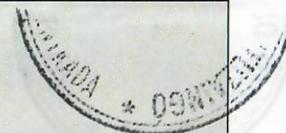


EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL HOSPITAL DEL BICENTENARIO ITUZAINGO



2011



4134

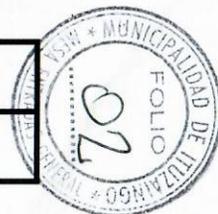
6096



Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería. Fundación Ingeniería.
Universidad Nacional de La Plata.

Fecha: noviembre 2011

Página 1 de 178



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

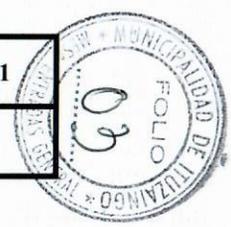
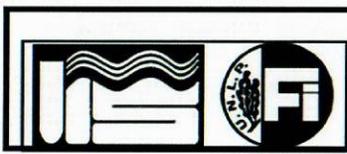
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	EL PROYECTO	8
2.1.	<u>Memoria del Proyecto</u>	9
2.2.	<u>Arquitectura</u>	10
2.2.1.	Accesos	10
2.2.2.	Circulaciones	14
2.2.3.	Implantación y Zonificación	16
2.3.	<u>Estructuras</u>	21
2.4.	<u>Instalaciones</u>	22
2.4.1.	Sanitarias	22
2.4.2.	Gas Natural	24
2.4.3.	Incendio	25
2.4.4.	Eléctricas	25
2.4.5.	Termomecánicas	26
2.4.6.	Gases Medicinales	28
2.4.7.	Ascensores y Montacamillas	30
3.	EL AMBIENTE, COMPONENTE FÍSICO	31
3.1.	<u>Introducción</u>	31
3.2.	<u>Clima</u>	32
3.2.1.	Temperatura	33
3.2.2.	Precipitaciones	33
3.2.3.	Vientos	36
3.2.4.	Clasificación Climática	36
3.3.	<u>Geomorfología y Geología</u>	39
3.3.1.	Geología	39
3.3.2.	Geomorfología	45
3.3.3.	Suelos	45
3.4.	<u>Hidrogeología</u>	47
3.4.1.	Vulnerabilidad de Acuíferos	51



4134

6096



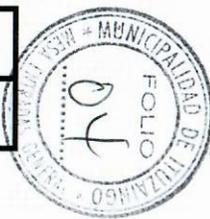
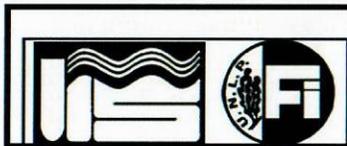
HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

3.4.2.	Modelo Conceptual del Sistema Hidrológico	52
3.4.3.	Indicadores Geohidrológicos para la Evaluación de Impacto Ambiental	53
4.	EL AMBIENTE, COMPONENTE BIÓTICO	54
4.1.	<u>Aspectos biogeográficos del Área de Referencia</u>	54
4.2.	<u>Comunidades Vegetales Naturales</u>	54
4.3.	<u>Fauna</u>	56
5.	EL AMBIENTE, COMPONENTE SOCIO – ECONÓMICO	59
5.1.	<u>Introducción</u>	59
5.2.	<u>Características Demográficas y Social</u>	61
5.2.1.	Estructura por Edad y Sexo	62
5.2.2.	Distribución espacial de la Población	64
5.2.3.	Vivienda	64
5.2.4.	Infraestructura y Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI	65
5.3.	<u>Educación</u>	68
5.4.	<u>Estadísticas Vitales e Indicadores de Salud</u>	70
5.5.	<u>Caracterización de las Actividades Económicas</u>	74
5.6.	<u>Caracterización Vial</u>	75
5.6.1.	Estudio de las condiciones Actuales de Accesibilidad al Predio:	75
5.6.2.	Características Generales de la Red Vial en el Entorno del Proyecto	76
5.6.3.	Identificación de los Principales Accesos Vehiculares	78
5.6.4.	Análisis de las Condiciones de Accesibilidad del Proyecto	106
5.6.5.	Consideraciones Finales	109
6.	ASPECTOS LEGALES	114
6.1.	<u>Normativa de Protección Ambiental según la Constitución Nacional</u>	114
6.2.	<u>Normativa de Protección Ambiental según la Constitución de la Provincia de Buenos Aires (Reforma 1994)</u>	116
6.3.	<u>Legislación Nacional Aplicable</u>	117
6.4.	<u>Legislación Provincial Aplicable</u>	122



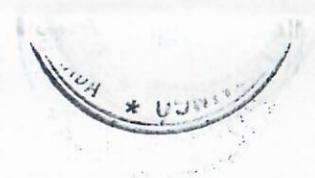
4134 6096



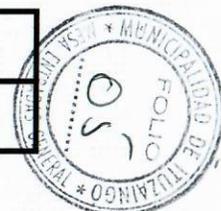
HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

6.5.	<u>Legislación Municipal Aplicable</u>	128
7.	EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (EIA)	130
7.1.	<u>Identificación y Cuantificación de Impactos</u>	130
7.2.	<u>Identificación y Descripción de Impactos Potenciales Negativos</u>	133
7.2.1.	Etapa de Construcción	133
7.2.2.	Etapa de Operación	147
7.2.3.	Matrices de Jerarquización de Impactos	156
8.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	161
8.1.	<u>Objetivo de las Normas Ambientales</u>	161
8.2.	<u>Aplicaciones y Características de las Normas</u>	161
8.3.	<u>Normas Generales</u>	163
8.4.	<u>Normas Particulares</u>	165
	ANEXOS	168
	1. Nota Municipalidad de Ituzaingo 19/08/2011: Obra Evacuación de Líquidos cloacales	169
	2. Certificado ADA – Capacidad Hidráulica del Cuerpo receptor para el Vuelco de los Líquidos Cloacales	170
	3. Nota AySA N° 156741/11	171
	4. Informe Dirección de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Municipalidad de Ituzaingo	172



4134
6096



1. INTRODUCCIÓN

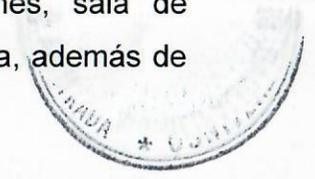
El Gobierno Nacional, altamente sensible a la demanda social en lo referente al sistema de salud, desarrolla una política tendiente a buscar soluciones de fondo al problema, siendo parte de esta política el Plan de Construcción de Hospitales del Bicentenario, a través del PAMI, que permitirá la ejecución de siete nuevos centros de salud regionales, uno de ellos ubicado en el Municipio de Ituzaingo, con el objetivo de mejorar la atención de la salud de la población con el fin de generar una mejora en la calidad de vida, teniendo como pilares fundamentales la equidad, la solidaridad y la eficiencia

El nuevo establecimiento hospitalario en el Municipio de Ituzaingo, se constituirá en el único establecimiento público de atención de alta complejidad con camas de internación y tendrá una orientación Materno Infantil, con Centro de Traumatología, Internación de Adultos Mayores y Atención Ambulatoria Programada; contará

con 150 camas, diagnóstico por imágenes, sala de cuidados intensivos y tomografía computada, además de los servicios básicos habituales.

Su construcción responderá a criterios de funcionalidad, racionalidad tecnológica y bioseguridad y contemplará criterios de humanización en la atención de la Salud, de calidad arquitectónica – espacial y de sustentabilidad.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA.-CREAURBAN SA.- U.T.E con el objeto de dar cumplimiento a las disposiciones emergentes de política ambiental, plasmada en las normativas nacionales, provinciales y municipales vigentes y las líneas de gestión política impulsadas por el Gobierno mediante el diseño de acciones específicas para la protección del ambiente, cuya finalidad es evaluar los problemas que pudieran afectar el hábitat de los sistemas naturales y sociales, ha realizado un conjunto de estudios con el fin de evaluar las implicancias sobre la dinámica natural – cultural del



4134
6096



Proyecto hospitalario a desarrollar.

