Agua pesada (D2O) <i>Heavy water (D2O)</i>
COMBUSTIBLE <i>FUEL</i>	Uranio natural <i>Natural Uranium</i>
GENERADOR DE VAPOR <i>STEAM GENERATOR</i>	Cuatro verticales, tubos en "U" Incolloy 800 <i>Four vertical, U-pipes Incolloy 800</i>
TURBINA <i>TURBINE</i>	Una etapa de alta presión, tres etapas de baja presión. Vel.: 1500 rpm. <i>A high pressure stage. Three low pressure stages Vel.: 1500 rpm.</i>
GENERADOR ELÉCTRICO <i>ELECTRIC GENERATOR</i>	Cuatro polos. Tensión de generación 21 KV. 50 Hz <i>Four poles. 21 KV 50 Hz voltage Generation</i>



200 AÑOS
BICENTENARIO
ARGENTINO



"Si nosotros no hubiéramos tomado la decisión de recuperar la línea de bandera, hoy la República Argentina estaría desconectada en toda su extensión, salvo obviamente los destinos rentables y poder viajar de aquí al exterior. Pero las provincias argentinas, inclusive aquellas con destinos turísticos, no podían tener ni por asomo la frecuencia de vuelos que hoy tienen."

Presidenta Cristina Fernández de Kirchner

Buenos Aires, 20 de septiembre de 2010

"If we had not taken the decision to recover the flag airline, today the Republic of Argentina would be entirely disconnected in all the country's extension, obviously except for having access to profitable destinations, and travelling overseas. (Applause). The Argentine provinces, however, including those with tourist destinations, could not have the flight frequency that they do nowadays."

President Cristina Fernandez de Kirchner,

Buenos Aires, September 20th, 2010

Inversiones complementarias para el desarrollo del Modelo Productivo

Por decisión política del Gobierno Nacional se han realizado desde el año 2003, en el marco del Plan Estratégico Territorial, una serie de inversiones necesarias para el desarrollo social y productivo de la Argentina. Las mismas se inscriben bajo la concepción política e ideológica de un Estado presente, promotor y planificador de políticas públicas orientadas hacia la inclusión social, económica y productiva de las diferentes regiones geográficas y de nuestro país en el mundo.

Como complemento de las inversiones realizadas en materia de infraestructura económica y social, el Gobierno Nacional realiza inversiones en áreas sensibles vinculadas con los servicios, la tecnología y las comunicaciones con el objetivo de acompañar el proceso de desarrollo económico con inclusión social iniciado en el 2003.

En la actualidad nos encontramos en la era de la Información y la Comunicación. En consecuencia, para lograr un desarrollo sustentable se requiere tanto de importantes obras de infraestructura como de servicios. El transporte y la comunicación son en el mundo áreas muy sensibles, con

un alto impacto en la economía y en la cultura de cada país. En el caso argentino, como resultado de su gran extensión territorial, surge la necesidad de tener un sistema de transporte y de comunicación integrador, acorde al principio federal que une su vasta dimensión geográfica. Sin esta concepción integradora resulta inviable un crecimiento económico sostenido en el tiempo. A su vez, es fundamental garantizar a todos sus habitantes la posibilidad de estar en contacto entre sí y tener acceso a las últimas tecnologías del mundo. Sólo en un país donde las personas tengan las mismas posibilidades de acceder a las tecnologías y la información, podremos hablar de un país democrático e interconectado.

Un claro ejemplo resulta la recuperación de Aerolíneas Argentinas, que busca restablecer la comunicación estratégica territorial, consolidando a la vez el turismo nacional e internacional, una actividad cada vez más fuerte en la composición de nuestro PBI, fuente de divisas y de integración internacional.

Additional investment for the development of a Productive Model

Due to a political decision made by the National Government, a series of necessary investments in social and productive development in Argentina under the Territorial Strategic Plan has been made since 2003. Under the political and ideological conception of a more State intervention in the development and planning of public policies towards the productive, economic and social inclusion of different geographic regions and our country's inclusion into the world.

In addition to the investments made in economic and social infrastructure, the National Government invests in sensitive areas associated with the services, technology and communications in order to follow the process initiated in 2003 for the economic development with social inclusion. At present we are in the information and communication era. For this reason, to achieve a sustainable development, both more infrastructure works and services are required. Transport and communication are very sensitive areas all over the world, with a high impact on the economy and

culture. In Argentina, as a result of its large territorial extension, the urge to have a system of transport and communication according to our needs arises. Without considering this concept, a sustainable economic growth over time is not viable. At the same time, it is essential to ensure that all residents be in contact with each other and have access to the latest technologies of the world.

Only in a country where people have equal opportunities to access to technologies and information, we could speak of a democratic and interconnected country.

A clear example is the nationalization of Aerolíneas Argentinas airway that seeks to restore the territorial strategic communication and at the same time to consolidate the domestic and international tourism, an increasingly strong activity in the composition of our GDP and source of foreign exchange and international integration.





Aerolíneas Argentinas, recuperación de la aerolínea de bandera

Aerolíneas Argentinas, recovery of the flag carrier

Con el fin de garantizar la integración territorial, el Estado Nacional tomó la firme decisión de reestatizar la empresa Aerolíneas Argentinas. Así se reestablece la comunicación entre los distintos puntos del país y se mantiene la aerolínea de bandera. Esta decisión del gobierno nacional es de vital importancia ya que fomenta el desarrollo estratégico territorial.

In order to ensure the territorial integrity, the National Government took a firm decision to nationalized Aerolíneas Argentinas. Thus, the communication between different parts of the country is restored and the flagship carrier is maintained. The National Government's decision is of vital importance because it fosters the strategic development planning process.



Abandono.

En total descuido fueron encontradas las aeronaves al momento de estatización.

State of Neglect.

Aircrafts were found in a complete state of neglect at the time of the company's nationalization.



Proceso de Estatización

En el año 2008, el Estado Nacional adoptó una decisión histórica y estratégica: recuperar para el patrimonio de todos los argentinos *Aerolíneas Argentinas* y *Austral Líneas Aéreas*, preservando la línea de bandera para la integración federal, sostener el servicio público, mantener la fuente laboral de más de 9 mil trabajadores y potenciar la aeronavegación como instrumento para el desarrollo económico y turístico de la Argentina.

Con el Rescate y la Expropiación, el Estado Nacional terminó una relación de conflicto que sólo conducía a la destrucción de las empresas que resultaban esenciales para una correcta prestación del servicio de transporte aerocomercial de pasajeros, correo y carga.

Flota Embraer

Entre la Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. y el Grupo Aerolíneas, se firmó un contrato por la adquisición de 20 aeronaves nuevas para la flota de dicha compañía. Esto indica no sólo una expresa ratificación de la conveniencia de adquirir dichas aeronaves; sino además refleja que la decisión política fue de suma importancia para el Estado Nacional, ya que implica asegurar la continuidad, regularidad y mejora del servicio público, así como garantizar la conectividad federal de todas las provincias y regiones del país y el acceso de todos los ciudadanos a este servicio.

Biocombustible

Como parte fundamental de su programa de protección del medio ambiente y bús-

Nationalization Process

In 2008, the National Government adopted a strategic and historic decision: to recover Aerolíneas Argentinas and Austral airlines for the patrimony of all Argentines, preserving the flag line for federal integration, maintaining the public service and the source of work for more than 9000 workers and increasing the power of air navigation as a tool for economic and touristic development in Argentina.

With the Rescue and Expropriation, the National Government ended a relationship of conflict that only led to the destruction of companies that were essential for the proper provision of commercial air transport services for passengers, mail and cargo.

Fleet Embraer

An agreement between the companies Empresa Brasileira de Aeronautica SA and Grupo Airlines was signed in order to purchase 20 new aircrafts for the Aerolíneas Argentinas fleet. This indicates not only that there was an express urge to acquire these aircraft, but also that the political decision was very important to the National Government, since this investment entails ensuring the continuity, the regularization of its frequency and the improvement of public service. Besides, it will guarantee the connection among all provinces and regions as well as the access to this service for all citizens.

Biofuel

As a fundamental part of its environmental protection program and the search for



queda de innovación tecnológica y competitividad en la industria, *Aerolíneas Argentinas* ha suscripto con la Cámara Argentina de Biocombustible un acuerdo en tal sentido.

El objetivo de dicho acuerdo es establecer con la entidad que agrupa a los mayores productores y exportadores de biodiesel en Argentina, acciones conjuntas que permitan determinar la factibilidad técnica y económica para el desarrollo de una tecnología limpia, de fabricación nacional y de acuerdo a las exigencias medio ambientales de mediano y largo plazo.

Rol de Aerolíneas

A partir de la toma de control por parte del Estado Nacional, las empresas desempeñan un

rol de integración, articulación y conectividad del territorio nacional, contribuyendo al desarrollo de las economías regionales y facilitando su integración al resto del país, al MERCOSUR y al mundo.

La República Argentina ha decidido apostar al crecimiento del turismo receptivo como fuente de desarrollo, generación de empleo e ingreso de divisas. Esta decisión forma parte de una Política de Estado y determina en sí misma la necesidad de que AEROLÍNEAS ARGENTINAS posea una red internacional sólida que garantice el flujo sostenido de ingreso de visitantes extranjeros y de ingreso de divisas.

technological innovation and competitiveness in the industry, an agreement between Aerolíneas Argentina and the Argentine Renewable Energy Chamber was signed

The purpose of this agreement is that institutions which gather the main producers and exporters of biodiesel in Argentina should take joint actions to determine the technical and economic feasibility for the development of a clean, domestically produced technology that comply with all medium and long term environmental requirements.

