

5. 事業事前計画表(基本設計時)

1. 案件名
パラグアイ共和国アスンシオン大学病院移転・整備計画
2. 要請の背景(協力の必要性・位置付け)
<p>パラグアイ国の保健医療に関しては、2002年の乳幼児死亡率は出生千対26、妊産婦死亡率は出生十万人対336となっており、両指標ともに高い死亡率を持つ国の一つとされている。国民の保健医療サービスの利用度は低く、この原因として、医療施設までの距離、コスト、医療サービスの質の悪さ、医療スタッフの対応の悪さ等がパ国厚生省により報告されている。</p> <p>このような保健医療事情を受け、政府は「2003～2008年国家開発計画」において保健医療の改善を国家開発の柱の一つとして掲げ、「2003～2008年国家保健計画」を策定した。同計画においては「保健医療分野での社会的保護の拡大及び公正化」という総合目的の下に、「保健サービスにおけるケアの改善」、「貧困層に対する質の高いサービスの提供」等を特定目的として掲げ、短期的取り組みとして「レファラルシステムの強化」、「厚生省所管の国立病院の整備」、「保健従事者の研修・育成」等に取り組むことを掲げている。</p> <p>国立アスンシオン大学病院は、国民に安価な医療サービスを提供する第4次レベルの医療機関であり、患者が最後に搬送される最終レファラル病院である。また、医学部生に対して実習、インターンの機会を提供するなど、医学研究・教育においてもパラグアイ国において中核的な役割を担っている。しかし、115年以上の歴史を持つ病院であり、施設・機材の老朽化、計画性のない増改築、診断・治療に必要な機材の未整備等により、病床数の不足、非効率的な医療・教育サービスの提供、患者の過度な集中など、保健医療・教育サービスの質の低下を招いており、施設・機材の改善が急務である。</p> <p>かかる状況を受け、同大学は病院を現在のサホニア地区からサン・ロレンソキャンパスに移転・整備することを決定した。1997～1999年度には、我が国の無償資金協力により「アスンシオン大学病院日本・パラグアイ友好母子センター(CMI)」が建設され、産婦人科及び小児科が移転された。その後、クーデターによる政権交代や予算不足のため病院の移転計画は進んでおらず、未だ病院本体の機能は低下したままであり、また28kmという病院本体とCMI間の距離が総合的な医療サービスの提供を阻害している。</p> <p>国立アスンシオン大学は、かかる状況を改善するため、CMIの隣接地への病院本体の移転・整備を再度推し進めることにした。計画に当たっては、日本側に外来、検査、救急、手術部門等を要請しパラグアイ国側としては、病棟をはじめとする日本側が実施しない全ての部門及び医学部の移転も実施することとした。移転予定地は、首都圏の主要地から等距離に位置しているため、来院患者に対し医療サービスへのアクセスの改善につながる。病院機能を一箇所に集約することにより総合的な医療サービスの提供が可能となり、さらにパラグアイ国側で必要な補完的施設・機材を整備することにより保健医療・教育サービスの質を高め、パラグアイ国医療ネットワークの拠点としての機能を強化することもできるため、支援の必要性は認められた。</p> <p>同計画のうち、外来部門、中央診療部門(画像も含む)、救急部門、ICU部門、管理部門の一部及び手術部門(滅菌を含む)の移転・整備が日本の無償資金協力として要請され、それ以外の部門(病棟、リハビリテーション部、サービス部、管理部、医学部等)はパラグアイ国側にて整備される。</p>

3.プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標(裨益対象の範囲及び規模)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① アスンシオン大学病院の機能がサン・ロレンソキャンパス CMI 隣接地に集約され、総合的な医療サービスの提供が可能となる。 ② 教育に必要な機能が整備されることにより医学教育の質が向上し、パラグアイ国民約 555 万人に裨益する。 <p>(2) プロジェクト全体計画の成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ① アスンシオン大学病院全体の施設・機材が整備される。 ② 医学教育が改善される。 ③ 診療機能が向上する。 ④ 運営体制が改善される。 <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 病棟建設を本プロジェクトに合わせて建設する。 ② <u>外来、中央診療、救急、ICU、管理の一部及び手術の各部門の施設・機材を整備・調達する。</u> ③ リハビリテーション部門及び人工透析部門を建設する。 ④ 医学部及び管理部門を建設する。 ⑤ 上記施設・機材を使用して活動を実施する。 <p>(4) 投入(インプット)</p> <p>ア(日本側): 無償資金協力 17.3 億円</p> <p>イ(相手側): (ア)日本側が整備する以外の施設・機材の整備・調達 (イ)必要な人数; 現状の人員で対応する。 (ウ)施設・機材の運営・維持管理にかかる経費; 現状と同等</p> <p>(5) 実施体制</p> <p>主管官庁: アスンシオン大学 実施機関: アスンシオン大学医学部</p>
4.無償資金協力案件の内容
<p>(1) サイト: パラグアイ国アスンシオン市</p> <p>(2) 概要: アスンシオン大学病院の外来部門、中央診療部門、救急部門、ICU 部門、管理部門の一部及び手術部門の新設及びこれらの部門に必要な機材調達</p> <p>(3) 相手国側負担事項: 建設予定地の整地、病棟を始めとする補完施設の建設</p> <p>(4) 概算事業費 29.9 億円(日本側 17.3 億円 パラグアイ国側 12.6 億円)</p> <p>(5) 工期: 詳細設計入札、期間を含め約 31.0 ヶ月(予定)</p> <p>(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮: 排水処理をしてBOD(生物学的酸素要求量)を低減する。 なお、医療廃棄物は現行と同様分別することで汚染を防止する。</p>
5.外部要因リスク(プロジェクト全体計画の目標に達成に関するもの)
<p>想定を超える自然災害(とくに地震、ハリケーン)が発生しない。経済状態の悪化がない。</p>