Para tal fin, la UTE, mediante la Fundación Ingeniería, encomendó al Laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, la realización de los estudios destinados a evaluar los impactos ambientales que podrían originarse con la construcción y funcionamiento del Hospital del Bicentenario en el Municipio de Ituzaingo.

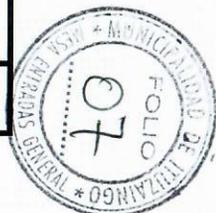
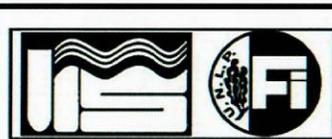
El LIS constituyó un equipo integrado en su mayoría por docentes e investigadores de las Facultades de Ingeniería y de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata que actuando interactivamente, llevó a cabo dichos estudios.

Partiendo del análisis de información edita e inédita, se efectuó una descripción pormenorizada del medio físico, medio socioeconómico y de Infraestructura en el área de influencia del Proyecto a desarrollar, con el objeto de

definir la aptitud ambiental del emplazamiento seleccionado y determinar las medidas necesarias a implementar a fin de prevenir y/o mitigar las acciones que pudieran originar riesgos socio ambientales dado el tipo de obra a ejecutarse y la sensibilidad del medio, y de esta manera, lograr compatibilizar, en el marco de la sustentabilidad, el funcionamiento del Emprendimiento.

La Evaluación Ambiental es un instrumento de valoración y previsión ligada principalmente a la protección de los procesos intrínsecos de la población, la biota, el suelo, el aire, el agua, el clima y el paisaje. Por medio de la Evaluación Ambiental se controlan y registran aquellas actuaciones públicas o privadas consistentes, en este caso, en la realización de un proyecto de construcción hospitalaria que pueda afectar de manera directa o indirecta al ambiente, determinando asimismo el grado de responsabilidad de los actores intervinientes.

La Evaluación de Impactos Ambientales (EIA) tendió a

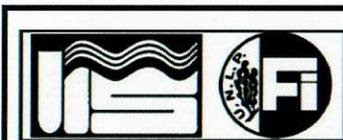


4134
6096

identificar, interpretar y cuantificar los efectos de corto, mediano y largo plazo que el Empeñamiento en su conjunto pueda causar al ambiente y definir, en aquellos considerados potencialmente negativos, las medidas de prevención, atenuación y/o mitigación a desarrollar.

Dadas las características del Empeñamiento se redactó un Manual Ambiental para la fase de Construcción con un conjunto de normas generales y particulares a tener en cuenta por la U.T.E, a fin de minimizar los impactos y efectos ambientales causados por el desarrollo de la obra

4134 6096



Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería. Fundación Ingeniería.
Universidad Nacional de La Plata.

Fecha: noviembre 2011

Página 7 de 178



2. EL PROYECTO

Se desarrolla en el predio delimitado por las calles Coronel Carlos F. de Brandsen, Aguas Buenas, Ingeniero Ringuelet y Coronel José S. Roca de la

localidad de Ituzaingó. El terreno cuenta con 21.790,52 m² y corresponde, según catastro a la partida municipal N° 158.604 (Circ. 5, Sec. L, Nom. 3, Manzana 129, Parcela 18) (Figura 2.1).

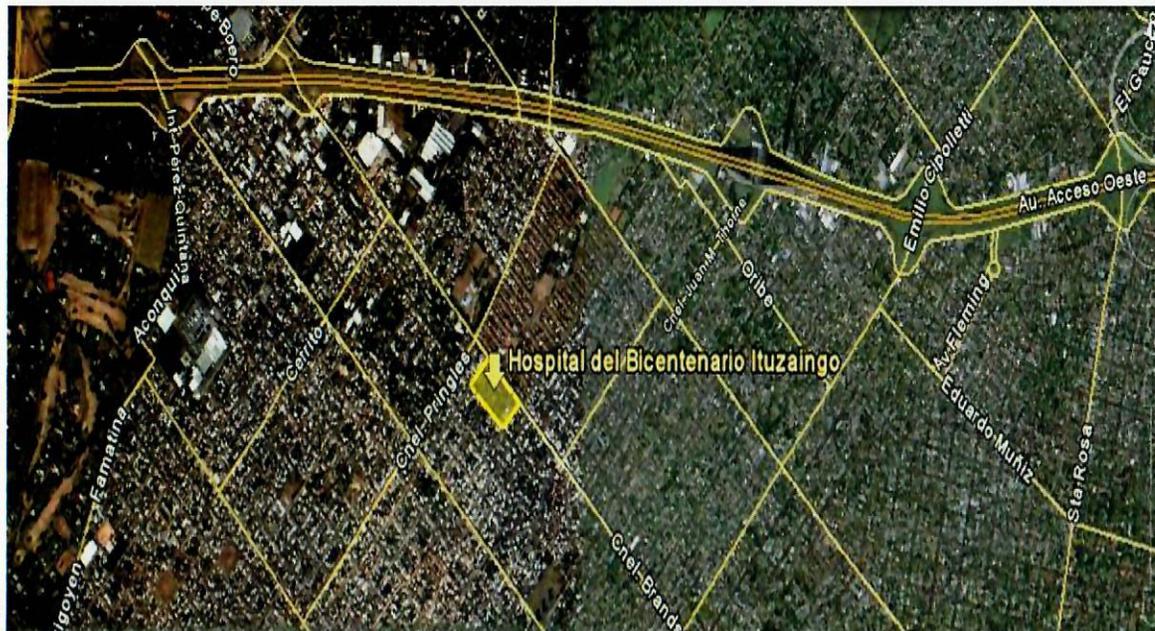
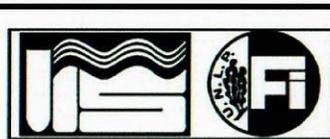


Figura 2. 1. Área del proyecto



4134
6096

HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

2.1. Memoria del Proyecto

La propuesta arquitectónica impactará sobre una superficie total de 17.600m² en áreas técnicas asistenciales y un total de 22.332.44m² considerando áreas de entrepiso técnico, locales de servicios de

infraestructura y áreas semi-cubiertas. Se trata de un edificio de planta baja y primer piso, con entrepiso técnico. El conjunto se complementa con una construcción a ejecutar en el sector posterior lateral del



Figura 2. 2 Ubicación del predio

4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

Hospital, donde se alojarán los locales para instalaciones y otra edificación externa correspondiente al depósito de inflamables, que cumplirá con las correspondientes normas constructivas y de seguridad en vigencia. (Figura 2.2).

2.2. Arquitectura

2.2.1 Accesos

La propuesta se organiza mediante accesos diferenciados por sus usos a fin de simplificar el ordenamiento general del conjunto.

El **Acceso principal** público se ubica sobre el frente del Emprendimiento desarrollado sobre la calle Brandsen, siendo para uso exclusivo de peatones.

El **Acceso de Emergencias** sobre el lateral del edificio en la calle Cnel. Roca, permite el ingreso en forma

directa de ambulancias y emergencias e ingreso peatonal para consultas de pacientes ambulatorios adultos, niños (pediatría) y embarazadas (obstetricia).

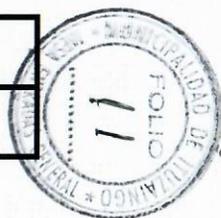
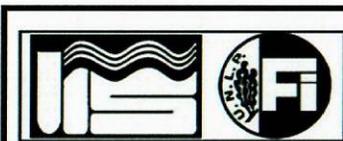
Un **Acceso Vehicular** sobre Calle Ringuelet, con comunicación directa al estacionamiento, permitirá disponer de un espacio apropiado para visitantes y personal del emprendimiento.

Se dispondrá de un **Acceso de Personal** destinado a los empleados y profesionales del Hospital obre el lateral posterior cercano a la calle Ringuelet.

El **Acceso de Abastecimiento** del hospital se realizará desde la calle posterior Ringuelet, permite a los camiones descargar mercaderías al interior del hospital. (Figuras 2.3., 2.4. y 2.5).