Role of Aerolíneas Argentinas

Since the National Government has taken control, the

companies play a role in integrating, coordinating and connecting the country; thus, contributing to the development of regional economies and their integration into the country, the MERCOSUR and the world.

Argentina has decided to bet on the growth of receptive tourism as a source of development, employment and foreign exchange earnings. This decision is part of a state policy that determines Aerolíneas Argentina need for having a strong international network to ensure the steady flow of income from foreign visitors and foreign exchange earnings.

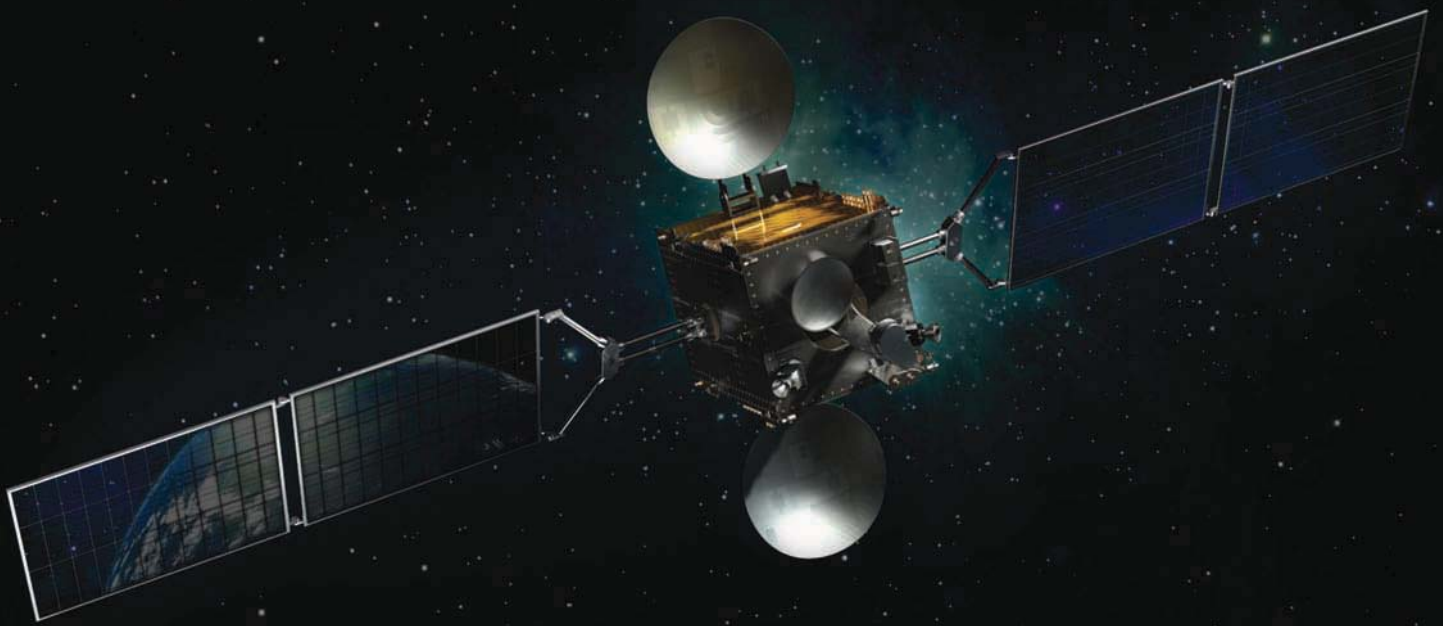


Nueva flota.

Los nuevos aviones EMBRAER ofrecen equipamiento de entretenimiento individual.

New fleet.

The new EMBRAER aircraft offers individual entertainment equipment.



Primeros satélites nacionales de comunicaciones, un proyecto de ARSAT e INVAP

First national communication satellites, a project carried out by ARSAT and INVAP

La Argentina ha emprendido el diseño, la construcción y la operación de tres satélites geoestacionarios que se utilizarán para brindar servicios de telecomunicaciones, transmisión de voz, datos y televisión.

Argentina has undertaken the design, construction and operation of three geostationary Communication satellites that will be used to provide telecommunication, voice transmission, data and television transmission services.



Maquetación de Sala. Instalaciones de tecnología de punta del INVAP.

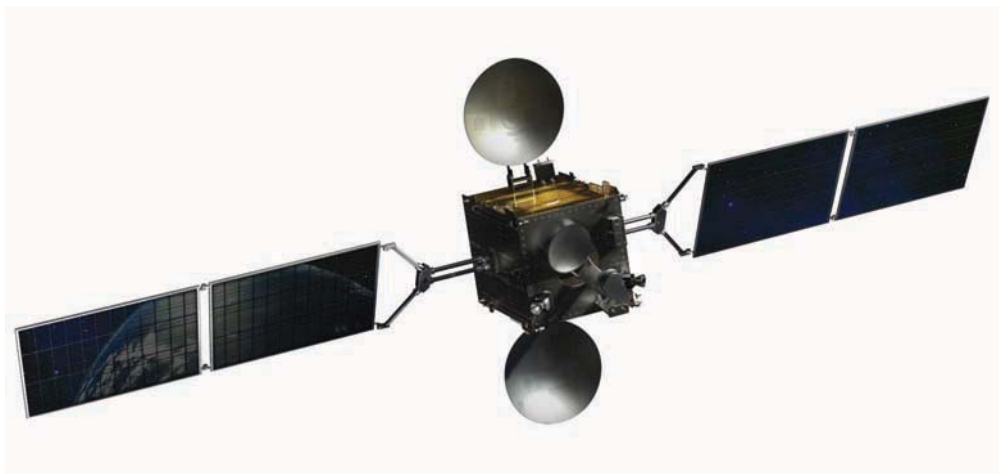
Room Layout. INVAP's Advanced Technology Facilities

La empresa Argentina de Soluciones Satelitales SA (AR-SAT S.A.) es una compañía de capital estatal que comenzó formalmente sus actividades en julio de 2006, luego de la sanción de la Ley 26.092. Además del capital inicial, la Ley de creación de AR-SAT le otorgó los derechos exclusivos para operar con fines comerciales la posición orbital Geoestacionaria 81° Oeste en banda Ku (Norteamérica y Sudamérica) y en banda C (Hemisférica). El Estado Nacional le transfirió a AR-SAT los activos de la empresa Nahuelsat S.A., que explotaba la posición orbital 72° Oeste con el satélite NAHUEL-1. La posición 72° estuvo ocupada por el satélite Nahuel-1, el cual ha cumplido con su

vida útil geoestacionaria y es actualmente operado en una órbita inclinada actualmente en la posición 81° Oeste. Los satélites de producción argentina ARSAT-1, ARSAT-2 y ARSAT-3 ocuparán las posiciones 81° y 72° Oeste otorgadas al Estado argentino por la Unión Internacional de Comunicaciones (UIT). El diseño y fabricación de satélites GEO de telecomunicaciones implica un proceso tecnológico muy complejo, que requiere de grandes facilidades de integración y ensayos, los cuales deben ser debidamente calificados para actuar en la industria espacial. La cobertura geográfica de las transmisiones variará según el mercado y la potencia dis-

The Argentine Satellite Solutions Company SA (AR-SAT SA) is a state owned company that formally began its operations in July 2006 after the enactment of the Law N° 26.092. In addition to the initial capital, the above mentioned Law granted to the ARSAT exclusive rights to operate and commercialize the geostationary orbital position 81 ° W Ku-band (North and South America) and C-band (Hemispheric coverage). The National Government transferred NAHUELSAT operational assets to AR-SAT. NAHUELSAT had exploited geostationary orbital position 72W by means of NAHUEL I satellite. This position was oc-

cupied by the Nahuel-1 satellite, which has fulfilled its life span and is currently being operated geostationary in an inclined orbital position 81 ° west. Argentine satellites ARSAT-1, ARSAT 2 and ARSAT-3 will occupy the positions 81 ° and 72 ° west. These satellites were granted to the Argentine government by the International Telecommunication Union (ITU). The design and manufacture of telecommunication satellites GEO requires a very complex technological process that requires large integration and test facilities, which must be duly qualified to operate in the space industry. The geographical coverage of



Producción argentina. ARSAT-1, ARSAT-2 Y ARSAT-3 ocuparán las posiciones 81° y 72° Oeste.

Argentine satellites. ARSAT-1, ARSAT 2 and ARSAT-3 will occupy the positions 81° and 72° west

ponible del satélite, brindando especial cobertura sobre la República Argentina. Se estima que el primero de los satélites, denominado ARSAT-1, comenzará a operar a partir de 2012 y que los demás satélites lo harán en 2013 y 2014, con una vida útil que permitiría la operación por el lapso de quince años.

Un emprendimiento en conjunto de ARSAT e INVAP

AR-SAT SA promueve la industria espacial, y para ello, cuenta con derechos sobre la ingeniería y desarrollo de los satélites de manufactura nacional a realizarse en el

marco del proyecto Satélite Argentino Geoestacionario de Comunicaciones, luego de la firma de un contrato con INVAP en 2007.

