

4.7 Las Compañías Copnstructoras

4.7.1 Características de las Obras

- (1) Esta obra de infraestructura piloto es una obra de mejoramiento de estancia, que incluye el cambio de pastos. En el Paraguay este tipo de obras lo realizan directamente los dueños de las estancias reuniendo trabajadores de los alrededores ó contratando separadamente compañías especializadas en la construcción de corrales, caminos construcciones, etc.; es por esta razón que localmente no existen compañías que pueden dedicarse exclusivamente al tipo de obras proyectadas.

Para la implementación del presente proyecto se pueden pensarse en la contratación por separado de compañías especializadas ó en la contratación única de todas las obras a una compañía contratista.

Consideramos que para la mejor ejecución de las obras lo último es lo mejor, sin embargo como existen casos de subcontratos de parte de subcontratistas, es necesario especificar en el contrato de obras la necesidad de la autorización expresa de la supervisión de obras para cualquier subcontrato.

- (2) En el Paraguay el mejoramiento de pastos se está difundiendo poco a poco en las grandes estancias, y existen algunas compañías especializadas dedicadas a este objetivo. Sin embargo el mejoramiento con leguminosas y el abono de la tierra no es muy común.

En la zona de mejoramiento con leguminosas es necesario una cuidadosa labor de esparcimiento de la cal para el mejoramiento del suelo ácido.

- (3) Para el corral se usará la madera de material duro existente en el país. Normalmente, las compañías espacializadas diseñan y construyen el material directamente realizando el armado de prueba en la fábrica, para luego transportar y armar definitivamente en el lugar designado. En Asunción existen numerosas compañías especializadas en esta labor.

- (4) Para el alambrado es necesario realizar la labor de chequeo de éstas para efectuar su reemplazo en los lugares donde se encuentren muy deteriorados. En las grandes estancias existen cuadrillas especializadas en esta labor. En este Proyecto también será

necesario contratar estas cuadrillas teniendo especial cuidado en su selección ya que el rendimiento es muy disparate una de otra.

- (5) Relativamente muy pocas veces se realizan el compactado de los rellenos en el Paraguay, como en este Proyecto se realizará el tendido de aproximadamente 1.8 km de tuberías en terreno inclinado, es necesario realizar un cuidadoso compactado de las zanjas de las tuberías para evitar que por estas zonas se erosionen el terreno.
- (6) El puente cercano al antiguo corral, en época de avenidas sube el nivel de agua hasta más de 1 metro, por lo que en la presente construcción se realizará una obra de cercado provisional para la construcción de la base del puente, además de evitar que su período no coincida con el de las avenidas, es decir esta obra debe terminarse en diciembre.

4.7.2 Compañías Constructoras

(1) Selección de las compañías constructoras

Las obras de este Proyecto se contratará através de la oficina de JICA de Asunción por un monto de 41,800,000 de yenes, y es necesario la participación de compañías especializadas para cada obra. Teniendo en cuenta lo mencionado será necesario contratar una compañía paraguaya de mediana capacidad y con conocimiento amplio de cada obra.

En el Proyecto de Infraestructura Modelo de Barrelito realizado el anteaño pasado por medio de la cooperación técnica, las obras fueron terminados según lo proyectado, por lo que es necesario incluir en la lista de invitados a la licitación a la compañía que efectuó esta obra.

Como en el presente Proyecto se incluye 7 diferentes obras como: mejoramiento de pastos, caminos, tendido de tuberías, puente, corral, tajamar y edificación; el área a abarcar es extenso (600 hás) y está alejado 165 km de la capital, sería conveniente que el ingeniero residente de obra entienda el japonés para la comunicación sea fluida.

De lo mencionado, se han seleccionado las siguientes compañías:

1) N.K. Ing. Arquitecto.

General Aquino No. 1154, Asunción, Paraguay

Es una compañía administrada por un ingeniero civil y un arquitecto de ascendencia japonesa. Los dos son egresados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Asunción y el ingeniero civil tiene experiencia de trabajo en una compañía japonesa de la ciudad y en junio de 1982 recibió un entrenamiento en la compañía Central Consultant de Meguro. El arquitecto tiene experiencia en el diseño y construcción de residencias y edificios de oficinas. Están bien considerados localmente y tienen experiencia de contrato con la JICA.

2) C.C.C. S.A.

Manuel Dominguez C/Brasil, Asunción, Paraguay

Es una compañía contratista general. Tiene un personal de 120 trabajadores y posee varias maquinarias pesadas de construcción. El responsable de obras es un ingeniero de ascendencia japonesa. Su capital es de 500 millones de guaraníes y tiene un contrato anual de 50,000 millones de guaraníes, siendo una de las más grandes compañías constructoras paraguayas.