6.過去の類似案件からの教訓の活用

パラグアイ国が予定している施設建設の確認を行う。(予算の確保のみでなく、その執行状況と内容の整合性を工期を含めて確認する。)

7.プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標:

項目	2000～2004年の平均	2009年
手術件数	5,211件/年	増加
外来件数	97,640件/年	増加
研修医の患者診療実習回数	20回/月・人(2005年)	増加
研修医の画像読影回数	8回/月・人(2005年)	増加

(2) その他の成果指標: なし

(3) 評価のタイミング

2009年3月以降(施設完工及び機材の据付完了後)

6. 収集資料リスト

収集資料リスト

調査名 パラグアイ国アスンシオン大学病院 移転・整備計画 基本設計調査

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
1	Cooperacion Tecnica y Financiera Internacional No Reembolsable Ejecucion acumulada a Junio 2004 - 国際無償協力 2004年6月	図書	オリジナル	統計局	2004.06
2	Cooperacion Tecnica y Financiera Internacional No Reembolsable Ejecucion acumulada a Diciembre 2003 - 国際無償協力 2003年12月	図書	オリジナル	統計局	2003.12
3	EXCLUSION SOCIAL EN SALUD PARAGUAY Octubre 2003 厚生白書 2003年10月	図書	オリジナル	統計局	2003.01
4	POR UN PAIS MEJOR QUINTO INFORME DE GESTION DE GOBIERNO SETIEMBRE 2004 - DICIEMBRE 2004 - 国家施策との実施状況 報告	図書	オリジナル	国家政策局	2004.12
5	INFORME PRESIDENCIAL AL CONGRESO DE LA NACION REPUBLICA DEL PARAGUAY JULIO 2005 白書 2005年7月	図書	オリジナル	大統領府	2005.07
6	LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS 2005-2015 国家戦略 (10カ年計画) 2, 005年~2, 015年	図書	コピー	保健省	2005
7	Anuario Estadístico del Paraguay 2003 - 2003年統計年鑑	図書	コピー	統計局	2003

収集資料リスト

調査名 パラグアイ国アスンシオン大学病院 移転・整備計画 基本設計調査

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
1	Cooperacion Tecnica y Financiera Internacional No Reembolsable Ejecucion acumulada a Junio 2004 - 国際無償協力 2004年6月	図書	オリジナル	統計局	2004.06
2	Cooperacion Tecnica y Financiera Internacional No Reembolsable Ejecucion acumulada a Diciembre 2003 - 国際無償協力 2003年12月	図書	オリジナル	統計局	2003.12
3	EXCLUSION SOCIAL EN SALUD PARAGUAY Octubre 2003 厚生白書 2003年10月	図書	オリジナル	統計局	2003.01
4	POR UN PAIS MEJOR QUINTO INFORME DE GESTION DE GOBIERNO SETIEMBRE 2004 - DICIEMBRE 2004 - 国家施策とその実施状況報告	図書	オリジナル	国家政策局	2004.12
5	INFORME PRESIDENCIAL AL CONGRESO DE LA NACION REPUBLICA DEL PARAGUAY JULIO 2005 白書 2005年7月	図書	オリジナル	大統領府	2005.07
6	LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS 2005-2015 国家戦略 (10ヵ年計画) 2, 005年～2, 015年	図書	コピー	保健省	2005
7	Anuario Estadistico del Paraguay 2003 - 2003年統計年鑑	図書	コピー	統計局	2003

INFORME TECNICO
HOSPITAL DE CLINICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION

Obra: HOSPITAL DE CLINICAS – UNA

Ubicación: Av. Mariscal López, Campus Universitario, UNA

Ciudad: San Lorenzo

Solicitado por: Azusa Sekkei Co.