Como contratista principal de AR-SAT S.A., INVAP es responsable del gerenciamiento del proyecto, el desarrollo completo de la ingeniería en todas sus fases, la fabricación e integración, el aseguramiento de la calidad y la compra de una parte de los componentes. Cabe destacar que INVAP es la única empresa argentina calificada por la NASA para la realización de proyectos espaciales.

the transmissions will vary according to the market and the available potency of the satellite, giving a special coverage over Argentina. It is estimated that the first satellite, called ARSAT-1 will start operating from 2012 and the other satellites in 2013 and 2014, with a life span that would allow the operation for a period of fifteen years.

A joint entrepreneurship of ARSAT and INVAP

AR-SAT SA promotes the space industry. For this, it owns the rights to the engineering and development of domestic manufacture of

satellites that will be carried out under the Argentine Geo-stationary Communication Satellite Project, after signing a contract with INVAP in 2007.

As prime contractor for ARSAT SA, INVAP is responsible for the management of the project, the full development of engineering in all its phases, the manufacture and integration, its quality assurance and the purchase of the components. It is noteworthy that INVAP is the only Argentine company qualified by NASA for space projects.





RP3DLA: Radar Primario de Tres Dimensiones de Largo Alcance

RP3DLA: Primary Three-Dimensional Long Range Radar

El RPA3DLA permite detectar todos los móviles aéreos incluyendo los denominados no cooperativos, por lo cual se aplica perfectamente a la defensa aeroespacial. El Largo Alcance propone detectar una aeronave tipo a una distancia de 400 km aproximadamente.

The RPA3DLA (for its Spanish Acronym) has the capability to detect all kind of aircraft including the non-cooperative types. Therefore, it applies perfectly to control the aerospace defense. The long range radar detects aircrafts at a distance of 400 km.



Este radar es una muestra palpable del proceso de recomposición de la capacidad operativa de los establecimientos de la Dirección General de Fabricaciones Militares. El RPA3DLA se caracteriza por su capacidad para la defensa aeroespacial ya que puede detectar todos los móviles aéreos incluyendo los denominados no cooperativos. Con este logro, se consolida el fortalecimiento de la Industria Nacional, la defensa, el desarrollo regional y tecnológico.

La fabricación del Radar Primario 3D de Largo Alcance permitirá al país desarrollar fuentes de trabajo altamente calificadas con técnicos argentinos, reduciendo en consecuencia, significativos gastos en divisas.

El concepto, denominado

RPA3DLA, fue desarrollado por la Fuerza Aérea Argentina (FAA), requiriendo la fabricación de un Radar Primario, que aplica el principio básico de radar consistente en la emisión de una señal electromagnética que al rebotar en cualquier objeto que se desplace en el aire genera un eco.

Al ser recibido e interpretado, el eco permite determinar las tres dimensiones (3D) básicas en las cuales se desplaza del objeto: azimuth (ángulo), distancia y altura.

Por otro lado, la característica de Largo Alcance propone poder detectar una aeronave tipo a una distancia superior a las 220 millas náuticas (aproximadamente 400 km). Estas capacidades le permiten al sensor detectar todos los móviles aéreos incluyendo los

Radar Primario 3-DLA. Puesta en Marcha del Modelo de Evaluación de Tecnologías IV (MET IV).

Primary 3-DLA Radar. Starting the Technology Assessment Model IV (MET IV).

This radar is a tangible sign of the restructuring process of the operating capacity of the Main Directorate of Defense Industries. The RPA3DLA is characterized by its capacity for aerospace defense as it can detect all air activity including the non-cooperative types. This achievement consolidates the strength of the national industry and defense as well as the regional and technological development.

The manufacture of the Primary 3D Long Range Radar will enable the country to develop highly skilled jobs with Argentine experts, thereby reducing significant foreign exchange costs.

The concept, called RPA3DLA, was developed by the Argentine Air Force (FAA), requiring the manufacture of a primary radar, which applies the basic principle of a radar consisting in the issuance of an electromagnetic signal which when bouncing off of anything that moves in the air creates an echo.

When the echo is received and interpreted, the radar allows determining the three dimensional (3D) core in which the object moves: azimuth (angle), distance and height.

On the other hand, the Long Range feature of the radar is able to detect an aircraft at a distance greater than the 220

nautical miles (approximately 400 km). These capabilities allow the sensor to detect any aircraft including the non-cooperative types; thus perfectly applying to the Aerospace Defense task.

Likewise, the radar will have an associated secondary radar (RSMA for its acronym in Spanish) which will make the identification tasks easier when receiving the air traffic information from the cooperative. RPA3DLA will be applied to the full exercise of sovereignty over the airspace involved as an essential element of the National Defense. It will also contribute to provide useful information to the security of civil aviation (commercial and general) and to detect irregular flights allegedly involved in illegal activities.

This radar is the result of the contract signed on December 13, 2007 by the Main Directorate of Defense Industries under the Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services and INVAP SE which was entrusted with the design, development, construction, commissioning certification and approval of a prototype of the Primary 3D Long Range Radar. This agreement was ratified by the Presidential Decree 1774 in October 2008.





denominados no cooperativos, aplicándose perfectamente a la tarea de Defensa Aeroespacial. Asimismo, dispondrá de un radar secundario asociado (RSMA) lo cual le permitirá facilitar las tareas de identificación al recibir la información proveniente del tránsito aéreo cooperativo. El RPA3DLA se aplicará al ejercicio pleno de la soberanía sobre el espacio aéreo participando como un elemento imprescindible de la Defensa Nacional, contribuyendo asimismo con el aporte de su información a la seguridad de la aviación civil (comercial y general) y al control

de los vuelos irregulares presuntamente involucrados en actividades ilegales. Este radar es el resultado del contrato firmado el 13 de diciembre de 2007 por la Dirección General de Fabricaciones Militares, perteneciente al Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y servicios e INVAP S.E., a quien se le encomendó el diseño, desarrollo, construcción, puesta en servicio, certificación y homologación de un Prototipo de Radar Primario 3D de Largo Alcance. Este contrato fue ratificado por el Decreto Presidencial 1774 en octubre de 2008.



MET. En esta etapa se prueban la estructura y motorización del Radar Primario Argentino 3-DLA.

MET. Testing the structure and engine of the Argentine Primary Radar 3-DLA.

Características del RPA3DLA

- Frecuencias de operación en banda L (banda D)
- Agilidad de frecuencia dentro del ancho de Banda disponible
- Modos de operación configurables
- Parámetros de pulsos totalmente programables
- Electrónica y módulos transmisores/receptores totalmente de estado sólido
- 3-D con barrido electrónico en elevación
- Antena monopulso con muy bajo nivel de lóbulos secundarios
- Procesamiento digital de las señales con MTI, CFAR, MTD/Doppler
- Mapa de clutter actualizado automáticamente
- Radar Secundario (IFF)
- Procesador combinador de plots y de seguimiento
- Formato de salida Asterix
- Conjunto de contra-contra medidas electrónicas (ECCM)
- Nuevo diseño con utilización de últimas tecnologías (alta confiabilidad, soporte logístico prolongado)
- Monitoreo integrado de todo el sistema
- Simulador de entorno radar
- Alcance instrumentado: 5 - 240 MN
- Altura máxima: 100 Kpies
- Operación remota
- Transportable por tierra, agua o aire.
- Fácilmente desplegable en el sitio

Features of the RP3DLA

- L band Operating frequencies (band D)
- Fully band frequency agility
- Programmable operating modes
- Fully programmable pulse parameters
- Solid state T/R modules and electronics receiver
- 3-D radar with electronic scanning in elevation
- Monopulse antenna with very low sidelobe level
- MTI, CFAR, MTD / Doppler Digital signal processing
- Automatically updated clutter map
- IFF Secondary Radar
- Plot combiner and tracking processor.
- Asterix output format
- ECCM package
- New design using latest technology (high reliability, remote obsolescence)
- Integrated monitoring of the entire system
- Environment simulator radar
- Instrumented range: 5 - 240 MN
- Ceiling: 100 Kft
- Remote operation
- Land, water or air transportability
- Easy on site deployment.



Radar Secundario Monopulso Argentino, hacia la independencia tecnológica

Argentine Monopulse Secondary Radar, towards technological independence

El Radar Secundario Monopulso Argentino (RSMA) ofrece seguridad y eficiencia en el control del tránsito aéreo. Tiene capacidad para ser instalado en asociación con un radar primario 2D ó 3D en aplicaciones de control de tránsito aéreo en área terminal, defensa o bien operar como único sensor en estaciones no atendidas, emplazamientos remotos.

The Argentine Monopulse Secondary Radar (RSMA for its acronym in Spanish) provides safe and efficient air traffic control. It can be installed in association with primary 2D or 3D radar applications in air traffic control terminal or defense areas, or as a single sensor to operate in unattended stations at remote sites.



Este radar demuestra la capacidad del país en el desarrollo de la producción tecnológica nacional. Se caracteriza por su capacidad de instalación en asociación con un radar primario 2D ó 3D en aplicaciones de control y seguridad del tránsito aéreo.

La Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) dispone de la transferencia del Contrato celebrado entre el Ministerio de Defensa e INVAP S.E. mediante el cual se contemplaba la fabricación de un prototipo y diez de radares secundarios monopulso (RSMA) de serie oportunamente desarrollados por INVAP S.E.

El RSMA, diseñado íntegramente y construido por INVAP S.E., cumple con las normas y

métodos vigentes recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Su diseño le permite soportar los duros factores climáticos. Proporciona servicio bajo todas las condiciones meteorológicas, en todas las posiciones acimutales de 0 a 360 grados, a todas las distancias entre 1,85 y 370 Km (1 y 256 millas náuticas) y a todas las altitudes de operación hasta 30.480 m (100.000 pies) sobre el nivel del mar, entre los ángulos de elevación de 0,5° y 45°.

Aspectos operativos, tecnológicos y estratégicos

Operativamente, la primera serie de radares secundarios

This radar demonstrates the production capacity of the country to develop national technology. It is characterized by its capacity to be installed in association with primary 2D or 3D radar applications in security and air traffic control.

The National Administration of Civil Aviation (ANAC) determines the transfer of the agreement signed between the Ministry of Defence and INVAP SE by which the construction of a prototype and ten monopulse secondary radars (RSMA) opportunely developed by INVAP SE were envisaged.

Entirely designed and built by INVAP S.E., the RSMA complies with the current rules and methods recommended by the International Civil Aviation Organization (ICAO). Its design allows the radar to withstand the harsh climate. The radar provides service under all weather conditions, at all azimuthal positions from 0 to 360 degrees, at all distances between 1.85 and 370 km (1 and 256 nautical miles) and at all operating altitudes up to 30,480 m (100,000 feet) above sea level, and elevation angles between 0.5 ° and 45 °.

Operational, technological and strategic aspects

Operationally, the first series of monopulse secondary radars (RSMA) can only cover part of the continental airspace, i.e. the radars that have already been installed in Bariloche, Neuquén, Santa Rosa, Bahía Blanca, Quilmes,

Cordoba and those to be installed in San Luis, Tucumán, Salta, La Rioja and Morteros, cover approximately 46% of the continental airspace.

With the possibility of installing the next 11 monopulse secondary radars of the second series, with their probable locations in Comodoro Rivadavia, Rio Gallegos, Ushuaia, Gobernador Gregores, Trelew, Esquel, Posadas, Resistencia, Las Lomitas, as well as the radar replacement of Mar del Plata and another one still to be defined according to coverage needs, the coverage of the Argentine continental airspace will be complete by almost 100%. Technologically, due to the radar's modular structure of dual-channel, local and remote control and signaling, it requires minimum number of corrective and maintenance staff.

Strategically, it means a qualitative and quantitative progress regarding advanced technology and production quantities with an excellent cost benefit relationship. And it is also a new step towards national technological independence.

INVAP's future capacity to deliver is of a unit per month in 2011, being in 2010 currently developed by the same company that is in charge of making the 11 radars for the second series.

Benefits

The benefits are many, including full coverage of the continental airspace, with the integration of other systems such as the dependent automatic surveillance ADS and the multilateralism will place

Aeropuerto Internacional de Bariloche. Antena montada y grúa.
Bariloche International Airport. Mounted antenna and crane.





monopulso (RSMA) puede cubrir solo una parte del espacio aéreo continental, es decir que los radares ya instalados en Bariloche, Neuquén, Santa Rosa, Bahía Blanca, Quilmes, Córdoba y a instalar en San Luis, Tucumán, Salta, La Rioja y Morteros, cubren aproximadamente un 46 % del espacio aéreo continental.

La posibilidad de instalación de los futuros 11 radares secundarios monopulso de la segunda serie, viene a completar la cobertura casi en un 100 % del espacio aéreo continental argentino, con posibles ubicaciones en Comodoro Rivadavia, Río Gallegos, Ushuaia, Gobernador Gregores, Trelew, Esquel, Posadas, Resistencia, Las Lomitas, reemplazo del radar de Mar del Plata y otro a definir según necesidades de cubrimiento. Tecnológicamente, debido a su estructura modular de doble canal, control local y remoto y de señalización, el radar requiere un mínimo de personal de mantenimiento preventivo y correctivo.

Estratégicamente, significa un avance cualitativo y cuantitativo en lo referido a tecnología de avanzada y cantidades a producir con una excelente relación costo beneficio y también, un nuevo paso hacia la independencia tecnológica nacional.

La capacidad futura de entrega de INVAP es de una unidad por cada mes del año 2011, siendo en 2010 desarrollado por la misma empresa la fabricación de los 11 radares de la segunda serie.

Beneficios

Los beneficios son múltiples, entre ellos, se destaca la cobertura total del espacio aéreo continental que con la integración de otros sistemas como la vigilancia automática dependiente ADS y la multilateración, pondrán a la República Argentina entre los países que pueden ofrecer el servicio de control radar en forma continua, alcanzado un nivel satisfactorio en la seguridad del tránsito aéreo.

El RSMA, además de su aplicación directa con el control del tránsito aéreo, constituye un elemento fundamental para las tareas de defensa aeroespacial. En referencia al mantenimiento y soporte logístico de los sistemas a incorporar, es destacable contar con el proveedor en el país, que redundará en un mayor coeficiente de disponibilidad operacional y ahorro en divisas.

También, se fortalece a la Administración de Aviación Civil (ANAC) que se verá beneficiada por la provisión del equipamiento radar y servicios desarrollados y provistos en el país como la capacitación profesional continua del personal técnico y operativo, el diseño de programas aplicativos para el control de redes, la aplicación y el entrenamiento en el manejo de lenguajes de programación de alto nivel, entre otros.

Además, se promueve a la industria argentina generando la posibilidad de introducir, en el futuro, el producto en el mercado regional.

Argentina among the countries that can provide a service of continuous radar control, reaching a satisfactory level of air traffic safety. The RSMA, in addition to its direct application to the air traffic control, is an essential element for the aerospace defense tasks. Regarding the maintenance and logistical support of the systems to be integrated, it is remarkable to have the provider in the country, resulting in an increased operational readiness rate and currency savings. It also strengthens the Administration of Civil Aviation

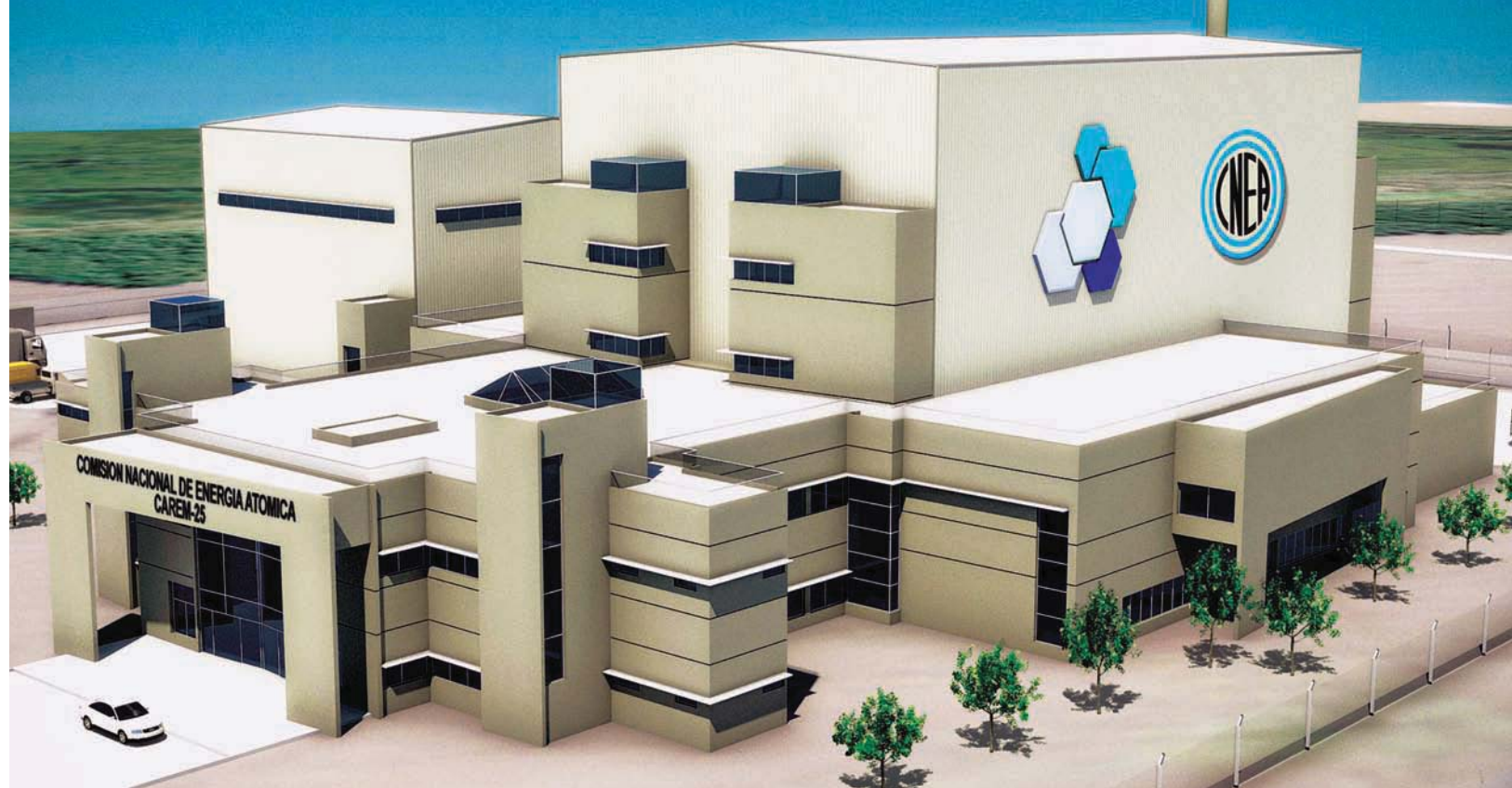
(ANAC), which will benefit from the provision of radar equipment and services developed and provided in the country, as well as from the constant professional training of the technical and operational staff, the design of application programs to control networks, and the application and training in the management of high-level programming languages, among others. In addition, it promotes the Argentine industry creating the possibility of introducing, in the future, the product in the regional market.