3) Sansuy P.S.RL

Km 9, San Lorenzo, Paraguay

Es una compañía unipersonal de ascendencia japonesa, especializada en el tendido de tuberías. Haata fines de 1983 estuvo trabajando con el agente de Nihon Sekkei, no tiene título y anteriormente ha tenido problemas de recursos económicos.

4) PROAGRO S.R.L

Cerro Cora 1143

Es una compañía especializada en el mejoramiento de pastos y también se dedica a la venta de semillas e insecticidas.

(2) El Contrato

Aunque existen diversas formas de realizar el contrato, es más conveniente realizar el contrato a voluntad en base a los presupuestos presentados por diversas compañías.

(3) Formas de Pago

En el Paraguay existen los siguientes tipos de formas de pagos:

1) Sin pago adelantado, pago de mano a fin de semana y el pago de materiales a fin de mes.

2) Dividiendo el monto de contrato de la obra por semanas y el pago cada fin de semana

3) Pago adelantado del 15 al 20% del valor del Contrato, y pago semanal o mensual conforme al avance de obras restando el adelanto.

4) Pago adelantado de 50% y el resto al terminar la obra, en este caso se reserva el 10% del pago final por 6 a un año como garantía.

En el momento de la firma del contrato se decidirá la forma de pago y el aumento de costos será liquidado con la presentación de las facturas después de la terminación de las obras.

La forma de pago de la obra de Infraestructura Modelo del anteaño pasado fué del pago adelantado del 40%, pago intermedio del avance a los 75 días de comenzado el contrato y resto del pago a la terminación de la obra.

Consideramos que en este Proyecto se debe tomar la misma forma, ya que se adaptó a las costumbres locales.

4.8 CONTRATO

CONTRATO PARA LA CONSOLIDACION DE INFRAESTRUCTURA PILOTO DE LA ESTANCIA DE SENACSA

Nosotros, _____, mayor de edad,

_____ de La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y _____ mayor de edad, Ingeniero civil, actuando en representación de La Sociedad " _____ " constituida bajo y en virtud de Las Leyes de La República de Paraguay con su oficina registrada en _____

_____ debidamente facultado para este acto, han convenido en celebrar como al efecto celebran, el siguiente "CONTRATO PARA LA CONSOLIDACION DE INFRAESTRUCTURA PILOTO DE LA ESTANCIA DE SENACSA DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA REPRODUCCION ANIMAL" con sujeción a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: DEFINICIONES

Las expresiones usadas en el presente CONTRATO tendrán los significados aquí asignados a ellas, excepto cuando se indique lo contrario.

EL "EMPLEADOR" significa _____, Mayor de edad, _____ de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) para el Proyecto del Mejoramiento de la Reproduccion Animal.

El "CONTRATISTA" significa con suficientes facultades para este acto según consta en la escritura de constitución de la Compañía que representa.

Los "DOCUMENTOS DEL CONTRATO" significan Los documentos entre el "EMPLEADOR" y el "CONTRATISTA". Los cuales consisten en: EL CONTRATO, ESPECIFICACIONES TECNICAS, PLANOS DE CONSTRUCCION, CANTIDADES DE OBRA y la OFERTA DEL CONTRATISTA.

La "OBRA" significa el suministro de toda labor, materiales, equipos y otros servicios necesarios para su completacion satisfactoria de acuerdo con Los DOCUMENTOS DEL CONTRATO.

El "Ingeniero" significa el Ingeniero supervisor designando por el EMPLEADO para actuar como substituto del EMPLEADOR.

SEGUNDA: BASES DEL CONTRATO

La OBRA, deberá ejecutarse de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Te*cnicas y en las demás indicaciones de carácter te*cnico que estime conveniente el EMPLEADOR.

TERCERA: PERIODO DE EJECUCION DE LA OBRA

3.1 EL CONTRATISTA deberá cone*nzar la OBRA, en el sitio de contrucción dentro de los catorce (14) dias a partir de la fecha de emisión dela Orden de Inicio.

3.2 EL CONTRATISTA deberá completar la OBRA a satisfacción del EMPLEADOR a más tardar el _____.

CUARTA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

4.1 EL CONTRATISTA deberá realizar la OBRA de acuerdo con los DOCUMENTOS DEL CONTRATO Y con las modificaciones del EMPLEADOR.

4.2 EL CONTRATISTA preparará el plan de Trabajo, Programa de Avance de OBRA y otros documentos te*cnicos requeridos por el EMPLEADOR.

4.3 EL CONTRATISTA proporcionará al EMPLEADOR, con la debida anticipación, lista de origen de los materiales y equipos que se propone utilizar para la OBRA.