4134

6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

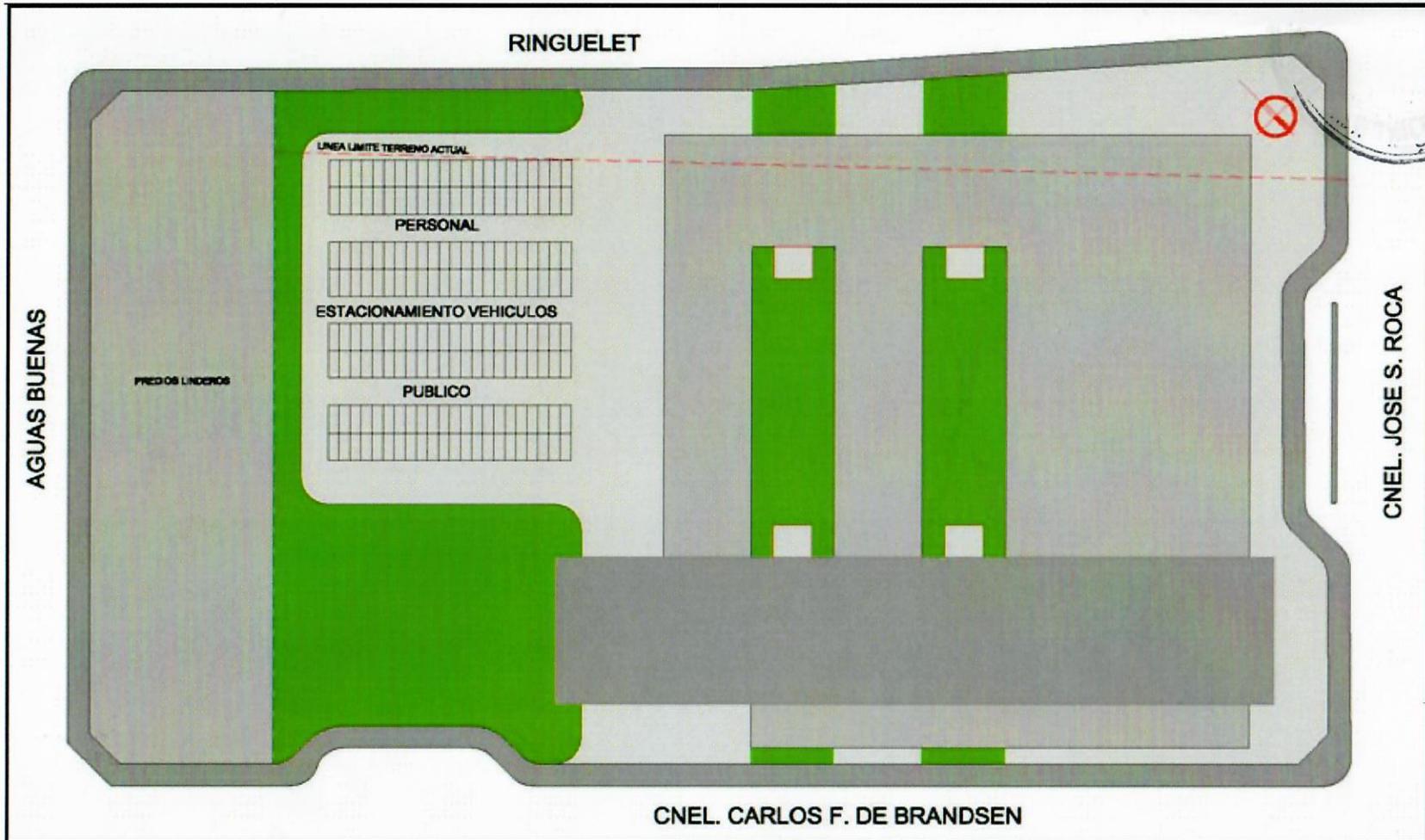


Figura 2.3. Accesos

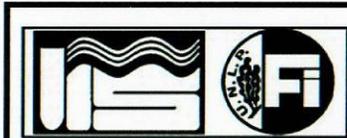


HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E



Figura 2.4. Acceso principal sobre la calle C. F. de Brandsen

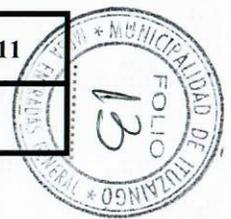
4134
6096



Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería. Fundación Ingeniería.
Universidad Nacional de La Plata.

Fecha: noviembre 2011

Página 12 de 178



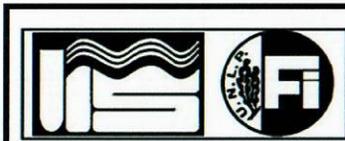
HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E



Figura 2.5. Brandsen y Cnel. Roca

4134

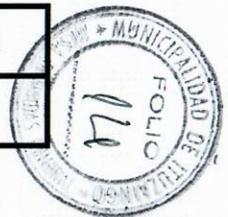
6096



Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería. Fundación Ingeniería.
Universidad Nacional de La Plata.

Fecha: noviembre 2011

Página 13 de 178



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

2.2.2. Circulaciones

Circulaciones Horizontales

El edificio crea circuitos diferenciados entre las circulaciones de público y las circulaciones técnicas, en estas últimas, las de personal médico y no médico, de material limpio y usado, de pacientes y de abastecimiento y suministros. Asimismo, un corredor público en doble altura en el acceso, paralelo a la calle Brandsen y con contacto con los servicios de atención al público. En paralelo una circulación técnica acompaña el ancho del hospital y conecta desde esta los servicios centrales. Una calle de abastecimiento

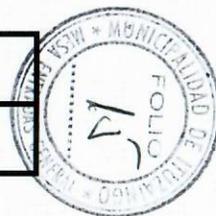
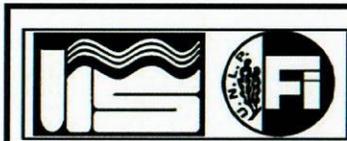
posterior conecta el hospital con todos los servicios de la Central de Abastecimiento y Procesamiento.

Circulaciones Verticales.

Incorpora 9 núcleos verticales; 2 públicos en el hall de acceso publico, 6 técnicos, tres sobre cada una de las dos calles técnicas anterior y posterior y 1 núcleo vertical interno propio del sector de mayor complejidad.

El planteo propuesto pretende distribuir al público y personal en forma ordenada sin generar incompatibilidades de usos y cruce de circulaciones. Figura 2.6.