Módulo electrónica.

Electronic module.





El CAREM como prioridad en la política nuclear

The CAREM as a priority in nuclear policy

Con la construcción y puesta en marcha del prototipo CAREM-25, primer reactor de potencia diseñado y construido íntegramente en la Argentina, se muestra una política de largo plazo en generación de energía. Contempla una inversión de 1.300 millones de pesos y le permitirá al país posicionarse a la vanguardia del mercado de centrales de baja potencia.

With the construction and commissioning of the prototype CAREM-25, the first power reactor entirely designed and built in Argentina, a long-term policy regarding power generation is showed. It entails an investment of 1,300 million pesos and it will allow the country to position itself at the forefront in the market for low-power stations.

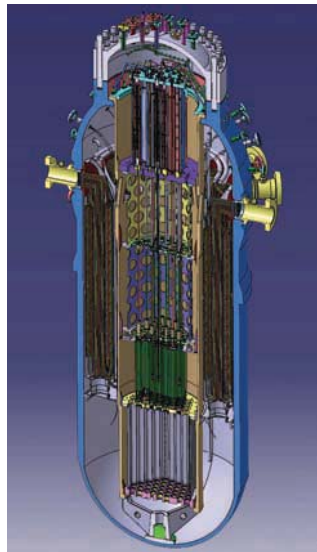


Innovación.

El circuito primario se integra al recipiente de presión.

Innovation.

The primary circuit is integrated into the pressure vessel.



CAREM 25. Representa un hito para la industria nuclear nacional.

CAREM 25. It represents a milestone for the national nuclear industry.

Con la futura puesta en marcha del prototipo CAREM-25, la Argentina tendrá en operación el primer reactor de potencia íntegramente diseñado y construido en el país, un hito que representará para la industria nuclear nacional una evolución respecto al posicionamiento y prestigio ya obtenidos en el mercado internacional de reactores de investigación.

Con una inversión de 1.300 millones de pesos, el CAREM le permitirá al país posicionarse a la vanguardia del mercado de centrales de baja potencia y características relativamente sencillas en cuanto a su construcción y operación, ideales para cubrir una amplia gama de necesidades propias de los países en vías de desarrollo.

Características

Sus características son relativamente sencillas en relación a sus antecesores. Diseñado desde el concepto de simplicidad y seguridad, el

prototipo CAREM tendrá una potencia de aproximadamente 27 MW eléctricos, que podrían abastecer a una población de aproximadamente 100.000 habitantes. Presenta como principales características innovadoras: sistemas pasivos de seguridad (dependientes de leyes inmutables de la física, como la gravedad); circuito primario totalmente integrado al recipiente de presión; refrigeración por circulación natural; autopresurizado; combustible: uranio enriquecido al 1,8% y 3,1%, moderado con agua liviana (desarrollado por la CNEA). La central que se construye en Lima, en la provincia de Buenos Aires, es una planta relativamente pequeña, segura y simple de fabricar, operar y mantener, ideal para zonas aisladas, como también para su exportación a países que comienzan a desarrollar tecnología nuclear.

A diferencia de otros proyectos cuyos diseños buscan la generación de potencias su-

With the future implementation of the prototype CAREM-25, Argentina will take into operation the first power reactor entirely designed and built in the country, a milestone that will represent an evolution for the national nuclear industry regarding its positioning and reputation already achieved in the international market of research reactors. With an investment of 1,300 million pesos, the CAREM will allow the country to position itself at the forefront in the market of low-power stations with relatively simple features regarding their construction and operation, ideal to cover a wide range of needs typical of the developing countries.

Features

Its features are relatively simple compared to their predecessors. Designed from the concept of simplicity and security, the prototype CAREM has a capacity of about 27 MW of electricity

which could supply a population of approximately 100,000 inhabitants. As its main innovative features, it has: passive safety systems (depending on immutable laws of physics, like gravity) primary circuit fully integrated to the pressure vessel, natural circulation cooling; self-pressurization, fuel: uranium enriched to 1.8% and 3.1%, moderated with light water (developed by CNEA). The power station which is being built in Lima, in the province of Buenos Aires, is a relatively small station, safe and simple to manufacture, operate and maintain, ideal for isolated areas, as well as for its export to countries that are beginning to develop nuclear technology.

Unlike other projects whose designs seek power generation above 600 or 700 megawatts, with this low-power reactor Argentina points to a specific niche that complies with its capacities. Besides, this type of reactor



Predio CAREM.

En la localidad de Lima, provincia de Buenos Aires.

CAREM Building.

In the city of Lima, in the province of Buenos Aires.

periores a los 600 o 700 megavatios, con este reactor de baja potencia la Argentina apunta a un nicho específico y más acorde a sus capacidades. Además, este tipo de reactor permitirá también prestar otro tipo de prestaciones como el suministro eléctrico específicamente a polos industriales con alto consumo de energía en zonas alejadas; desalinización de agua; suministro en regiones aisladas; o el simple aporte de energía a las grandes redes de interconexión eléctrica.

Por otra parte, se ha estimado en estudios preliminares que dicha potencia, con ciertas modificaciones en la ingeniería del reactor, podría ser llevada en una etapa posterior hasta más de 300 MW. Es un rasgo destacable del CAREM que, de acuerdo con las estimaciones iniciales, no menos del 70% de esta central podrá ser provisto por empresas nacionales calificadas.

Predio CAREM

El edificio del reactor CAREM-25 tendrá una superficie de 16.000 m², mientras que el turbogrupo ocupará unos 2.500 m², previendo unos mil puestos de trabajo en el mes pico de su construcción. El proyecto prevé el reciclaje y puesta en servicio de obras civiles, servicios, equipamiento, edificios e instalaciones convencionales existentes en el predio (talleres, almacenes, vestuarios, laboratorios, oficinas, etc.); destacándose la creación del futuro Centro de Servicios a las Centrales Nucleares, un organismo de la CNEA compuesto por laboratorios, oficinas y otras instalaciones que prestarán servicios no sólo al prototipo CAREM-25, sino también a otras centrales nucleares actuales y futuras. Esta instalación tendrá algo más de 1.300 m² de superficie. El área total de los edificios anexos es de aproximadamente 4.100 m².

will also provide other services such as electricity supply mainly to industrial zones with high energy consumption in remote areas, desalination of water supplies in remote areas, or the simple supply of energy to large power interconnection networks.

Moreover, it has been estimated in previous studies that such power, with certain modifications in the reactor engineering, could be taken at a later stage to more than 300 MW. It is a remarkable characteristic of the CAREM that according to initial estimates, at least 70% of this power station may be provided by qualified national companies.

CAREM Building

The CAREM-25 reactor building will have an area of 16,000 m², while the turbo group will occupy approximately 2,500 m², providing about a thousand jobs in the

peak month of construction. The project involves the recycling and commissioning of civil works, services, equipment, buildings and existing conventional facilities on the premises (workshops, warehouses, changing rooms, laboratories, offices, etc.) emphasizing the creation of the future Service Centers for the Nuclear Power Plants, a body that belongs to the CNEA composed by laboratories, offices and other facilities that will provide services not only to the CAREM-25 prototype, but also to other current and future nuclear plants. This facility will have over 1,300 m². The total area of the outbuildings is approximately of 4,100 m².





Regasificación de Gas Natural Licuado

Liquefied Natural Gas Regasification

ENARSA llevó adelante la implementación del proyecto de regasificación del Gas Natural Licuado (GNL) mediante la utilización de un barco regasificador de última generación. Para ello, se construyeron las instalaciones necesarias para compatibilizar el muelle con la operatoria de regasificación. El buque tiene una máxima de regasificación de 8 millones de m³ diarios de gas natural, que representa un 6% del volumen promedio diario de la demanda en Argentina.

ENARSA carried out the implementation of the project for the regasification of Liquefied Natural Gas (LNG) by means of a state-of-the-art regasification vessel. For that purpose, all necessary facilities were built to make the wharf compatible with the regasification operation. The vessel has a maximum regasification capacity of 8 million m³ of natural gas per day, which represents 6% of the average daily volume of the demand in Argentina.



En el marco del Plan de Provisión de Gas Natural Licuado (GNL) regasificado, implementado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, la empresa ENARSA tuvo a su cargo la implementación del proyecto de regasificación de GNL.