4.4 EL CONTRATISTA no utilizará productos, equipos o servicios sin aprobación por parte del EMPLEADOR.

4.5 EL CONTRATISTA será responsable por las formas de construcción, me*todos, te*cnicas, procedimientos y provisiones de seguridad, lo mismo que de su incapacidad para completar la OBRA.

4.6 EL CONTRATISTA nombrará un representante residente en el sitio, con los poderes suficientes para ejecutar la OBRA.

4.7 El CONTRATISTA levantará la topografía de comenzar de BORA y se presentará los resultados al INGENIERO para aprobación.

4.8 El CONTRATISTA deberá guardar y será responsable por el equipo y materiales de construcción suministrados por JICA.

QUINTA: GARANTIAS

5.1 EL CONTRATISTA dentro de los siete (7) días calendario siguientes a la firma del CONTRATO, deberá entregar al EMPLEADOR, un Bono de

Garantía, equivalente al 10% de precio del CONTRATO, que garantizará el cumplimiento del mismo; e*ste será devuelto al CONTRATISTA, al momento de ser aceptada provistionalmente la OBRA, por el EMPLEADOR.

- 5.2 Al momento que el EMPLEADOR acepte provistionalmente la OBRA, el CONTRATISTA deberá entregar a e*ste una fianza bancaria o bono de garantía equivalente al 10% del precio del CONTRATO, la cual tendrá un (1) año de vigencia, contándose a partir de la fecha de su entrega, este bono tiene el propósito de garantizar defectos en la OBRA, ocasionados por mano de obra o materiales defectuosos, vicios en la construcción o cualquier otro que pueda imputársele al CONTRATISTA.

SEXTA: MONTO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO

- 6.1 El EMPLEADOR pagará al CONTRATISTA, la cantidad estipulada en la lista de precios totales en Guaranies, por el monto del CONTRATO DE LA OBRA.
- 6.2 El EMPLEADOR pagará el CONTRATISTA, mayor o menor cantidad de OBRA resultante conforme a la tabla de precios unitarios presentados en la OFERTA.
- 6.3 El PAGO se hará de acuerdo al siguiente esquema
- 6.3.1 Primero (1º) Pago Cuarenta Por Ciento (40%) del total del monto del CONTRATO, será pagado al CONTRATISTA, contra la presentación del Bono de Garantía de Cumplimiento mencionado en la cláusula anterior.
- 6.3.2 Segundo (2º) Pago, Monto de Por Ciento del total de los trabajos terminados hasta las 80 día para fecha de CONTRATO será pagado al CONTRATISTA contra la presentación del informe de progreso que previa aprobación del INGENIERO.
- 6.3.3 Tercero (3º) Pago. restantes será pagado al CONTRATISTA contra la presentación del Certificado de Aceptacion Provisional que previa aprobación del INGENIERO.

SEPTIMA: TRABAJOS ADICIONALES

En caso de solicitud de trabajos adicionales por parte del EMPLEADOR, ELINGENIERO indicará al CONTRATISTA e*stos se pagarán en base a los precios unitarios de la oferta del CONTRATISTA o bien como resultado de

la negociación entre ambas partes si no estuvieran considerados en dicha oferta.

OCTAVA: COOPERACION Y REGULACION CON OBRAS COMPLEMENTARIAS

- 8.1 Respecto a las obras complementarias en íntima relación con la finalización de la OBRA, el CONTRATISTA debe cooperar y actuar de modo tal, que dicha OBRA se realice eficazmente y en el tiempo previsto.
- 8.2 En caso de existir indicaciones del EMPLEADOR con respecto a las obras complementarias, e*stas deberán cumplirse a cabalidad.

NOVENA: FUERZA MAYOR

- 9.1 Cualquiera de las partes puede rescindir este CONTRATO en caso de Fuerza Mayor, con el consentimiento de la otra parte, Fuerza Mayor significa: Desastres naturales, huelgas, cierres de fábricas y otros actos de adversidad pública, incendios inundaciones, tempestades, explosiones o cualquier otra causa similar a las cnamerados, fuera del control de las partes y que ni aún actuando con el debido cuidado y diligencia puede cualquiera de las partes superarlas.
- 9.2 En el caso del inciso anterior, la parte afectada notificar*a por escrito a la otra parte dentro de los catorce (14) días subsiguientes a la ocurrencia de un caso de Fuerza Mayor.
- 9.3 En caso de ocurrencia de Fuerza Mayor el EMPLEADOR pagará el CONTRATISTA, la remuneración correspondiente por los servicios prestados hasta la fecha de rescisión.