Fecha del Informe: 20-Noviembre-2005

CONTENIDO

1. Antecedentes.
2. Relevamiento topográfico.
3. Ensayos in situ realizados.
4. Agua subterránea.
5. Resultados obtenidos.
6. Interacción Suelo Estructura.
7. Recomendaciones.

Anexo A: Topografía – Puntos Relevados.

Anexo B: Topografía – Ubicación de sondeos geotécnicos.

Anexo C: Topografía – Curvas de nivel.

Anexo D: Topografía – Perfil longitudinal 1.

Anexo E: Topografía – Perfil longitudinal 2.

Anexo F: Topografía – Perfil transversal.

Anexo G: Geotecnia - Pruebas de carga in situ.

Anexo H: Geotecnia - Ensayo de Campo del SPT.

Anexo I: Geotecnia - Ensayos de Laboratorio.

Anexo J: Geotecnia - Fotografías.

1. INTRODUCCION.

Los datos obtenidos en campo e informaciones del presente documento, muestran los resultados que arrojaron el relevamiento topográfico y los sondeos exploratorios en suelo, realizados en una propiedad ubicada en el Campus Universitario de la UNA, municipio de San Lorenzo, donde será construido un edificio.

Los ensayos de prueba de carga fueron realizados conforme a la norma ASTM D1194 y JGS 1521-1995. Así mismo el informe incluye un croquis de ubicación de los sondeos realizados, los resultados obtenidos del ensayo a percusión tipo SPT realizados en el sitio, y el perfil transversal del terreno. De las muestras de suelo extraídas del subsuelo se efectuó una clasificación tacto-visual en laboratorio, de acuerdo a los criterios establecido por el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos SUCS establecidos en la norma ASTM D421-02 (*American Society for Testing and Materials*).

Finalmente, a partir de toda la información relevada in situ, se sugieren posibles alternativas de ejecución para las fundaciones el edificio.

2. RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO.

Fue realizado conforme una malla de 3x3m en todos los sitios donde se pudo tener acceso. Para el efecto fue utilizado una estación total de precisión angular 1" y lineal de 5mm + 1ppm, así como equipos de posicionamiento GPS del tipo topográfico (0.02m de error de línea de base) para georeferenciamiento de la propiedad en cuestión.

3. ENSAYOS IN SITU REALIZADOS.

El ensayo de prueba de carga fue realizado con un plato de diámetro 30c m donde fue aplicada la carga axial, leyéndose la deformación con cuatro micrómetros, con

resolución de centésima del milímetro. El proceso de carga fue realizado en intervalo de 30 minutos, mientras que el de descarga en intervalos de 5 minutos.

Posterior a la prueba de carga fue excavado un pozo de profundidad 3m para realizar un mareamiento geotécnico del mismo.

Se decidió la realización de 2 sondeos, consistentes en ensayos de penetración normalizada tipo SPT (*Standard Penetration Test*), que mide la resistencia del suelo a lo largo de la profundidad perforada (a cada metro de sondeo), y consiste en la determinación del número de golpes requerido para que hincando un mazo de 64 kilogramos de peso con una altura de caída libre de 76 cm, realice una penetración dinámica de hasta 45cm en el suelo, utilizando para ello un sacamuestras bipartido del tipo Raymond-Terzaghi de 2" y 1 3/8" de diámetros externo e interno respectivamente, de acuerdo a los lineamientos del reglamento ASTM D1586-99. La perforación fue realizada con barreno manual hasta las diferentes profundidades de ensayo.



4. AGUA SUBTERRANEA.

No se ha detectado la presencia de agua subterráneo en los distintos ensayos realizados.

Deberá considerarse que, en épocas de lluvias, el nivel freático podrá subir hasta los niveles naturales del terreno excepcionalmente.

5. RESULTADOS OBTENIDOS.


Los ensayos de prueba de carga fueron plotados para su mejor ilustración, y adjuntas las planillas de datos.

Los resultados, obtenidos como producto del ensayo del SPT, pueden verse en las planillas de ensayo de campo, donde se verifica la uniformidad del perfil geotécnico.

En los dos sondeos realizados se verificó la presencia de una arcilla con arena, de plasticidad media (CL), de consistencia blanda hasta muy rígida inclusive, representando también la diversidad del área de influencia de los mismos (35.000 m² aproximadamente).

Los ensayos fueron realizados hasta la profundidad de 4,70 m (excavación de pozos), a contar desde la superficie del terreno, siendo que el perfil del suelo se presenta relativamente uniforme en profundidad, para los sitios ensayados. Únicamente en la Calicata N°5 el suelo presentaba motas de color amarillo.

Cabe destacar que el pasante del tamiz #200, frontera entre los suelos gruesos y finos, tiene una variación entre 52,3% y 58,7% aproximadamente, lo cual ilustra las condiciones del tipo de suelo presente.