Para ello, la empresa celebró con YPF un contrato de locación de obra de regasificación de GNL mediante la utilización de un barco regasificador. Este contrato exigió a YPF el diseño, la construcción, la operación, el mantenimiento, la gestión y la administración de dicho sistema y se contrataron los servicios de un buque regasificador de última generación, perteneciente a la Compañía Excelerate, para operar en el muelle existente en el Puerto de Ing. White perteneciente a la Compañía Mega.

Para la interconexión del barco con el sistema de trans-

porte, se construyó un nuevo gasoducto, permitiendo el transporte del gas hasta General Cerri y vinculándose de esta manera con el sistema de transporte de TGS. El contrato estipuló la realización de la ingeniería y construcción de todas las instalaciones necesarias para lograr la compatibilidad entre el muelle y la operatoria de regasificación. Esta labor incluyó la instalación y montaje de un brazo de descarga, equipos accesorios, válvulas, estaciones de medición, protecciones contra incendio y adaptación del muelle con nuevos puntos de amarre, entre otras instalaciones.

El contrato tiene una vigencia de cinco años, con un período de regasificación anual de 5 meses (desde el 1° de mayo al 30 de septiembre de cada año) y con opción de ENARSA de prorrogarlo hasta el 31 de octubre.

Under the Plan for the Provision of regasified Liquefied Natural Gas (LNG) implemented by the Ministry of Federal Planning, Public Investment and Services, the company ENARSA was in charge of implementing the LNG regasification project.

To this end, the company signed an agreement with YPF for the LNG regasification work by using a regasification vessel. Under such contract, YPF agreed to design, construct, operate, maintain, manage and administrate such system. The services of the Company Excelerate were hired to provide a state-of-the-art regasification vessel to operate in the existing wharf of Ing. White Port, which belongs to the Company Mega.

For the interconnection of the vessel with the transport system, a new pipeline was built to transport gas to General Cerri, thus connecting it to the TGS transport system. The

contract stipulated the engineering and construction of all the necessary facilities to make the wharf compatible with the regasification operation. This included the installation and assembly of an unloading arm, accessory equipments, valves, measuring stations, fire protection and adaptation of the wharf to new mooring points, among other installations.

The contract is effective for five years with an annual regasification period of 5 months (from May 1st to September 30th each year) and with ENARSA's option to extend it until October 31st.

Storage

The regasification vessel has a storage capacity of 138,000 m³ of LNG and regasification capacity of 8 million m³ of natural gas per day (approximately 6% of the average daily volume of the demand in Argentina).

The facilities built in 2008 al-

Brazo de descarga. Se montó el equipamiento necesario para la operatoria de regasificación.

Unloading arm. The necessary equipment was assembled for the regasification operation.



Buque regasificador. Tiene una capacidad máxima de producción de 8 millones m³.

Regasification vessel. It has a maximum production capacity of 8 million m³.





Abastecimiento. El sistema llega a regasificar el 6% del consumo promedio diario del país.

Supply. The regasification system reaches 6% of the average daily consumption of the country.

Almacenaje

El buque regasificador tiene una capacidad de almacenaje de 138.000 m³ de GNL y una capacidad máxima de regasificación de 8 millones de m³ diarios de gas natural (aproximadamente un 6% del volumen promedio diario de la demanda en Argentina).

Las instalaciones construidas en 2008, permitieron continuar en 2009 la temporada de regasificación desde el mes de mayo hasta el 30 de septiembre. Este período se extendió primero hasta el 31 de octubre y luego hasta el 30 de abril de 2010. Esta última extensión se produjo por instrucción de la Unidad Ejecutora a los fines de abastecer al Sistema de Gas Natural ante situaciones que se suscitaban coyunturalmente.

Por su parte, los volúmenes inyectados en la temporada mayo-diciembre de 2009 fueron de 780.000 MMm³ de GNLR, lo que representa la descarga de 10 cargas de metaneros recepcionados en el Puerto de Bahía Blanca.

Durante 2009, los volúmenes de GNLR inyectados se destinaron a las Distribuidoras para abastecer la demanda de gas residencial.

Con la publicación del Decreto PEN N° 2067/2008, se creó el Fondo Fiduciario para atender las importaciones de gas natural y todo aquello que sea necesario para satisfacer las necesidades nacionales de dicho hidrocarburo, con el fin de garantizar el abastecimiento interno y la continuidad del crecimiento del país y sus industrias.

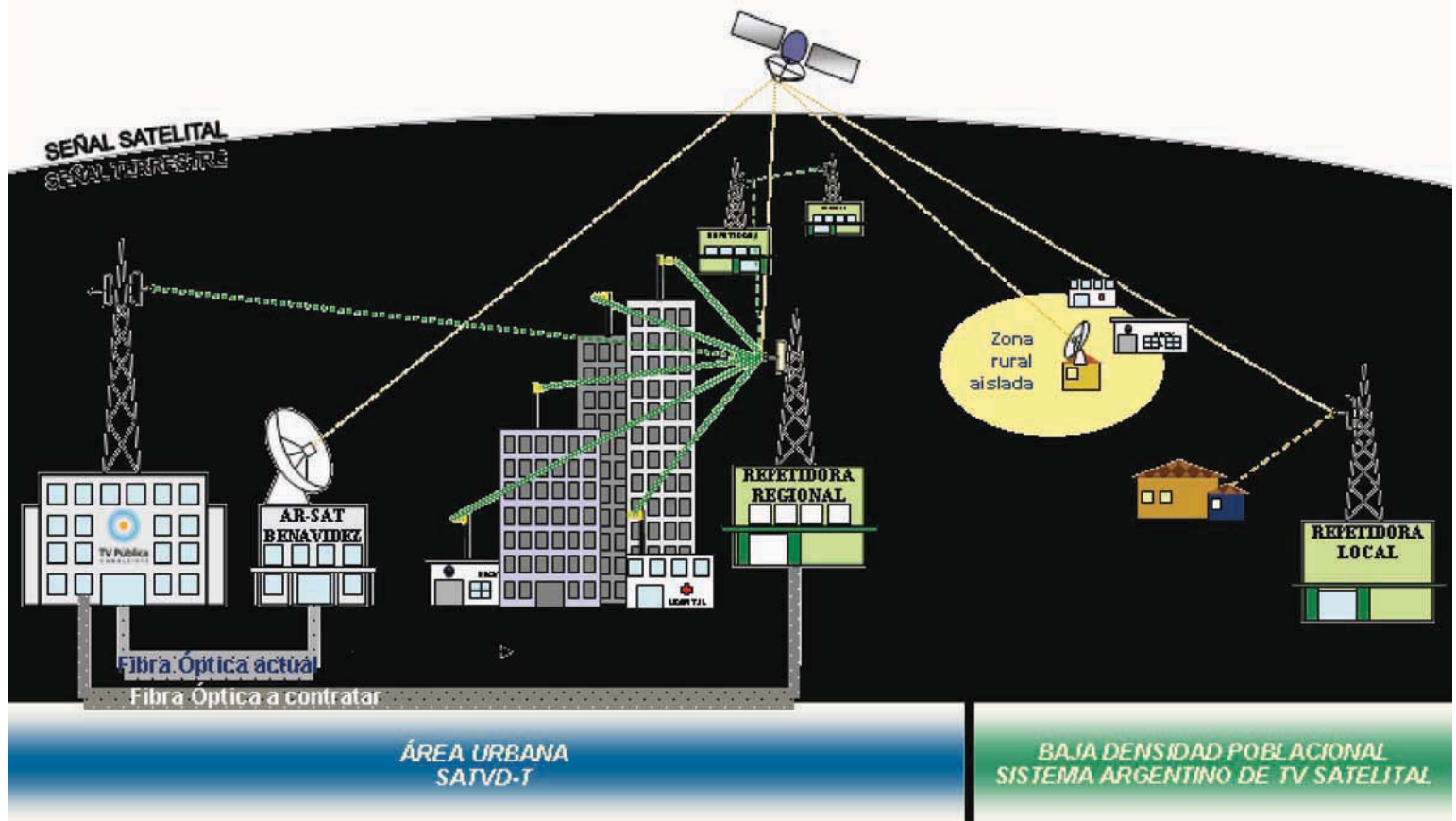
lowed the continuity of the regasification season from May until September 30th in 2009. This period was extended first to Oct. 31st and then until April 30th, 2010. This latest extension was built under the instruction of the Execution Unit in order to supply the Natural Gas System in situations that arose circumstantially.

On the other hand, the volumes injected into the season from May to December 2009 were of 780,000 MMm³ of regasified LNG, which represents the discharge of 10 charges of LNG carriers received at the port of Bahia Blanca.

During 2009, the volume of regasified LNG injected were sent to the Distributors to meet the residential gas demand.

Under the Decree PEN N° 2067/2008, the Trust Fund was created to address natural gas imports and anything that may be necessary to meet the national needs for such hydrocarbon, in order to ensure domestic supplies and the continuity of the country's growth and its industrial development.





Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre

Argentine System for Digital Terrestrial Television

El Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre busca garantizar el acceso universal a una televisión de alta calidad y la interactividad, fomentando la inclusión social y reduciendo la brecha digital. Esto implica una fuerte inversión en infraestructura, desarrollo tecnológico y la producción de espacios comunicacionales desde un enfoque plural y abierto para todas las voces de la sociedad.