DECIMA: SANCIONES

Si el CONTRATISTA, falla en la completación de la OBRA dentro del período de ejecución especificado, o de alguna extensión acordada dentro de las condiciones generales del CONTRATO, el EMPLEADOR estará habilitado para demandar el pago de liquidación de daños y perjuicios por retraso de la OBRA será como sigue: $R = 4.M.n^2/N^2$ donde. R = Monto Total de la sanción por retraso, en Guaranies; M = Monto Total del Contrato; N = Número de días calendario estipulados inicialmente en el CONTRATO para la ejecución de la OBRA. n = Número de días calendario retrasados (mes de 30 días). sin embargo, el monto total de la sanción

estará limitada a un máximo de diez (10) por ciento del monto del CONTRATO.

DECIMA PRIMERA: DISPUTAS Y ARBITRAJES

- 11.1 La formalización, validez ejecución y realización de este CONTRATO deberá regirse en todos los asuntos por y bajo las leyes de la República de PARAGUAY.
- 11.2 El presente CONTRATO será ejecutado de buena fe* por las partes y en casos de surgir puntos dudosos o alguna disputa en relación a la interpretación o la ejecución del CONTRATO, el problema será resuelto mediante consulta entre las partes.
- 11.3 En el caso de no llegarse a un acuerdo satisfactorio mediante consultas, el problema en cuestión será presentado a arbitraje. Para tal efecto, una vez producida la controversia, la parte afectada deberá comunicar por escrito a la otra, su deseo de someter a arbitraje, el problema en cuestión.
- 11.4 El EMPLEADOR expresa que para cualquier reclamación judicial relacionada con el incumplimiento de este CONTRATO, expresamente renuncia a su domicilio y se somete a la jurisdicción del Juzgado
-

DECIMA SEGUNDA: PROBLEMAS LABORALES

El CONTRATISTA responderá de las obligaciones laborales derivadas del cumplimiento de este CONTRATO, en consecuencia será responsable de todo lo relativo a riesgos profesionales o accidentes de trabajo y demás derechos contemplados en el Código de Trabajo de la República de PARAGUAY.

DECIMA TERCERA: DANOS A TERCEROS

El CONTRATISTA indemnizará a terceras personas con relación a todos los daños ocurridos durante la ejecución de las obras, los cuales fueran ocasionados por negligencia del contratista.

DECIMA CUARTA:

Este CONTRATO entrará en vigencia al momento de su firma. En fe de lo anterior se firma este CONTRATO en cinco (5) ejemplares, un (1) original y cuatro (4) copias, todas de un mismo tenor y a un sólo efecto, en la

ciudad de Asuncion a _____ de mil novecientos ochenta y cinco.

.....

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL
OFICINA EXTERIOR EN PARAGUAY

.....
INGENIERO

ESPECIFICACIONES.

I. OBRAS TEMPORALES, MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION

1.1 Obras Temporales

El Contratista proveerá todos los materiales, trabajo, equipo, herramientas e instalará, según sea necesario, todas aquellas obras temporales para el buen cumplimiento de los trabajos del contrato.

El contratista deberá proponer al Ingeniero para su aprobación, el Plan del Contratista para las obras temporales. Los trabajos temporales consisten en lo siguiente:

- a) Caminos de acceso y desvíos temporales en los lugares requeridos en el sitio de construcción si es necesario.
- b) Campamento del Contratista, oficinas, bodegas, casas de trabajo, campamento de los trabajadores y otras facilidades.
- c) Suministro temporal de agua en el área de construcción.

1.2 Movilización del Equipo

El Contratista deberá movilizar al área del proyecto (de acuerdo con el programa de construcción y movimiento del equipo e itinerario de utilización aprobado) el equipo de construcción requerido para el buen cumplimiento del trabajo del Contrato, inmediatamente después de recibido el programa de construcción aprobado.

1.3 Desmovilización

El Contratista deberá cancelar todo el personal, mover sus herramientas, equipo, maquinaria y facilidades de construcción, y limpiar el sitio a completa satisfacción del Ingeniero.

II. LIMPIEZA Y NIVELACION DE LA TIERRA

2.1 La madera y otros desechos que resultaren de la limpieza y desmonte, en las áreas antes mencionadas, se deberán tratar de acuerdo a las indicaciones del Ingeniero.

2.2 Antes de comenzar los trabajos de construcción, se deberán tomar medidas para prevenir la afluencia de agua de

escurrimiento al área de trabajo, desde fuera del sitio. Al mismo tiempo, se deben tomar las medidas necesarias para remover el agua superficial y subterránea presentes, dentro de los límites del sitio de construcción.

- 2.3 Donde se encuentre agua subterránea, dicha descarga debe ser dirigida al canal de drenaje más cercano, por medio de un drenaje ciego.

III. Mejoramiento de Pasto

- 3.1 El trabajo del arado debe efectuarse una vez del removido, dos veces de mezclado y una vez de nivelación.
- 3.2 Se debe seleccionar el método adecuado para que el esparcido de la calcio se efectúe en forma uniforme en el suelo.
- 3.3 Se incluye el nitrógeno y el potasio junto con la semilla en el momento del sembrado.