4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

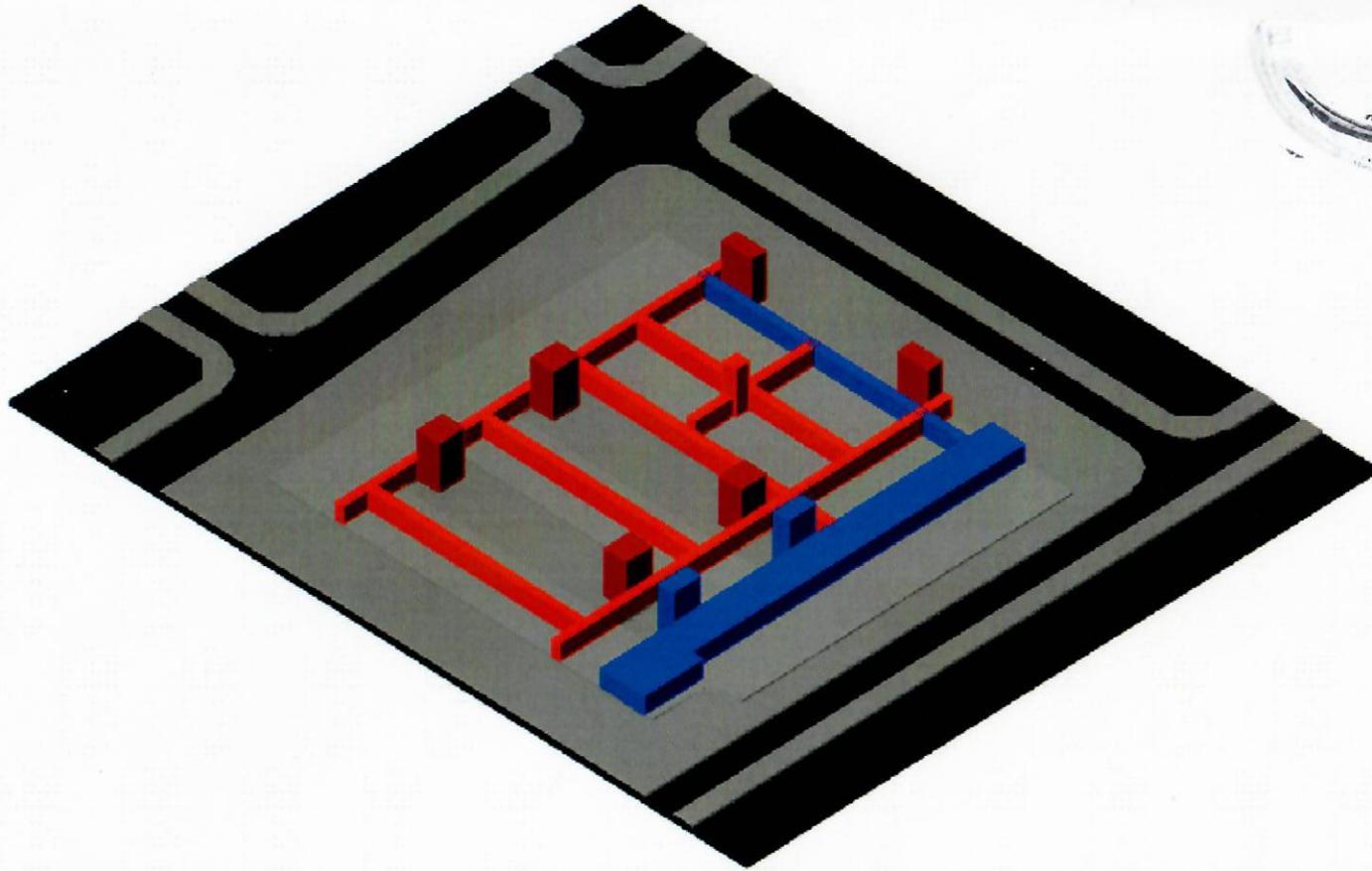
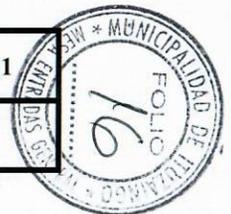
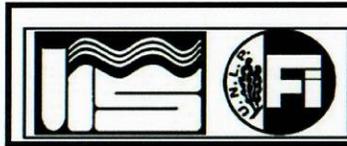


Figura 2.6. Esquema de circulaciones

4134 6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

2.2.3. Implantación y Zonificación

El edificio se implanta ocupando los frentes de las calles Brandsen, Roca y Ringuelet, dejando libre el lateral (entre hospital y terrenos construidos). En ese sector se ubicará una subestación transformadora eléctrica, tanque de incendio, regulador y medidores de gas y tanque de oxígeno. Sobre el resto se hará un tratamiento de parquización y estacionamientos de personal y público.

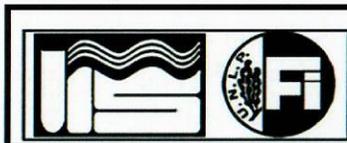
Para la ubicación de los locales se tuvo en cuenta las mejores orientaciones, para los accesos de abastecimiento se generó un acceso de carga y descarga desde un ensanche de calle de poca circulación vehicular. La ubicación estratégica del estacionamiento separa las construcciones existentes del hospital.

Planta Baja.

Se localizan los servicios de mayor concurrencia de público en conexión directa con el acceso y calle principal de la planta baja. En ella se efectuará la Atención Ambulatoria. Consulta Externa; Información. Admisión, Egresos; Tratamientos Sociales; Diagnostico por Imágenes; Extracciones de Laboratorio y Tratamientos Físicos.

En el área central del edificio se encuentran tres pastillas que conectan por circulaciones técnicas en sus extremos al resto del edificio. En la primera de ellas, en el lateral izquierdo, se ubican el Servicio de Información (archivo de historias clínicas, archivos pasivos), próximos al sector de admisión y egresos de la calle pública y de Confort de personal (vestuarios) próximo al acceso de personal. En la pastilla central se localizan la Dirección, Administración y Depósitos Generales vinculados directamente a la circulación técnica. Por último, en la pastilla lateral, con

4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

acceso desde la calle Roca, se ubican los servicios de mayor complejidad: Emergencias Adultos y Pediátrica, vinculados verticalmente con los quirófanos de la planta alta; Emergencias Obstetricia, próximo al servicio de Obstetricia y vinculado verticalmente con los quirófanos de cesáreas. Contiguos a estos los servicios de Tratamientos Obstétricos, vinculado directamente con Neonatología y Atención de Internación. Neonatología.

En el área posterior, recorriendo todo el ancho del edificio se encuentra la Central de Abastecimiento y Procesamiento con entrada directa desde la calle Ringuelet. Desde aquí se abastece al hospital siempre por circulaciones técnicas. Los servicios son los siguientes: Alimentación y Dietoterapia; Lavadero; Farmacia; Conservación y Operación de Planta vinculado en doble altura con el entrepiso técnico;

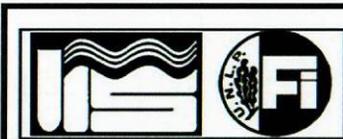
Anatomía Patológica contigua a la Morgue, con acceso desde el exterior de familiares y coches para retiro de cadáveres; Transporte; Confort choferes y estacionamiento de Ambulancias próximos a las emergencias sobre la calle Roca. Figura 2.7.

Planta Alta

En planta alta en el sector público sobre el área del frente del edificio se completan las actividades con acceso público, donde se ubican: Hemoterapia: Unidad de Trasmisión, Docencia e Investigación y Culto. Por otro lado en las pastillas centrales se encuentran los servicios de mayor privacidad y confort, ubicándose en un sector mas restringido que el anterior luego de atravesar la circulación técnica que acompaña la calles

4134

6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

Brandsen: Internación General de cuidados progresivos en Clínica Médica, Cirugía, Pediatría, Obstetricia-Ginecología, ubicada en dos pastillas con 112 camas. Subdividido en tres sectores, al frente en conexión con el acceso público, las oficinas administrativas y de control, en área central la internación propiamente con la estación de enfermería central y al final sobre la CAP el confort de personal con conexión directa a la circulación técnica.

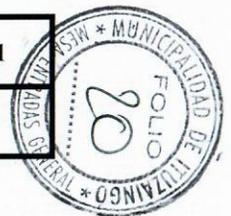
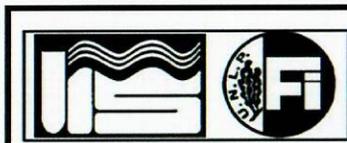
El Bloque de Alta complejidad que se encuentra sobre los servicios de emergencias está conectado con la planta baja a través de un núcleo vertical propio que cuenta con dos ascensores camilleros. Concentra el Centro Quirúrgico, la Unidad Terapia Intensiva y los Cuidados Intermedios. Figura 2.8. Próximo a estos

servicios de mayor complejidad y sobre la calle posterior técnica se encuentra el servicio de Esterilización

Entrepiso Técnico.