The Argentine System for Digital Terrestrial Television seeks to ensure universal access to high quality television and interactivity, promoting social inclusion and reducing the digital divide. This entails a strong investment in infrastructure, technological development and production of forums for communication from a multifaceted approach, and open to all voices in society.



El 31 de agosto de 2009 se publicó en el Boletín Oficial el Decreto 1148/2009, a través del cual la Argentina eligió la norma Japonesa como base para el Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T). La Argentina se convirtió entonces en el tercer país en adoptar la norma ISDB-T para su sistema nacional de televisión digital terrestre después del Brasil y del propio Japón.

Además de adoptar la norma ISDB-T, el Decreto estableció la creación del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre y del Consejo Asesor del SATVD-T. El Consejo Asesor está conformado por la totalidad de los ministerios del Poder Ejecutivo Nacional que tienen injerencia en el desa-

rollo del proyecto de televisión digital. Este organismo es presidido por el Sr. Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Arq. Julio Miguel De Vido.

El Plan Estratégico para la Implementación del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre establece distintas líneas de acción entre las que destacan:

- Formular políticas de migración tecnológica que tengan en cuenta las condiciones de los actuales operadores del servicio de televisión.
- Planificar el espectro radioeléctrico y adaptar el marco regulatorio a la entrada de la televisión digital.
- Fomentar las industrias in-

On August 31st, 2009 the Official Gazette Decree 1148/2009 was published. Under this decree Argentina chose the Japanese standard as a base for the Argentine System for Digital Terrestrial Television (SATVD-T for its acronym if Spanish). Thus Argentina became the third country to adopt the ISDB-T standard for its national digital terrestrial television after Brazil and Japan itself.

In addition to adopting ISDB-T standard, the Decree stated the creation of the Argentine System for Digital Terrestrial Television and of the Advisory Council SATVD-T. The Advisory Council consists of all the ministries of the National Executive Power that are involved in the development of the digital television project. This body is chaired by the Minister of Federal Planning, Public Investment and Services, Arch. Julio Miguel De Vido.

The Strategic Plan for the Implementation of the Argentine System for Digital Terrestrial Television provides various outstanding lines of action:

- *Develop technological migration policies that take into account the current conditions of the television service operators.*
- *Plan the radio spectrum and adapt the regulatory*

framework for digital television input.

- *Promote the industries involved in and associated with the convergence of digital television service.*
- *Create new services and applications that support the introduction of interactive services and help to expand the use of ICT.*
- *Provide the conditions for the equitable development of content production, digital services and resources resulting from the variety and diversity of sectors of society that are interested in this development.*

The national platform for the SATVD-T

On March 17th, 2010 the Official Gazette of the Republic of Argentina, Decree No. 364/2010 was published. The decree defines the National Platform for Digital Terrestrial Television, and declares it of Public Interest. This decree stated that the National Platform for Digital Terrestrial Television in Argentina is composed of two complementary systems: the Transmission system and the Receiving System. The Argentine Satellite Solutions Company SA (AR-SAT for its acronym in Spanish) is in charge of the development of these systems which in turn called INVAP, a state owned enterprise and

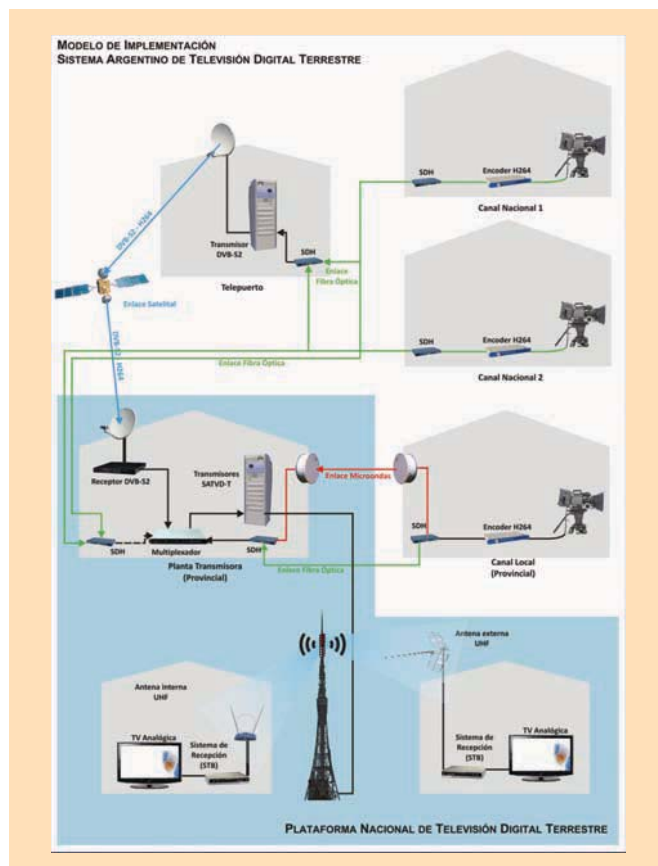


Figura 1. Esquema general de la Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre

Picture 1. General scheme of the National Platform for Digital Terrestrial Television



volucradas y asociadas a la convergencia del servicio de televisión digital.

- Generar nuevos servicios y aplicaciones que favorezcan la introducción del servicio interactivo y contribuyan a masificar el uso de las TIC.
- Procurar las condiciones para que se desarrolle de manera equitativa la producción de contenidos, servicios y recursos digitales desde la variedad y diversidad de sectores de la sociedad que se interesen en dicho desarrollo.

La plataforma nacional del SATVD-T

El 17 de Marzo del 2010 se publica en el Boletín Oficial de la República Argentina el Decreto N° 364/2010. A través del mismo, se define la Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre que se declara de Interés Público. Por el mencionado decreto se instruye que La Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre de la República Argentina está compuesta por dos sistemas complementarios: el Sistema de Transmisión y el Sistema de Recepción. Su desarrollo está a cargo de la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales S.A. (AR-SAT) que, a su vez, convocó a INVAP Sociedad del Estado y a más de 10 empresas nacionales e internacionales para trabajar en su diseño e implementación (Figura 1).

Sistema de Transmisión de la plataforma nacional

El sistema de transmisión de

la plataforma nacional de televisión digital terrestre fue diseñado para permitir la ubicación de 8 transmisores de televisión digital en cada estación digital terrestre (EDT). Asimismo, en cada punto de la cobertura de televisión digital en el país se podrá acceder a entre 30 y 40 señales de televisión según la definición de las señales contempladas (Figura 2).

Cada estación digital terrestre tendrá la infraestructura necesaria para permitir la transmisión de estas señales a través de dos sistemas irradiantes de banda ancha cada uno transmitiendo el contenido de 4 canales de UHF. Además del sector de la radiodifusión, el alcance de la infraestructura propuesta podrá tener a futuro, un papel importante en la implementación de redes inalámbricas de telecomunicaciones (Figura 3).

La implementación del sistema de transmisión de la plataforma de televisión digital terrestre se realizará en 2 fases consecutivas. La primera fase contempla el desarrollo de 47 estaciones digitales terrestres. La primera fue puesta en marcha en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con colaboración del gobierno Japonés y contando con su primer transmisor proviniendo de una donación del gobierno japonés. La selección de los sitios destinados al emplazamiento de la infraestructura de transmisión fue pensada en virtud de la potencialidad del sistema de recepción, es decir, considerando las localizaciones cuya densidad poblacional garanticen la maximización de

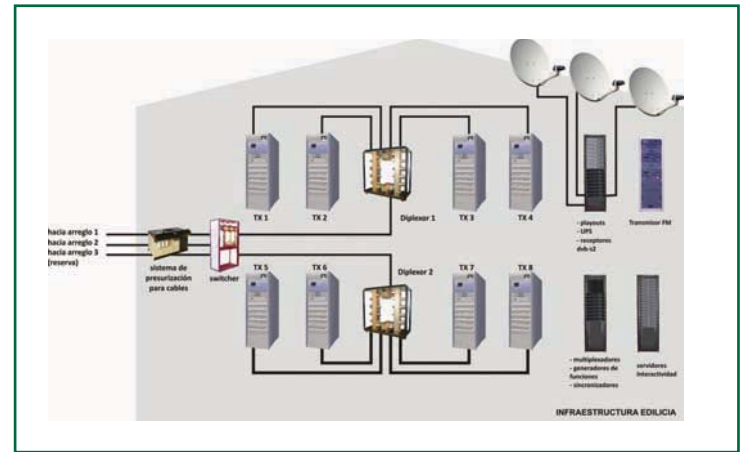


Figura 2. Infraestructura de transmisión y procesamiento de señales de la estación digital terrestre.

Picture 2. Transmission infrastructure and signal processing of digital terrestrial station

more than 10 other national and international companies to work in the design and implementation of the systems (Figure 1).

Transmission System of the National Platform

The transmission system of the national platform for digital terrestrial television was designed to allow the location of 8 digital television transmitters in each digital terrestrial station (EDT for its Spanish acronym). Furthermore, in each point of the digital television coverage in the country, between 30 and 40 television signals can be reached according to the provided signal definitions (Figure 2).

Each digital terrestrial station will have the necessary infrastructure to enable the transmission of these signals through two broadband radiating systems each transmit-

ting the content of 4 UHF channels. In addition to the broadcasting sector, the scope of the proposed infrastructure will have in the future an important role in the implementation of wireless telecommunications networks (Figure 3).