IV. CORRAL

- 4.1 La construcción del corral deberá ser ejecutada por los técnicos con más experiencia.
- 4.2 Todas las puntas salientes, por ejemplo cabeza de tornillos, deberán eliminarse para proteger al ganado.
- 4.3 Las correas del techo de corral serán colocadas cada 50cm (90cm del intervalo es permisible sólo en la parte donde se emplea tejuelones), y sus dimensiones son de 6.25cm de ancho con 5cm de altura.

V. ALAMBRADO

5.1 Alcance

El trabajo que se desarrollará bajo esta sección incluye todas las obras, herramientas, materiales y colocación. Tal como está indicado en los planos el alambrado incluirá las partes necesarias para su instalación.

5.2 Maderas

- (1) Las maderas de poste, balancines y portones deben ser de 3 clases que serían las más apropiadas para utilizar: Carupay, Quebracho y Urundimi.
- (2) Todas las salidas (púas) que puedan herir al ganado deben eliminarse.

5.3 Poste

- (1) El poste será Lampinado con la medida de 2m de Cargo x 9cm de diámetro.
- (2) El poste irá a 55cm bajo tierra. La distancia entre los postes será de 5m.
- (3) El agujero de los postes deberá ser solo lo suficiente mental (y no excesivamente) amplio para contener el poste, y finalmente deberá ser bien compactado para evitar ulterior balanceo.

5.4 Tiras

- (1) Las tiras deben usarse con alambre liso 14 (45kg/1,000m) y deben instalarse con algún forzamiento evitando que queden flojas.
- (2) Las 5 tiras deben trazarse se para lelas cada nua.

VI. INSTALACION DE AGUA

6.1 Alcance

El trabajo a proveer bajo esta sección, incluye el suministro de materiales, e instalación para el fiel cumplimiento del Contrato, según lo establecido en los planos y especificaciones.

6.2 Movimientos de Tierra

La cimentación para las tuberías consistirá se indica en los planos. Como relleno se puede utilizar material de pre*stamo, despue*s de asegurarse que está libre de grava con diámetro mayor que 2.5 cms o piedras u otros materiales que pudieran perjudicar la tubería.

6.3 Tubería (PVC) y Accesorios

- (1) La tubería proporcionada debe ser su equivalente para tubería de servicios de agua de cinco (5) kilogramos por centímetro cuadrado de presión nominal. Además no deben tener externa o internamente, rayones, hendiduras u otros defectos.
- (2) Los tubos a utilizar para la conducción del agua desde la fuente al tanque, deben ser de diámetro uniforme en toda su longitud, es decir sin compaña en los extremos.
- (3) Los tubos de diámetro de cincuenta y setenta y cinco milímetros a utilizarse en el sistema de bebedero deben ser de tipo tal, que permita la conexión de un tubo con otro sin necesidad de usar pegamento o accesorio alguno.
- (4) Los accesorios tales como codos, reducciones, uniones, etc., deben ser de PVC, su equivalente.
- (5) Para la conexión los tubos de la líneas de conducción fuente tanque, se utilizarán uniones también de PVC, los cuales deben instalarse según las normas del fabricante.
- (6) El contratista proveerá un detalle completo de los materiales, dimensiones y prueba de presión de los accesorios suministrados por él mismo.
- (7) Se deben tomar precauciones para evitar daño en las tuberías y sus accesorios, éstos deben manejarse y almacenarse con sumo cuidado, para evitar distorsiones, aplastamiento u otros daños.
- (8) El Contratista consultará con el Ingeniero, respecto a los métodos de transporte y conexión de los tubos.
- (9) La conexión de los tubos que requieran unión, deberá hacerse de tal manera que exista completo contacto entre los extremos de dos tubos consecutivos y la constrictura que en la parte media tiene la unión.
- (10) La secuencia de conexión de los tubos, deberá hacerse de baja a alta posición y se deberá tener cuidado para evitar la entrada de objetos extraños, al interior de la tubería y en las partes interiores de las conexiones tales como arena.
- (11) La conexión de los tubos de PVC que requieran unión, debe hacerse en dos etapas, la primera comprenderá la instalación de la unión en el extremo del tubo que actuará como

receptor. Esta labor deberá desarrollarse antes de instalar la tubería.