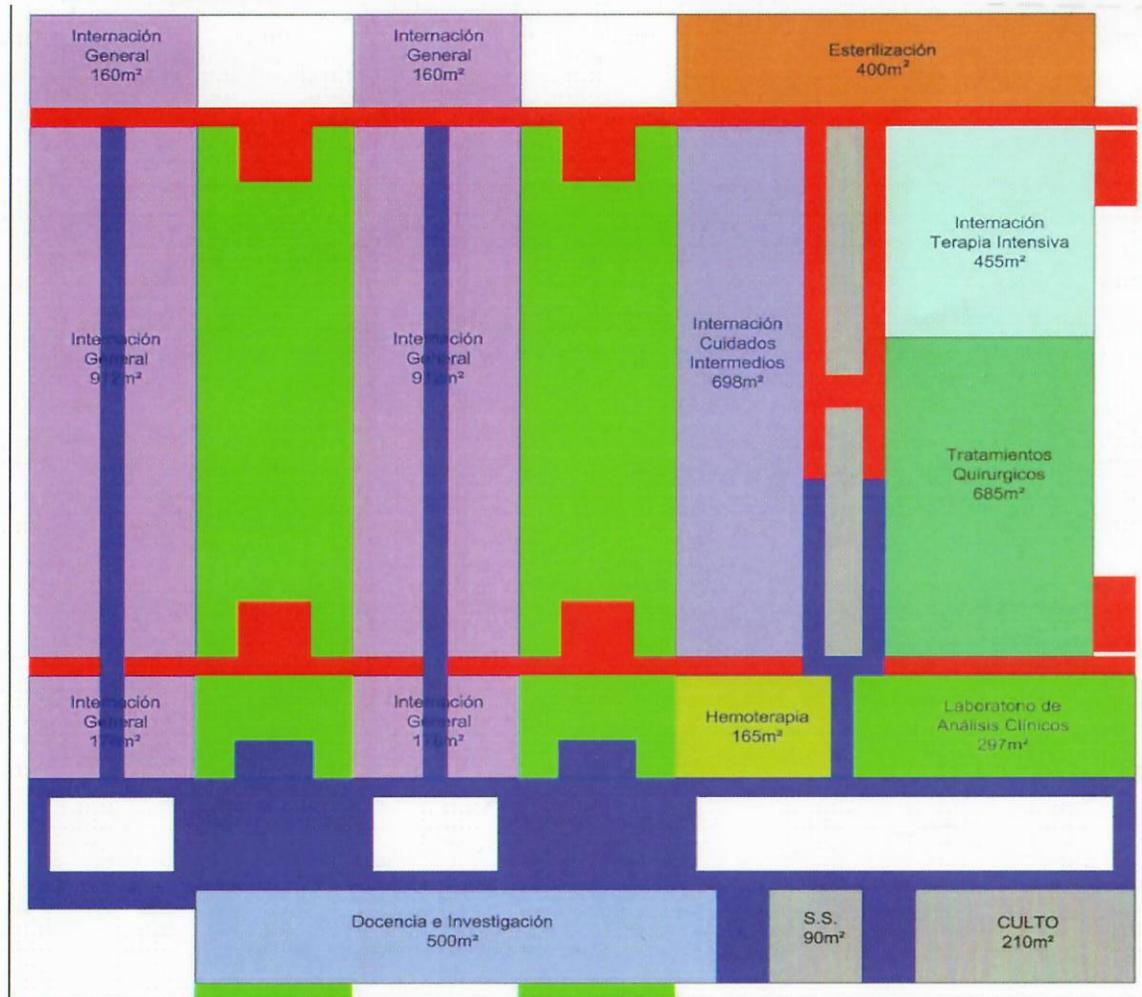
El edificio incorpora un entrepiso técnico que distribuye todas las redes de instalaciones del hospital (electricidad, corrientes débiles, agua potable, instalaciones termo mecánicas, gases médicos), sobre las plantas centrales abasteciendo principalmente los servicios de mayor complejidad. El entrepiso optimiza el uso y conservación de la planta edilicia, permite la independencia del personal de mantenimiento y minimiza las incompatibilidades de mantenimiento dentro del sector de atención a pacientes.

4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

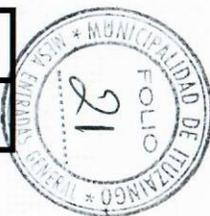
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E



4134

6096

Figura 2.8. Plano de Zonificación de Planta Alta.



2.3. Estructuras

Estructuralmente, el conjunto se divide en tres sectores bien diferenciados: el bloque de frente (o principal), tres bloques centrales (o pastillas centrales) y un bloque de contrafrente. La diferencia de usos y necesidades en estos sectores, conllevó la necesidad de cubrir diferentes luces, y adoptar soluciones disímiles.

En el bloque de frente, de dos niveles, las luces entre columnas hace viable la adopción de vigas de gran sección pero de losas normales, armadas en una y dos direcciones.

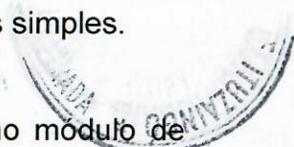
En los tres bloques centrales (o pastillas), se adoptó un sistema de losas alivianadas (micro nervuradas) apoyadas en vigas que de acuerdo al nivel, serán del tipo rectangular normal o "Vierendel". Es así como las losas sobre planta baja y sobre entrepiso técnico, descansan sobre las vigas "Vierendel" de una altura

igual al entrepiso, quedando las losas sobre la planta alta apoyadas sobre las vigas rectangulares simples.

El tercer y último bloque, proyectado como módulo de apoyo consta de dos niveles y un sector de entrepiso, cuyo esquema estructural se compone de losas alivianadas (micro nervuradas) y vigas rectangulares normales. El Entrepiso soporta la carga de las calderas y máquinas enfriadoras de líquido de la instalación termomecánica, siendo necesario incorporar columnas y vigas de menor luz que para el resto del conjunto.

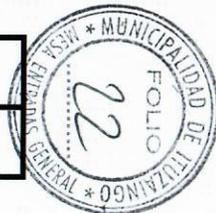
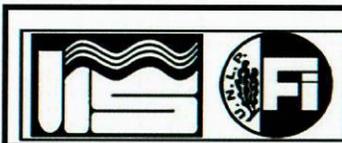
Las escaleras y cajas de ascensores, son sistemas independientes, soportados a través de los tabiques perimetrales de hormigón armado.

Con respecto a las fundaciones, se adoptó un sistema de bases centradas, dado el perímetro libre del edificio. La cota de fundación propuesta y el sistema en sí, estarán condicionados a un estudio de suelos que habrá



4134

6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

que realizar antes de hacer el cálculo definitivo. Para los tabiques de caja de escaleras y ascensor se pensó en una platea o losa de fundación.

En las fachadas se proyectaron parasoles horizontales y verticales de hormigón armado soportados por la misma estructura resistente del edificio. También en el último nivel, como cierre de fachada y como pórtico para enmarcar los accesos, se ejecutarán losas de 0.70 m de espesor.

2.4. Instalaciones

2.4.1. Sanitarias

Actualmente el área de intervención específica se encuentra parcelada, pero carece de infraestructura de servicios públicos esenciales como ser (Red Colectora Cloacal; Red Distribuidora de Agua Corriente).

Desagües Cloacales

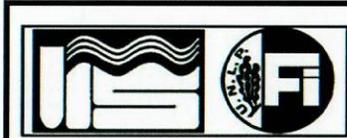
El efluente del hospital llegará por gravedad al sistema de red cloacal y de allí a Planta de tratamiento que el Municipio comprometió construir para proveer de servicio al Emprendimiento. El diseño técnico realizado por las áreas competentes municipales, de acuerdo con las pautas fijadas por AySA, cubrirá además la demanda de unos 6.000 habitantes residentes del Barrio Aeronáutico, lindero al lugar del Emprendimiento. Ver Anexo 1.

Desagües Pluviales

Los desagües pluviales de una parte de los techos planos, serán canalizados hacia (2) dos tanques de ralentización conformados en H^oA^o y de una capacidad de 100m³ c/u, los efluentes tendrán un tratamiento de decantación de barros previo al vuelco en los tanques, los mismos estarán ubicados en la planta baja y en las

4134

6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

áreas verdes internas, según se indica en planos.

La reserva acumulada en estos tanques, se utilizará para la irrigación de los espacios verdes centrales y circundantes a la confitería mediante un sistema de riego por aspersión automático. El volumen remanente de las aguas de lluvias, que llegase a superar la capacidad de riego indicada, será evacuada por rebalse mediante la red pluvial hasta la calzada de la calle: Brandsen.

En el área abierta de la zona de estacionamiento y acceso principal del complejo, los desagües pluviales con libre escurrimiento, serán contenidos mediante canaletas impermeables conformadas, evacuados mediante la red pluvial hasta la calzada de la calle: Brandsen y Sequira.