6. INTERACCION SUELO ESTRUCTURA.

Las bajas tensiones admisibles relevadas en el local no permitirían la aplicación de cargas elevadas para el caso de utilización de fundaciones superficiales. Conforme a las características del proyecto, el edificio previsto sería de uno o dos niveles, por lo que los valores determinados permitirían el empleo de fundaciones superficiales. No obstante, corresponde realizar sondeos exploratorios adicionales, para el diseño final, a fin de tener un conocimiento del área de implantación del proyecto. Eventualmente podrían realizarse sondeos a percusión del tipo SPT de menor costo.

7. RECOMENDACIONES.

Para los datos relevados in situ, a partir de los ensayos de placa de carga, complementados con el SPT y la clasificación hecha en laboratorio:


a) Ensayo SPT.

Realizar sondeos exploratorios para cubrir el área del proyecto, atendiendo a que resulta menos oneroso, y se complementarían con los ensayos de placa de carga.

b) Fundaciones superficiales.

Podrán ser zapatas o plateas según las cargas actuantes y las tensiones admisibles en el terreno, ya que si bien el perfil se muestra homogéneo en profundidad, en superficie se registraron distintos valores de consistencia de las arcillas. Siempre que sea posible es prudente la disposición de vigas de fundación para lograr el arriostamiento de la estructura, para que trabaje en conjunto, y evitar así las deformaciones diferenciales.

Se menciona el hecho de que todas las recomendaciones del presente informe están basadas en las informaciones contenidas en los perfiles de suelo obtenidos en lugares puntuales a partir de los sondeos realizados, por lo que en algunos casos eventualmente pueden presentarse durante la ejecución de las fundaciones situaciones diferentes a la detectada en los sondeos. De producirse esta situación excepcionalmente, sería conveniente revisar los criterios adoptados.

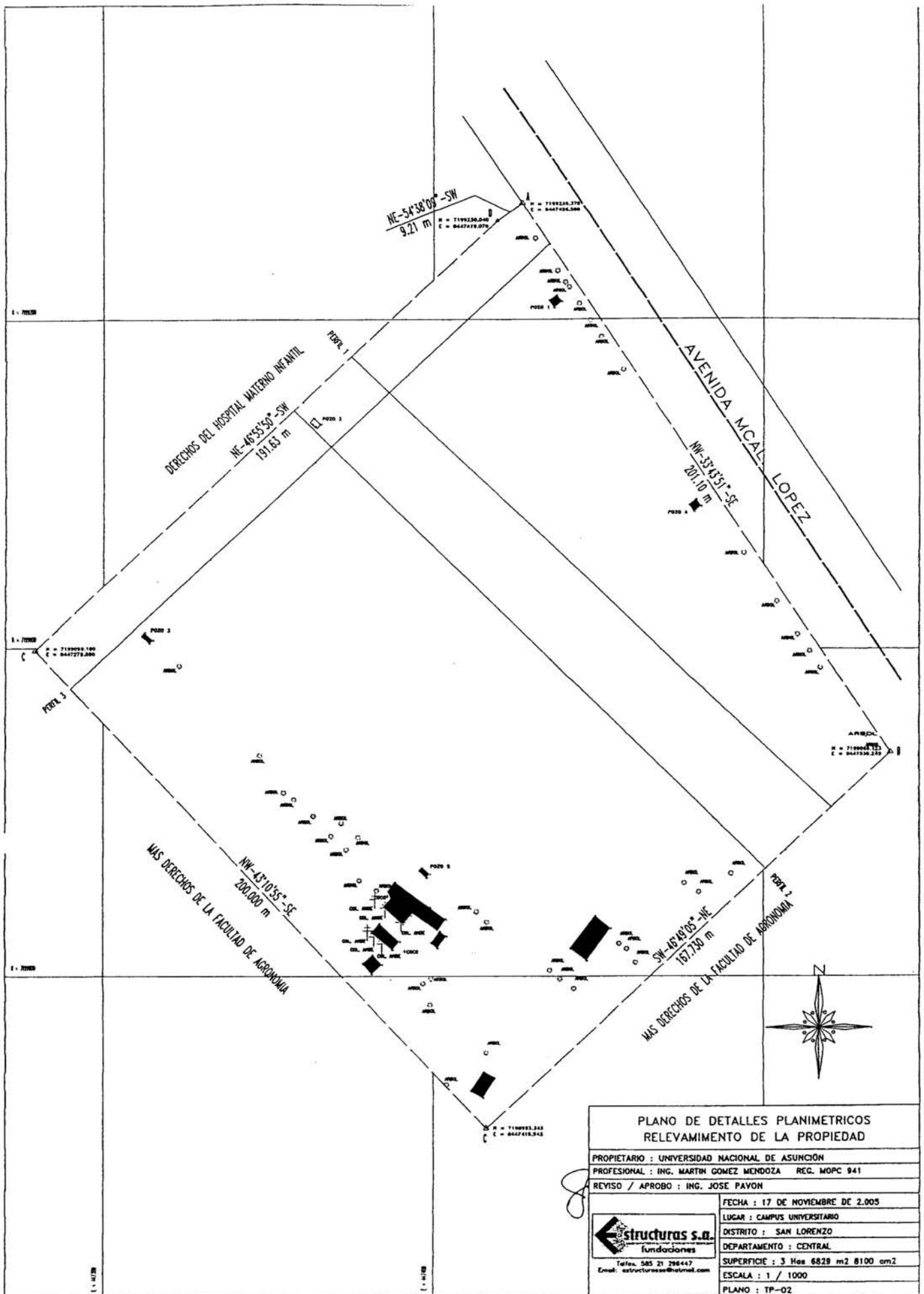

ESTRUCTURAS S.A.