The implementation of the transmission system of digital terrestrial television platform will be made in 2 consecutive phases. The first phase entails the development of 47 digital terrestrial stations. The first was launched in the Autonomous City of Buenos Aires in cooperation with the Japanese government and its first transmitter was granted by the Japanese government. The selection of sites for the location of the transmission infrastructure was designed under the potentiality of the receiving system, ie, taking into account the locations whose density population ensures the maximization of the coverage.



la cobertura.

La primera fase se estará finalizando en el curso del primer semestre de 2011 (Figura 4).

La segunda fase se está planificando y contemplará la instalación de más de 100 nuevas estaciones digitales terrestres, de potencia y alturas más bajas, conformando la red de estaciones digitales de baja potencia para poder llegar a brindar servicio al 95% de la población argentina. Asimismo, se buscará complementar el sistema de transmisión, a través de la cobertura satelital destinada a la población de áreas rurales o aisladas por cuestiones geográficas, a fin de garantizar el acceso universal a esta nueva televisión.

En la primera fase de implementación de la plataforma, existen dos modalidades de red de estaciones digitales. Las Estaciones Digitales Terrestres ubicadas en la Capital Federal, el Área Metropolitana

de Buenos Aires (AMBA) y la de la ciudad de Rosario, funcionaran en Red de Frecuencia Única (RFU). El diseño y la implementación de esta red, que brindará cobertura a lo largo de 400km y proporcionará servicio de televisión digital a 19 millones de personas, representa un verdadero desafío tecnológico. Esta red de frecuencia única será una de la más extensa del mundo.

Las otras estaciones digitales terrestres conformarán redes de frecuencia múltiple en cada provincia de la República Argentina.

La primera fase de desarrollo del proyecto alcanzará a las 47 ciudades más importantes del país según un criterio demográfico para mediados del 2011. Estas estaciones estarán brindando cobertura a unos 29 millones de habitantes, lo que representa un poco más de 8 millones y medio de hogares en la República Argentina y más de un

The first phase will be finished on the first half of 2011 (Figure 4).

The second phase is being planned and it will include the installation of more than 100 new digital terrestrial stations: power and lower heights stations that constitute the low-power digital station network to provide the service to 95% of Argentina's population. Likewise, it will be sought to complement the transmission system through satellite coverage aimed at the population of rural or isolated areas to guarantee universal access to this new TV.

In the first phase of platform implementation, there are two types of digital station networks. The terrestrial digital stations that are located in Capital Federal, Buenos Aires and the Metropolitan Area (AMBA) and in the city of Rosario, will work in Single Frequency Network (RFU). The design and implementa-

tion of this network, which will cover over 400km and will provide 19 million people with digital television service, represents a real technological challenge. The SFN will be one of the largest in the world.

The other digital terrestrial stations will make up multi-frequency networks in each province of Argentina.

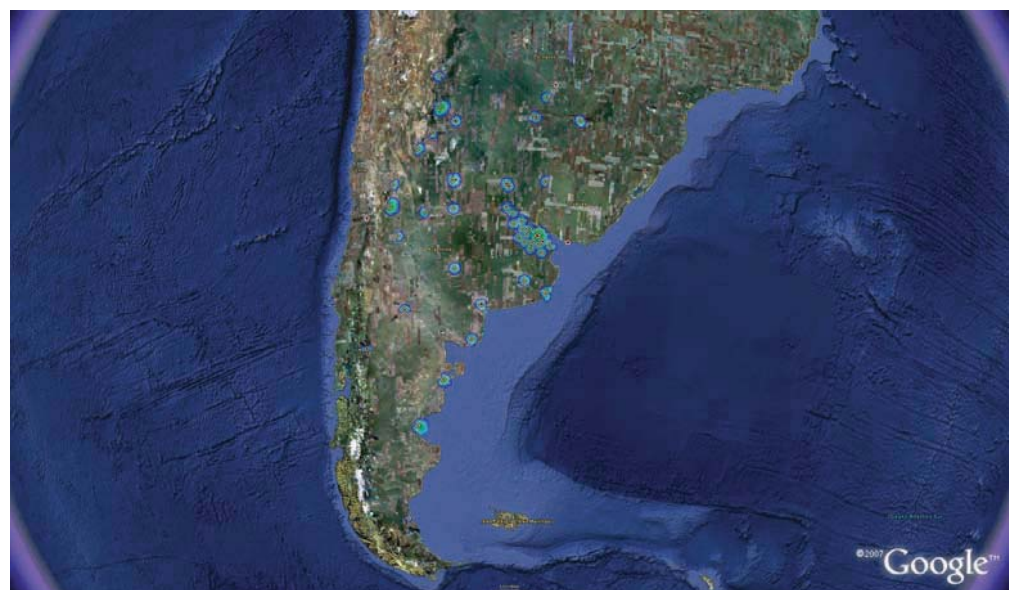
According to a demographic approach, the first development phase of the project will reach to the 47 most important cities in the country by mid-2011. These stations will provide coverage to some 29 million people, that represents a little over 8 and a half million homes in Argentina and more than 70% of the total population.

Receiving system of the national platform

The receiving system of the national platform for digital terrestrial television in Ar-

Figura 3. Estaciones digitales y sus coberturas de la primera fase de implementación de la plataforma nacional

Picture 3. Digital stations and their coverage of the first phase of the national platform implementation.





70% de la población total.
Sistema de Recepción de la plataforma nacional

El sistema de recepción de la plataforma nacional de televisión digital terrestre argentino es el objeto de un proyecto de adquisición de 1.200.000 receptores digitales de tipo conversor (set top box) para el año 2010 que están destinados a ser distribuidos a grupos en situación de alta vulnerabilidad socio-económica, con el consecuente riesgo de exclusión digital que ello implica; esto permitirá llegar a hogares que se encuentran por debajo de la línea de la pobreza, instituciones públicas e instituciones comunitarias (centros de salud, escuelas, centros de fomento, asociaciones barriales o vecinales, etc.).

Torre única de Comunicaciones

Desde el principio de la historia de la televisión en la Argentina, la señal de la televisión pública se transmite para la Capital Federal desde el edificio del ex Ministerio de Obras Públicas ubicado sobre la Avenida 9 de Julio.

La plena implementación del proyecto de plataforma nacional de televisión digital terrestre y la aparición de nuevos actores y nuevas

voces que impulsa y fomenta la nueva ley de servicios de comunicación audiovisual demanda para la Capital y el Gran Buenos Aires la construcción de una nueva infraestructura con mayor capacidad de transmisión que también pueda mejorar las condiciones de propagación en esta zona urbana compleja.

En este sentido, el Gobierno Nacional está actualmente organizando un concurso de ideas para la construcción de una torre que permita alcanzar los objetivos del proyecto de plataforma nacional de televisión digital y ser una infraestructura compartida para otros sistemas de tele y radiodifusión así como servicios de telecomunicación actuales y futuros.

La Torre única de Comunicaciones tendrá una altura de 360m y permitirá la colocación de hasta 35 transmisores de televisión digital terrestre así como de 20 transmisores de radiodifusión FM. Estará ubicada en Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, y se insertará en el proyecto de nueva centralidad del municipio de Avellaneda.

El proyecto permitirá también acercar la tecnología al público por la presencia de museos, actividades turísticas, y oficinas donde se instalarán instituciones afines al sector de las telecomunicaciones.

Argentina is the subject of a proposed acquisition project of 1,200,000 converter-type digital receivers (set top box) for the year 2010 that are intended to be distributed to groups at high socio-economic vulnerability, who are at risk of digital exclusion; this will enable to reach households that are below the poverty line, public institutions and institutions (health centers, schools, encouragement centers, neighborhood associations or neighborhood, etc.

Single Communications Tower

Since the beginning of the history of television in Argentina, the public television signal has been transmitted from the building of the former Ministry of Public Works located on the 9 de Julio Avenue to Capital Federal.

The full implementation of the proposed national platform for digital terrestrial television and the emergence of new actors and new voices that promotes and fosters a new law of audiovisual media services require that new infrastructure with greater transmission capacity to improve the propagation conditions in complex urban area be constructed for the Capital Federal and Gran Buenos Aires.

To this effect, the National Government is currently organizing a call for ideas to build a tower that would achieve the aims of the proposed national digital televi-

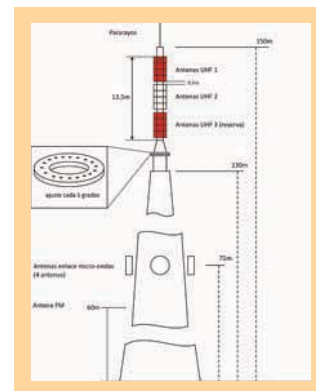


Figura 4. Torre tipo de la estación digital terrestre

Picture 4. Average tower of the digital terrestrial station

sion platform and be a shared infrastructure for other current and future television and radio broadcasting systems and telecommunication services.

The single communications tower will be 360 m in height and allow the installation of up to 35 digital terrestrial TV transmitters as well as 20 FM radio transmitters. The tower will be located in Avellaneda, Buenos Aires, and it will be part of the new centrality project of the Municipality of Avellaneda.

The project will also bring the technology closer to the public because of the presence of museums, touristic activities, and offices where institutions related to the telecommunications will be installed.