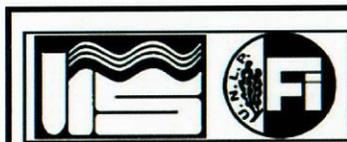
Provisión de Agua

El abastecimiento de "agua para consumo humano" se

efectuará mediante (2) dos pozos a realizar al acuífero Puelches. El agua extraída de los mismos será tratada previamente con un sistema de filtrado y dosificación con hipoclorito de sodio, antes de su impulsión a los tanques de reserva. Los permiso/certificado de explotación del recurso hídrico subterráneo, cumpliendo con las resoluciones 247/08 y 289/08, Anexo II de la Autoridad del Agua, en el marco de la Ley 12257 (Código de Aguas), se encuentran en tramitación. Anexo 2.

La alimentación a todos los grupos sanitarios del Complejo, se realizará a través de (4) cuatro tanques de reserva de uso exclusivo ubicados sobre las cajas de los núcleos de escaleras y ascensores. Los tanques de reservas serán intercomunicados entre sí mediante la unión de colectores conformados con cañerías de acero inoxidable; estos se desarrollarán en forma suspendida sobre el NPT del entre-piso técnico.

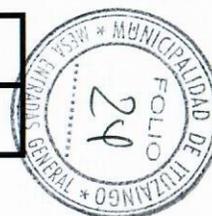
Desde este nivel se alimentarán en forma independiente



Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería. Fundación Ingeniería.
Universidad Nacional de La Plata.

Fecha: noviembre 2011

Página 23 de 178



4134
6096

HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

los grupos sanitarios de planta baja y planta primer piso respectivamente, como así también las alimentaciones a la totalidad de los Inodoros con válvulas de limpieza y griferías de los artefactos secundarios, estas instalaciones se efectuarán con cañerías ó sub-ramales en forma independiente.

Alimentación de Agua Caliente

El abastecimiento de "Agua Caliente" a todos los grupos sanitarios del Complejo se efectuará mediante (10) diez Termo-tanques de agua caliente ubicados sobre el entrepiso técnico cercano al sector de la CAP del hospital; Los mismos alimentarán con cañerías montantes y retornos libres en forma independiente a todos los sectores.

Riego Automático

Para la irrigación de los espacios verdes ubicados entre

los sectores de internación, se previó la instalación de un sistema de riego por aspersion automática sectorizado.

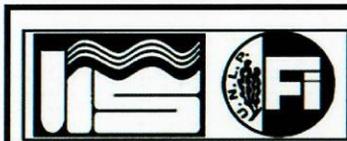
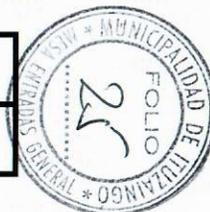
El abastecimiento de agua, se tomará desde dos tanques de Ralentización que se construirán bajo terreno natural en cada uno de los patios internos al hospital, que mediante electro-bombas del tipo profunda, presurizará el sistema de riego de los sectores indicados. Cada sistema de riego tendrá un tablero eléctrico de comando, con un temporizador que controlará el tiempo de irrigación deseado de cada área ó sector y que actuará sobre las diferentes válvulas solenoide de cada circuito de riego.

2.4.2. Gas Natural

Para el Complejo Hospitalario, se prevé la ejecución de (1) una planta sub-reguladora de gas para un caudal de: 150 m³/h ubicada en el sector de infraestructura en el contrafrente del hospital sobre la calle Sequira, la misma

4134

6096



tendrá por objeto regular el fluido de $\frac{1}{2}$ presión a baja presión para alimentar los diferentes servicios (Termotanques, cocinas etc).

2.4.3. Incendio

Para el "servicio de protección contra incendio", se prevé una instalación húmeda a base de hidrantes. La alimentación se efectuará mediante (2) electro-bombas principales y una del tipo "Jockey" que presurizarán toda la instalación de cañerías e hidrantes en forma independiente y exclusiva, (ver electro- bombas).

La reserva de agua se concentra en un tanque de reserva ubicado en el área de infraestructura en el sector posterior del hospital en planta baja y será alimentado mediante una conexión de agua proveniente de pozo semisurgente; La capacidad útil del mismo es de 100m^3 y se utilizará para el servicio contra incendio de los sistemas de hidrantes a instalarse en el edificio.

2.4.4. Eléctricas

De acuerdo a la potencia máxima que demandará el establecimiento se realizará la compra de energía en Media Tensión (33 o 13.2 kv.) dado que el ahorro en costos energéticos ronda el orden del 30%. El centro de transformación se ubicará lo más cercano al baricentro de cargas eléctricas de la obra. Una alta concentración de equipos termomecánicos en la azotea, determina la conveniencia de aproximarlos a esa ubicación, donde se instalará el tablero general de baja tensión.

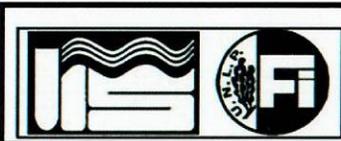
La Sub Estación con una configuración n+1 al 75 % permitirá, ante la falla de un transformador, abastecer como mínimo el 75% de la demanda del hospital.

Al Sistema de Generación de Energía En Emergencia, se le dará el alcance que establece la reglamentación de la AEA donde básicamente se alimentaran: los Equipos médicos de vital importancia; la totalidad de los locales



4134

6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

clase 2; los Elevadores; la luminaria de cada habitación de los locales clase 1; Sistemas electrónicos de seguridad; Sistemas de telecomunicaciones; Bombas elevadoras de Agua y de pluviales y cloacales; Central del sistema de CCTV; Central sistema detección y aviso de incendio y de extinción; Sistemas de frío de alimentos de las habitaciones y cocina y otros locales estratégicos

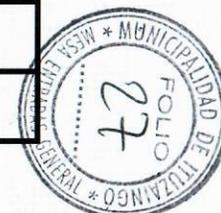
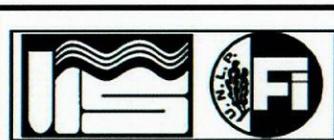
Para la interrupción de Emergencia del Suministro Eléctrico se dispondrá de un interruptor tipo Golpe de Puño para ser operado por bomberos o por personal de seguridad a los efectos de dejar sin tensión el edificio excepto los servicios de incendio.

En cuanto a los Sistemas de Corrientes Débiles, el establecimiento contará con el equipamiento completo, según normativas vigentes, de: Detección y Alarma de Incendio, Comunicaciones Internas, Tv por Cable / Satelital, Red Internet / Datos, CCTV, Salas de

Tecnología, Llamado de Enfermeras, Control de Ascensores.

2.4.5. Termomecánicas

Se ha previsto el acondicionamiento de aire para todos los locales indicados en planos. Contará con un sistema central de Aire Acondicionado integral Frío-Calor para los diferentes sectores del Edificio de Planta Baja y el 1º Piso. En la Planta Baja, en Emergencia Adultos, Emergencia Pediátrica, Obstetricia y Neonatología, serán acondicionadas por unidades manejadoras de aire (doble serpentina) instaladas en el Entrepiso Técnico, que recibirán agua enfriada y agua caliente del sistema central de generación. La distribución del aire se realizará por medio de redes de conductos de alimentación y retorno, con filtros de alta eficiencia intercalados en los conductos de alimentación, incluyendo aislación térmica, soportes, rejillas, difusores y persianas. En locales especiales se dispondrán filtros



4134

6096

HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

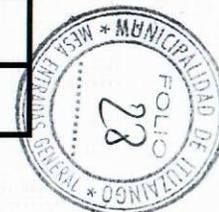
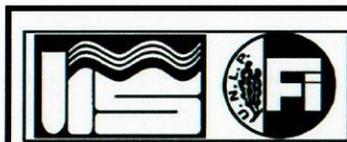
absolutos terminales, a determinar conjuntamente con la Dirección de Obra (Shock Room, Aislados, etc.). Los otros sectores serán acondicionadas por medio de unidades manejadoras de aire y unidades terminales individuales (doble serpentina) instaladas en los ambientes climatizados y/o en armados sobre cielorraso y / o Entrepiso Técnico y la distribución del aire se realizará por medio de redes de conductos de alimentación y retorno, con filtros de mediana eficiencia instalados en los equipos, incluyendo aislación térmica, soportes, rejillas, difusores y persianas. Estas unidades recibirán agua enfriada y agua caliente del sistema central de generación.