6.4 Valvulas

- (1) El trabajo que se desarrollará bajo esta sección, incluye todas las obras, herramientas, equipo, materiales etc., y colocación, acabado y. Tal como está indicado en los planos, las válvulas incluirán las partes necesarias para su instalación.
- (2) Las válvulas de tope deben conformarse dentro de las especificaciones vigentes para intercepción de servicios de agua.
- (3) Las válvulas de tope deberán tener una capacidad de presión máxima de operación de hasta 50 metros de carga estática.
- (4) Debe tenerse cuidado, que la "boca" de la válvula este* alineada con el centro del tubo, cuando e*sta es instalada. Goma o hule etc., no debe ser insertado en la unión entre la válvula y el tubo.

4.5 Tanque Australiano

La unión entre las secciones de l acero corrugado y la lona plástica deberán ser impermeabilizadas unidosamente con cemento.

6.6 Instalación de Bomba y Motor

- (1) La correa de transmisión entre la bomba y el motor deberá ser exactamente a lineada.
- (2) La base de istalación deberá ser sólida y fuerte para que no exista balanceo.

6.7 Excavación y Relleno

Los tragajos de cimentación para las estructuras y tuberías deberás quedar bien estables de manara que no se deflexionen. Los rellenos se compactarán en capas de 30cms. y deberán descartarse el material de relleno mayor de 2.5cms.

VII. LADRILLOS

7.1 Materiales

La forma de ladrillos a emplearse será de 25cm de largo, 5cm de altura y 12cm de ancho, como regla general. El margen de errores en las medidas serán de 5mm para largo, altura y ancho. Los ladrillos no presentarán vitrificaciones y deberán presentar uniformidades en la cocción, colores, etc. No podrán emplear ladrillos rotos ni agrietados.

7.2 Almacenamiento

El almacenamiento deberá hacerse de manera que se proteja los ladrillos de la lluvia.

7.3 Dosificación de Mortero y Juntas

Se empleará mortero de 1:4:16 (cement-cal-arena) de dosificación y las juntas tendrán una anchura igual o menor a 15mm y 5mm de profundidad. La terminación de las juntas de los ladrillos vistos se harán antes de que se endurezcan los morteros y se limpiarán las pastas para evitar el apareamiento de las manchas.

VII. TRABAJOS DE CONCRETO

7.1 Alcance

El trabajo que se desarrollará bajo esta sección, incluye toda la labor, herramientas, equipo, materiales etc., mezcla, transporte, colocación, acabado y cura del concreto, como se muestra en los planos o según instrucciones del Ingeniero.

7.2 Cemento

- (1) El cement utilizado para el concreto y mortero, debe ser Cemento portland, conforme a la norma descrita en ASTM C-150 TIPO I.
- (2) El cemento en sacos será guardado en un lugar seco, cuyo piso deberá estar a una altura mínima de 30cms. sobre el suelo. Las bolsas de cemento que hayan sido almacenadas durante más de 3 meses, o que se sospecha que este*n húmedas, no deben ser usadas, a menos que el Ingeniero indique lo contrario.

7.3 Agua

El agua usada para mezclar el concreto y el mortero, no debe contener cantidades dañinas de aceite, ácido, sal etc., que afecten la calidad del mismo. La calidad del agua será tal, que permita obtener un concreto con un 90% de resistencia a la compresión a los 28 días.

7.4 AGREGADOS FINOS

- (1) Los agregados finos, los cuales serán usados en el concreto y mortero deberán estar limpios, sólidos y durables. No deben contener impurezas orgánicas, tales como sales y otras.
- (2) Los agregados serán de buena graduación, de partículas de mayor tamaño a partículas de menor tamaño. Su graduación debe adaptarse a las normas indicadas en la siguiente tabla, a menos que el Ingeniero apruebe otra cosa.

Tamiz (Cedazo)	Procentaje for Peso del Material
3/8"	100
No. 4	95 - 100
No. 8	65 - 95
No. 16	45 - 80
No. 40	25 - 85
No. 50	10 - 35
No. 100	2 - 10
No. 200	0 - 5

El módulo de finura estará en el rango de 2.3 a 3.00. El diseño de la mazcla será hecho de nuevo si el módulo de

7.5 AGREGADOS GRUESOS

- (1) Los agregados gruesos que serán usados en el concreto y mortero, estarán limpios, sólidos y durables. No deben contener cantidades dañinas de grava de forma delgada o alargada o impurezas orgánicas, tales como sal y otros. Los agregados gruesos se conformarán dentro de ASTM C-33.
- (2) Los agregados gruesos se sujetarán a la graduación standard según la tabla siguiente:

Tamiz (Cedazo)	Procentaje for Peso Del Material
1"	100
3/4"	90 - 100
3/8"	20 - 100
No. 4	0 - 10

7.6 Mezcla de Diseño

Todo el concreto será 1:3:6, el cual consiste en una (1) parte de cemento, tres (3) partes de arena y seis (6) partes de agregados grueso por volúmen de ingredientes secos. El abatimiento será de 7.5cm 1.5cm, a menos que el Ingeniero indique otra cosa.