Ing. JOSE F. PAVON M.

ANEXO A
TOPOGRAFIA

ÍNDICE DE PLANOS DE TOPOGRAFÍA

<i>PLANO</i>	<i>DISEÑOS</i>	<i>ARCHIVO</i>
TP-01	Puntos Relevados	TP-01 Puntos Relevados.dwg
TP-02	Relevamiento de la Propiedad	TP-02 Relevamiento.dwg
TP-03	Curvas de Nivel	TP-03 Curvas de Nivel.dwg
TP-04	Perfil 1	TP-04 Perfil 1.dwg
TP-05	Perfil 2	TP-05 Perfil 2.dwg
TP-06	Perfil 3	TP-06 Perfil 3.dwg




PLANO DE DETALLES PLANIMETRICOS RELEVAMIENTO DE LA PROPIEDAD	
PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION	
PROFESIONAL : ING. MARTIN GOMEZ MENDOZA REG. MOPC 941	
REVISO / APROBO : ING. JOSE PAYON	
FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DE 2.005	
LUGAR : CAMPUS UNIVERSITARIO	
DISTRITO : SAN LORENZO	
DEPARTAMENTO : CENTRAL	
SUPERFICIE : 3 Has 6829 m2 8100 cm2	
ESCALA : 1 / 1000	
PLANO : TP-02	





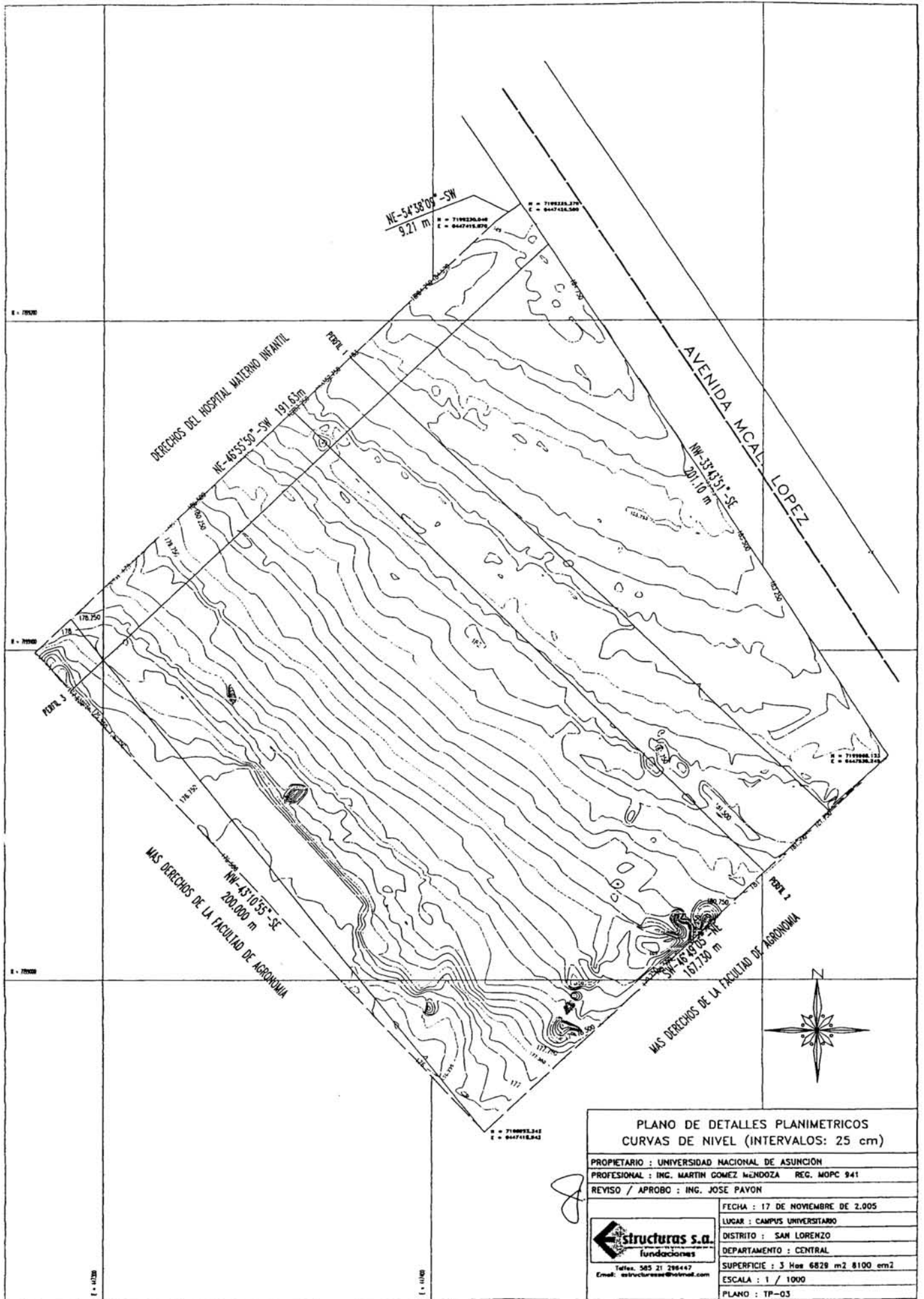
**PLANO DE DETALLES PLANIMETRICOS
PUNTOS RELEVADOS**


PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN	
PROFESIONAL : ING. MARTIN GOMEZ MENDOZA REG. MOPC 941	
REVISO / APROBO : ING. JOSE PAYON	
FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DE 2.005	
LUGAR : CAMPUS UNIVERSITARIO	
DISTRITO : SAN LORENZO	
DEPARTAMENTO : CENTRAL	
SUPERFICIE : 3 Has 6829 m2 8100 cm2	
ESCALA : 1 / 1000	
PLANO : TP-01	



Tel: 365 21 296447
Email: estructuras@netmail.com

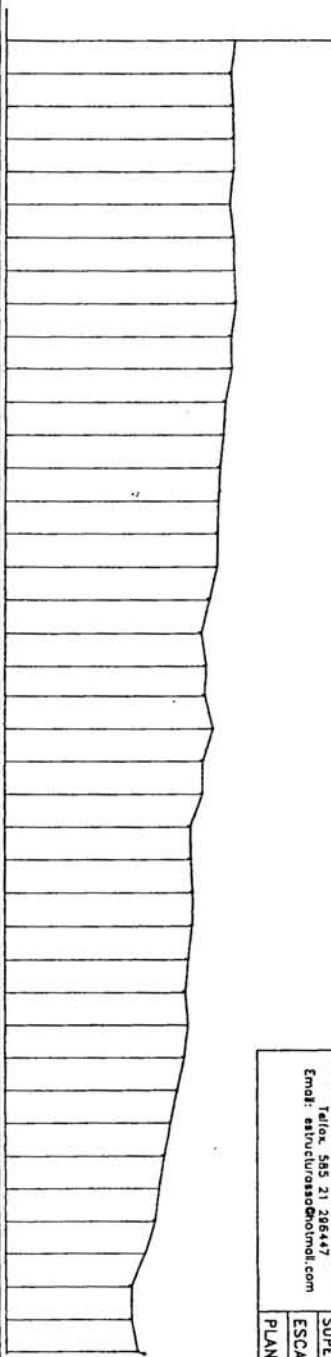
8



PLANO DE DETALLES PLANIMETRICOS CURVAS DE NIVEL (INTERVALOS: 25 cm)	
PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN	
PROFESIONAL : ING. MARTIN GOMEZ WENDOZA REG. MOPC 941	
REVISO / APROBO : ING. JOSE PAVON	
 Tel/Fax. 505 21 286447 Email: estructurasae@netmail.com	FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DE 2.005
	LUGAR : CAMPUS UNIVERSITARIO
	DISTRITO : SAN LORENZO
	DEPARTAMENTO : CENTRAL
	SUPERFICIE : 3 Has 6828 m2 8100 cm2
ESCALA : 1 / 1000	
PLANO : TP-03	

Cotas del Terreno	Distancia	PK
183.468	0.000	0
183.407	5.000	0+5.000
183.431	10.000	0+10.000
183.449	15.000	0+15.000
183.448	20.000	0+20.000
183.392	25.000	0+25.000
183.454	30.000	0+30.000
183.459	35.000	0+35.000
183.493	40.000	0+40.000
183.417	45.000	0+45.000
183.428	50.000	0+50.000
183.334	55.000	0+55.000
183.305	60.000	0+60.000
183.258	65.000	0+65.000
183.233	70.000	0+70.000
183.219	75.000	0+75.000
183.218	80.000	0+80.000
183.098	85.000	0+85.000
182.977	90.000	0+90.000
183.053	95.000	0+95.000
183.036	100.000	0+100.000
183.166	105.000	0+105.000
183.002	110.000	0+110.000
182.999	115.000	0+115.000
182.820	120.000	0+120.000
182.823	125.000	0+125.000
182.856	130.000	0+130.000
182.844	135.000	0+135.000
182.784	140.000	0+140.000
182.740	145.000	0+145.000
182.777	150.000	0+150.000
182.723	155.000	0+155.000
182.609	160.000	0+160.000
182.503	165.000	0+165.000
182.412	170.000	0+170.000
182.327	175.000	0+175.000
182.266	180.000	0+180.000
182.118	185.000	0+185.000
181.899	190.000	0+190.000
181.901	195.000	0+195.000
181.881	200.000	0+200.000