En la Planta Alta, en Cirugía, UTI y Cuidados Intermedios serán acondicionados por unidades manejadoras de aire (doble serpentina) instaladas en el Entrepiso Técnico, que recibirán agua enfriada y agua caliente del sistema central de generación. La distribución del aire se realizará por medio de redes de

conductos de alimentación y retorno, con filtros de alta eficiencia intercalados en los conductos de alimentación, incluyendo aislación térmica, soportes, rejillas, difusores y persianas. En el resto de los sectores (Hemoterapia, Laboratorio, Educación, Culto, Oficinas, Departamento Internación, Internaciones Generales, Esterilización, Hall de Espera y Circulación), serán acondicionadas por medio de unidades manejadoras de aire y unidades terminales individuales (doble serpentina) instaladas en los ambientes climatizados, armados sobre cielorraso y / o Entrepiso Técnico y la distribución del aire, similar a la anterior, con filtros de mediana eficiencia instalados en los equipos. En el sector de Esterilización, además, se realizará la extracción de aire por medio de un ventilador intercalado en conducto, del tipo antiexplosivos en los Autoclaves y en los Sanitarios se realizaran extracciones mecánicas de aire.

En cuanto a la generación de Agua Enfriada, para alimentar las serpentinas de refrigeración de las

4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

Unidades Manejadoras de Aire y unidades terminales individuales será realizada por Máquinas Enfriadoras con condensación por aire, ubicadas en la Azotea detrás del Entrepiso Técnico. La circulación de agua enfriada entre las Máquinas y las serpentinas de las Unidades de Manejadoras de Aire se realizará mediante bombas ubicadas en el mismo lugar de generación y la vinculación entre las Máquinas, Bombas y Equipos será mediante cañerías de acero al carbono con su correspondiente aislación, con las válvulas y accesorios para su maniobra y regulación.

La generación de Agua Caliente para alimentar las serpentinas de calefacción de las Unidades de Manejadoras de Aire será realizada en Calderas con Quemadores de gas natural, ubicadas en la Sala de Máquinas del Entrepiso. La circulación de agua caliente entre la Caldera y las serpentinas de las Unidades de Manejadoras de Aire se realizará por medio de bombas ubicadas en el mismo lugar de generación (Sala de

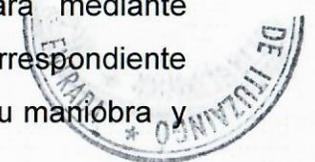
Máquinas del Entrepiso Técnico) y la vinculación entre la Caldera, Bombas y Equipos se realizará mediante cañerías de acero al carbono con su correspondiente aislación, con válvulas y accesorios para su maniobra y regulación.

La Instalación de Acondicionamiento de Aire se complementará con diversos Sistemas de Ventilaciones Mecánicas para los locales.

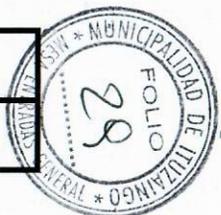
2.4.6. Gases Medicinales

Oxigeno: Se partirá de un suministro central de oxigeno liquido, con un sistema auxiliar de provisión a través de una batería de tubos. El sistema funcionara con alarmas de nivel de oxigeno.

Aire Comprimido: Se partirá de una planta de aire comprimido medicinal con compresores libres de aceite de 1300 ltrs cada uno, con su tanque de



4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

almacenamiento, el sistema estará constituido además con post enfriador, ciclo secador del tipo frigorífico, y una batería de filtros bacteriológicos que, en su conjunto, hace que el aire sea apto para uso médico. El sistema de funcionamiento de la planta será a demanda y automático.

Aspiración: Se partirá de una planta de aspiración de 4000 l en total formada por dos bombas y un tanque de almacenamiento. El sistema de funcionamiento de la planta será a demanda y totalmente automático.

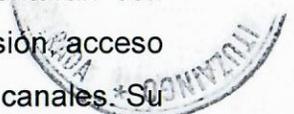
Oxido Nitroso: Se plantea un sistema de comando y batería de tubos automática que funciona con alarma de nivel.

Paneles de Cabecera: Para los mismos y para las cajas de gases se utilizará un perfil de aluminio extruído, de 2 mm mínimo de espesor, de un canal, con dos ductos independientes para alojar suministros de gases

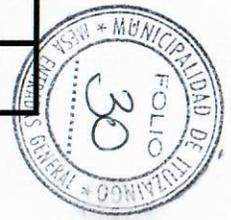
médicos, alimentación eléctrica, circuitos de baja tensión y señales bajas o de monitoreo central. Contarán con paneles frontales rebatibles, con cierre a presión, acceso directo a cada uno de los ductos o a ambos canales. Su acabado superficial en pintura en polvo poliéster-epoxi. Laterales en aluminio de 3 mm de espesor, con acabado anodizado.

Cañerías

El diseño se basa en una distribución principal en forma troncal y una distribución secundaria en forma radial. Las cañerías serán de cobre electrolítico de la alta calidad y los accesorios serán de cobre electrolítico, diseñados especialmente para soldadura de tipo soldadura de plata. Las cañerías correrán por espacios técnicos y en los armados de los pasillos principales de circulación de los distintos sectores del complejo hospitalario, mientras que los tramos externos se conducirán por canales especialmente diseñados para la distribución de los



4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

fluidos especiales. En estos canales no pasarán líneas eléctricas ni tuberías de combustibles y deberán ser perfectamente ventiladas y en el montaje de la instalación se evitará todo contacto del cobre con todo metal que pueda dar lugar a la formación de pares eléctricos.

La alimentación de oxígeno, aire comprimido, aspiración y óxido nítrico se conducirá hasta las cajas terminales de fluidos, ubicadas en cada punto de suministro según los planos de licitación. Dispondrán de válvulas de regulación fina y tendrán un sistema de acople tal para enchufar y permitan el paso del fluido.

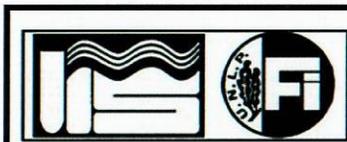
Con posterioridad a la colocación de las tuberías y antes de colocar las válvulas se las someterá a una limpieza integral para eliminar los posibles restos de humedad o materias extrañas, inyectando nitrógeno o aire comprimido a presión. Terminada la instalación será probada a una vez y media la presión de trabajo durante

un lapso no menor de cuatro horas y de detectarse disminución de presión, se revisará la instalación para detectar y reparar las pérdidas, repitiéndose las pruebas hasta obtener un resultado satisfactorio.

2.4.7. Ascensores y Montacamillas

Se prevé la instalación de 14 ascensores de los cuales 4 son de uso público y 10 de uso técnico. Los destinados a uso público se ubican en el hall principal y comunican la planta baja con el 1º piso; los ascensores técnicos se distribuyen en núcleos en el ancho del hospital con parada en planta baja, entresuelo técnico y 1er piso, dos de ellos para uso exclusivo del sector de alta complejidad.

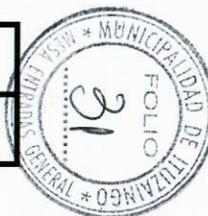
4134 6096



Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ingeniería. Fundación Ingeniería.
Universidad Nacional de La Plata.

Fecha: noviembre 2011

Página 30 de 178



3. EL AMBIENTE. COMPONENTE FÍSICO

3.1. Introducción

El área de estudio está localizada en el Municipio de Ituzaiingó, encontrándose el predio donde se implantará el proyecto a unos 2.500 m al noroeste del centro neurálgico de la ciudad y a unos 29 km al oeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Figura 3.