- (1) El concreto será producido en una mezcladora, o según lo que apruebe el Ingeniero.

La mezcladora producirá concreto homogéneo y estará sujeto a la aprobación del Ingeniero.

- (2) La mezcladora estará completamente vacía antes de colocar los materiales, y se mantendrá limpia y lavada después de terminar cada trabajo, para la tanda subsiguiente al final de cada intervalo.

- (3) Al comenzar los trabajos, la primera batida deberá contener suficiente cemento, arena y agua para cubrir la parte interior del mezclador y así evitar la reducción del requerimiento de mortero que contiene la mezcla.

7.7 Transporte y Colocacion

- (1) El concreto debe ser transportado rápidamente al lugar de fundición, tratando de evitar la segregación de los ingredientes.
- (2) El contratista preparará un plan para el método de transporte y fundición del concreto, el cual será sometido a la aprobación del Ingeniero antes de comenzar los trabajos de concreto.
- (3) Antes de fundir el concreto, el interior de los encofrados estarán limpios, para prevenir la introducción de impurezas.
- (4) El intervalo y duración de la vibración estará sujeta a la dirección del Ingeniero.

7.8 Encofrado

- (1) Los encofrados tendrán suficiente consistencia para soportar la presión resultante de la colocación y vibración del concreto. Además, las formas deberán tener las dimensiones mostradas en los planos y deben estar lo suficientemente apretadas para prevenir la pérdida de mortero del concreto.
- (2) A menos que se indique lo contrario, el encofrado deberá instalarse con cortes diagonales de 2cms x 2cms., en las esquinas, de tal manera que todas aquellas esquinas de las estructuras de concreto o mortero queden truncadas.
- (3) Pernos o barras de hierro, pueden ser usados para fijar las formas, pero estos no se dejarán en la superficie del concreto después de la remoción del encofrado.
- (4) La superficie interior del encofrado, será cubierta con aceite para prevenir la adherencia del concreto al encofrado.
- (5) El tiempo mínimo transcurrido desde la colocación del concreto hasta la remoción de las formas, debe ser como sigue:

<u>Caso</u>	Tiempo mínimo requerido para sacar la forma despues de la <u>colocación del concreto</u>
Grandes o medianas estructuras de exterior, vertical o casi vertical.	1 dia
Pequeñas estructuras de exterior vertical o casi vertical	3 dias
Horizontal	6 dias

7.9 Acabado

Debe hacerse con una paleta. Las protuberancias en la superficie del concreto, deben ser removidas y emparejadas la superficie. Los huecos o fallas en el concreto deben ser rellenados con concreto o mortero mezclados apropiadamente y despues de haber removido la parte dañada, limpiando inclusive sus alrededores y humedeciendo el área a reparar.

7.10 Curación

El concreto colocado será cubierto con piezas de tela y deberá mantenerse continuamente húmedo por un mínimo de 3 días despues de su colocación.

COSTO DE OBRA

TOTAL:

Gs

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
1. Preparación	1	Global	-	
2. Mejoramiento de pastos	1	Global	-	
3. Corral	1	Global	-	
4. Alambrado	1	Global	-	
5. Instalación de agua	1	Global	-	
6. Camino	1	Global	-	
7. Edificio de entrenamiento	1	Global	-	
8. Establo	1	Global	-	
Total				

1. OBRA PREPARACIÓN

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
Bodega	1	un		
Topografía	20,810	m		
Carpintería	1	un		
Toransporte	1	un		
Sub-Total				

2. MELORAMIENTO DE PASTO AREA

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
Mejoramiento de pasto	402.61	has		
Sub-Total				

3. CORRAL

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
Cepo. blendo. baño	1	global		
Techo	120	m ²		
Revestimiento	200	m ²		
Báscula	1			
<hr/>				
Sub-Total				

4. OBRA DE ALAMBRADO

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
Reparación de Alambrado	4.500	m		
Alambrado Nuevo	4.950	m		
Portón	24	Global		
Sub-Total				

5. INSTALACION DE AGUA

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
<u>TOMA DE AGUA</u>				
Bomba	1	Global		
Tubería	153	m		
Rehabilitación de Tanque	1	Global		
DISTRIBUCION DE AGUA				
Tubería	1.635	m		
Bebedero	7	Global		
TAJAMAR				
Rehabilitacion	2	Global		
Nuevo	1	Global		
Cerco	970	m		
Sub-Total				

6. Obra de Camino

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
Longitud	2.400	m		
puente	2	un		
Alcantarilla	2	un		
<hr/>				
Sub-Total				

7. Instalación anexa

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
Edificio de Entrenamiento	1	un		
Sub-Total				

8. Establo

DESCRIPCION	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (Gs)
Establo	1	un		
Sub-Total				

5. CONCLUSIONES

La forma de conducción de la ganadería en el Paraguay es la forma típica de dependencia al pasto natural; siendo realizado la crianza del ganado en grandes extensiones de pasto natural en varios años de pastoreo.