180



PLANO DE DETALLES PLANIMETRICOS	
PERFIL 1	
PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION	
PROFESIONAL : ING. MARTIN GOMEZ MENDOZA REG. MOPC 941	
REVISO / APROBO : ING. JOSE PAVON	
FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DE 2.005	
LUGAR : CAMPUS UNIVERSITARIO	
DISTRITO : SAN LORENZO	
DEPARTAMENTO : CENTRAL	
SUPERFICIE : 3 Has 6829 m2 8100 cm2	
ESCALA : -	
PLANO : TP-04	



Tel: 585 21 286447
Email: estructuras@totalnet.com

PLANO DE DETALLES PLANIMETRICOS
PERFIL 2

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
PROFESIONAL : ING. MARTIN GOMEZ MENDOZA REG. MOPC 941
REVISO / APROBO : ING. JOSE PAVON

FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DE 2.005

LUGAR : CAMPUS UNIVERSITARIO

DISTRITO : SAN LORENZO

DEPARTAMENTO : CENTRAL

SUPERFICIE : 3 Has 6829 m2 8100 cm2

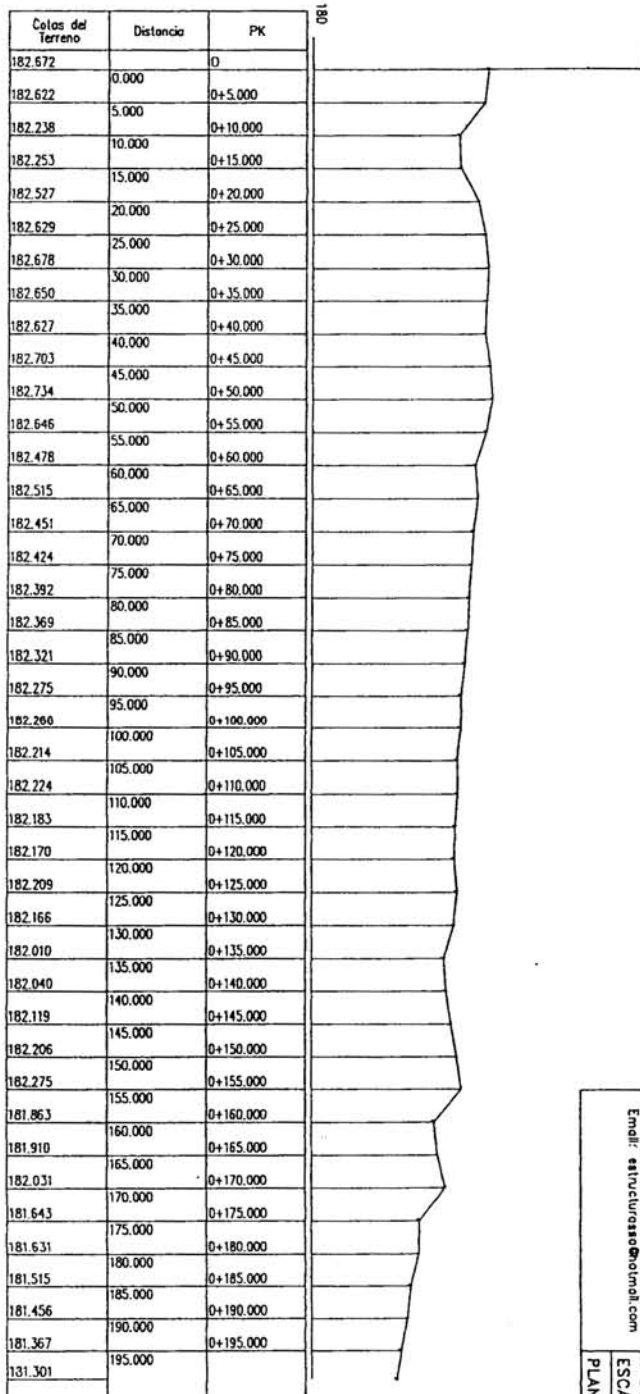
ESCALA : -

PLANO : TP-05

8

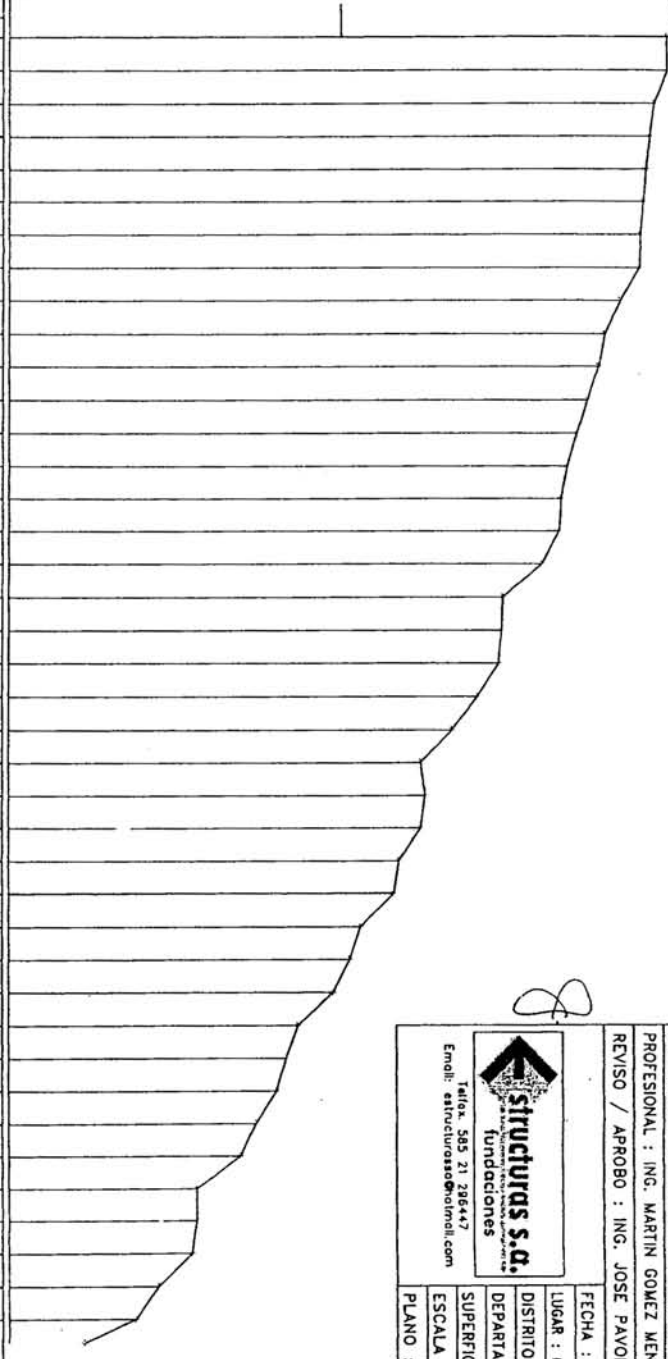


Tel/fax. 585 21 296447
Email: estructuras@bolmail.com



Cotas del Terreno	Distancia	PK
184.951	0.000	0
184.959	5.000	0+5.000
184.766	10.000	0+10.000
184.689	15.000	0+15.000
184.644	20.000	0+20.000
184.600	25.000	0+25.000
184.554	30.000	0+30.000
184.545	35.000	0+35.000
184.262	40.000	0+40.000