El desarrollo urbano provoca necesariamente una transformación de los componentes biofísicos del ambiente como producto de la artificialización del mismo

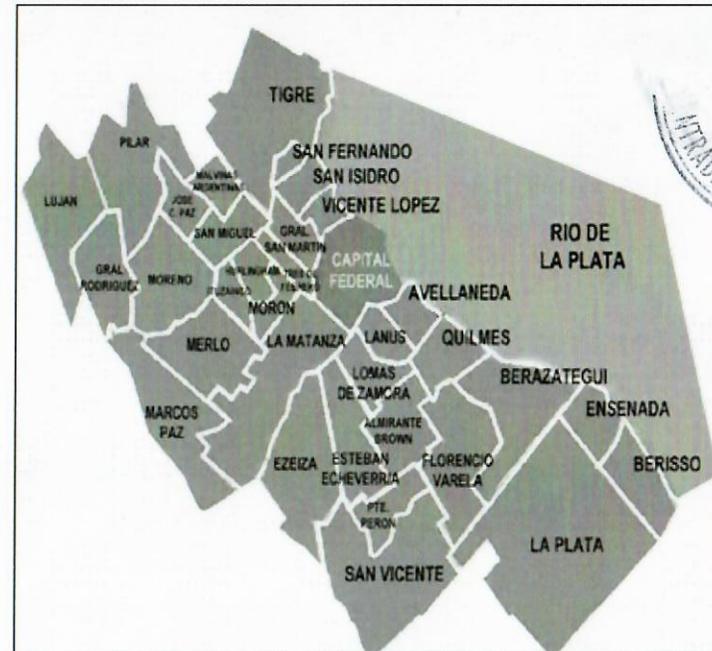
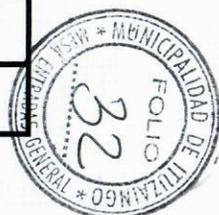


Figura 3.1. Ubicación del área de estudio

4134

6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

El proceso de concentración de poblaciones en áreas determinadas origina cambios de importancia en los componentes abióticos y bióticos preexistentes, tales como, las características del relieve, el desarrollo, disposición y dinámica de las redes de drenaje natural, las características de los suelos y la estructura y dinámica de la biota. Sin una praxis adecuada que parta del conocimiento, análisis y estudio de estas condiciones estructurales y los aspectos funcionales asociados, pueden originarse situaciones que generen y/o potencien serios problemas ambientales.

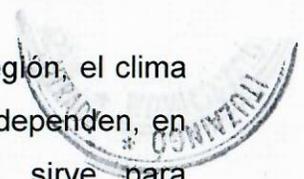
Para la comprensión adecuada del ambiente en este tipo de situaciones, donde se genera una fuerte interacción entre el componente biofísico y la organización socioeconómica, institucional y cultural, es necesario describir los principales componentes biofísicos del medio, cuya incidencia es de fundamental importancia.

3.2. Clima

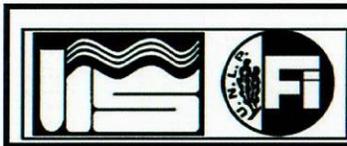
Al analizar la situación ambiental de una región, el clima es un factor de importancia ya que de él dependen, en parte, variables ambientales. Asimismo, sirve para comprender las condiciones físico-naturales de la región.

El clima del noreste de la Provincia de Buenos Aires, donde se encuentra el Municipio de Ituzaingó, es uniforme dadas sus condiciones fisiográficas

Se caracterizó climáticamente el área del Proyecto con las estadísticas climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional de la Estación Observatorio Central de Buenos Aires. Su elección se definió por su mayor amplitud temporal de información y su garantía (datos publicados), analizando el período 1901 a 2010. Se encuentra ubicada en los 34° 35' de Latitud Sur y 58° 29' de Longitud Oeste, en una altitud de 25 msnm.



4134
6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

3.2.1. Temperatura

La temperatura media anual, período 1901–2010 fue de 17,5° C, con mínimos medios de 10,0° C (mes de julio) y máximos medios para enero con 24,3° C. (Tabla 3.1. y Figura 3.2.).

Del análisis de los valores medios anuales de temperatura, se desprende un incremento sostenido desde la primera mitad del siglo XX hasta la actualidad, ya que hasta 1950 el valor medio es de 16,5 °C, aumentando progresivamente hasta el período 2001 – 2010 a 18,7 C.

Tabla 3.1. Temperatura media mensual del período 1901-2010

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
24,3	24,0	20,7	17,7	14,2	11,3	10,9	12,1
Septiembre		Octubre	Noviembre	Diciembre		<u>Media</u>	
14,3		17,5	20,6	22,5		17,5	

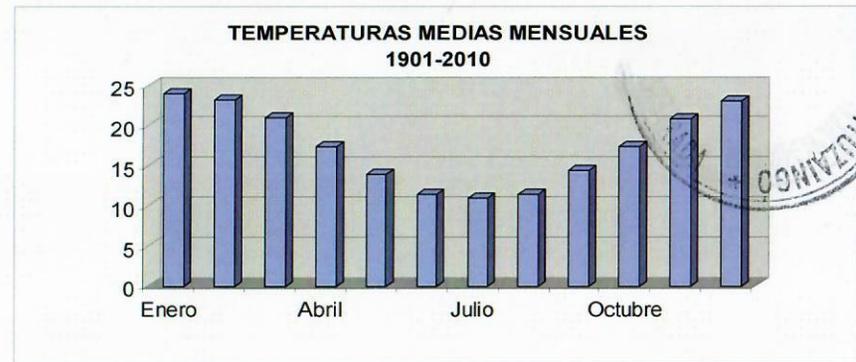


Fig. 3.2. Histograma de la temperatura media mensual para el período 1901-2010

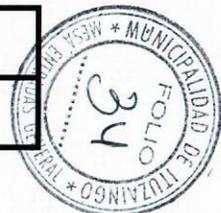
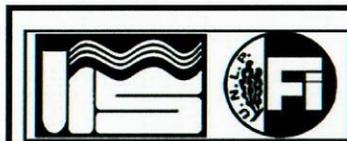
3.2.2. Precipitaciones

Las precipitaciones para el período considerado indican que el valor medio anual es de 1.078 mm, con mayores valores mensuales durante el mes de marzo (120,1 mm) produciéndose las menores en junio y julio (61,4 mm).

Tabla 3.2 y Figura 3.3.

4134

6096



HOSPITAL DEL BICENTENARIO. ITUZAINGO. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

HOGAR CONSTRUCCIONES SA. - CREAURBAN SA. - U.T.E

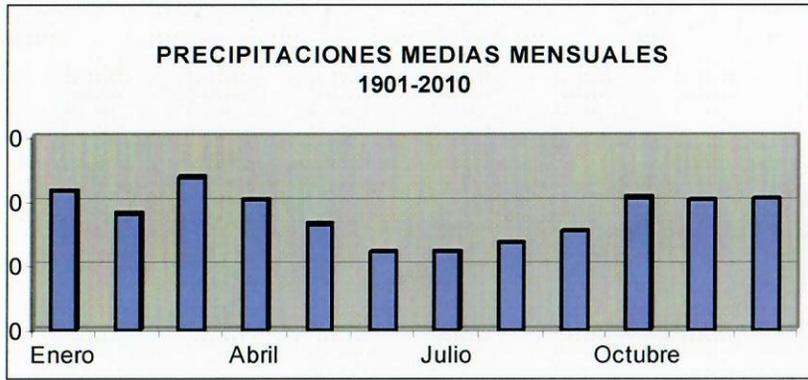


Figura 3.3. Histograma de precipitaciones medias.

La estación más lluviosa es el verano con 310 mm y la de menor valor corresponde al invierno con 204 mm.

Tabla 3.2. Precipitaciones medias mensuales. 1901 - 2010.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
108,9	92,6	120,1	100,1	81,1	61,4	61,1	67,9
Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total			
76,1	104,2	101,7	102,3	1078			

El incremento desde el año 1950 hasta la actualidad (Tabla 3.3 y figuras 3.4). En el período 1951/70 las

precipitaciones se incrementaron en aproximadamente 100 mm y durante el período 1971/2010 en 194 mm en relación con el mismo período.

El histograma de las precipitaciones mensuales es bimodal, con la moda principal en el otoño y secundaria en la primavera

Del análisis de las precipitaciones medias y anuales en los diferentes períodos se evidencia una tendencia hacia el



4134 6096