184.029	45.000	0+45.000
183.934	50.000	0+50.000
183.760	55.000	0+55.000
183.608	60.000	0+60.000
183.461	65.000	0+65.000
183.368	70.000	0+70.000
183.335	75.000	0+75.000
183.078	80.000	0+80.000
182.488	85.000	0+85.000
182.464	90.000	0+90.000
182.429	95.000	0+95.000
182.098	100.000	0+100.000
181.712	105.000	0+105.000
181.233	110.000	0+110.000
181.300	115.000	0+115.000
181.231	120.000	0+120.000
180.904	125.000	0+125.000
180.820	130.000	0+130.000
180.312	135.000	0+135.000
180.145	140.000	0+140.000
179.899	145.000	0+145.000
179.364	150.000	0+150.000
179.185	155.000	0+155.000
179.039	160.000	0+160.000
178.728	165.000	0+165.000
178.502	170.000	0+170.000
177.841	175.000	0+175.000
177.838	180.000	0+180.000
177.768	185.000	0+185.000
177.267	190.000	0+190.000
176.920	195.000	0+195.000
176.154		

175



PLANO DE DETALLES PLANIMETRICOS
PERFIL 3

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
PROFESIONAL : ING. MARTIN GOMEZ MENDOZA REG. MOPC 941
REVISO / APROBO : ING. JOSE PAVON

FECHA : 17 DE NOVIEMBRE DE 2.005
LUGAR : CAMPUS UNIVERSITARIO
DISTRITO : SAN LORENZO
DEPARTAMENTO : CENTRAL

Telax. 585 21 296447
Email: estructuras@noinfo.com

superficies s.a.
fundaciones

SUPERFICIE : 3 Has 6829 m2 8100 cm2
ESCALA : -
PLANO : TP-06