Como no se realiza ningún abono del pastizal, la nutrición de los ganados dependen de la cantidad y calidad del pasto natural.

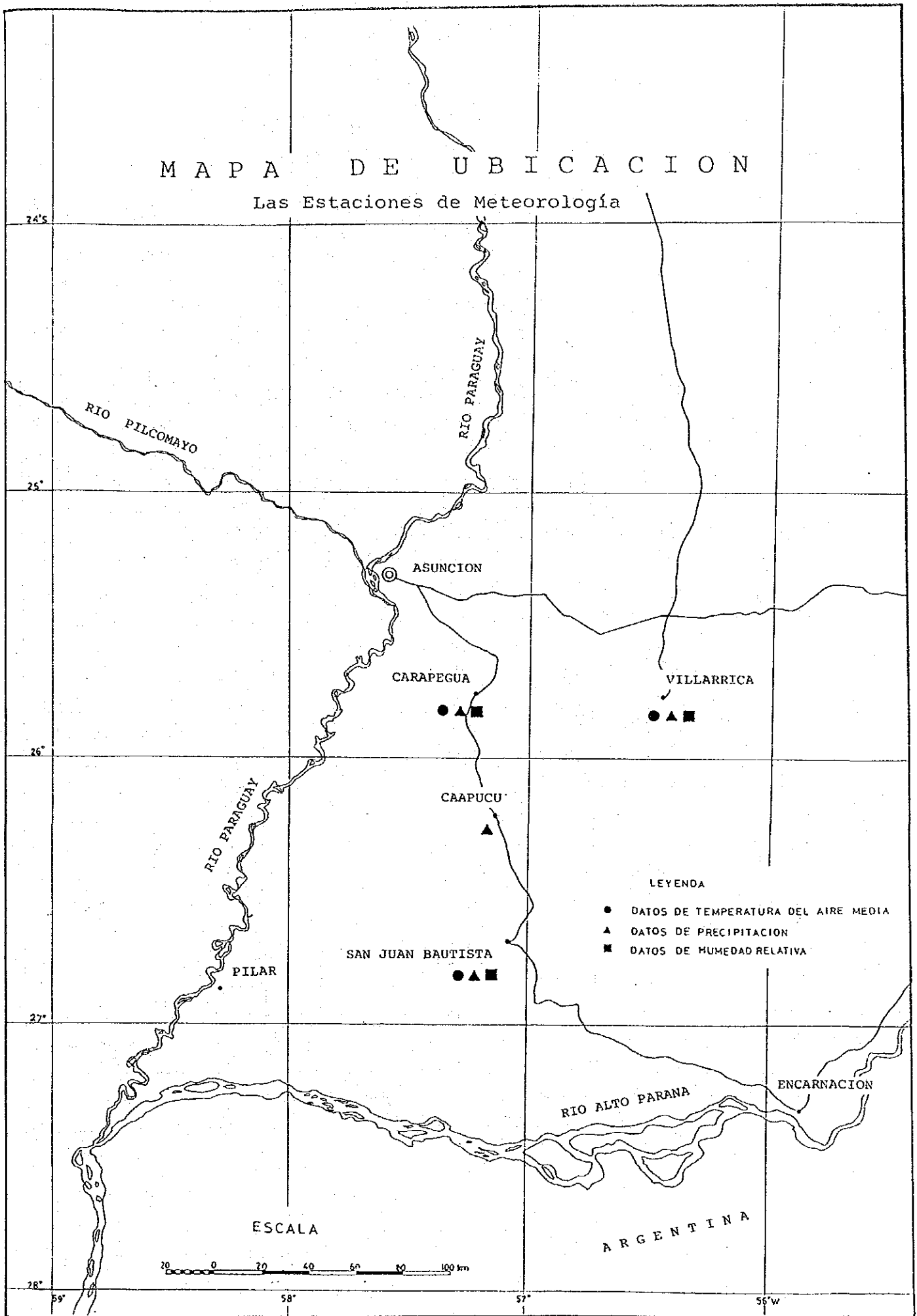
Es muy escaso la investigación y experimentación con respecto a los pastizales, sin embargo con el Proyecto de Mejoramiento Nutricional de los Animales se ha avanzado en el ramo de Inseminación Artificial y Nutrición Animal, conjuntamente con la experimentación de comparación de pastizales en la estancia de Barrelitos. Investigándose en el abono, mantenimiento del nivel nutritivo de los suelos y medidas de conservación de los pastizales.

Teniendo en cuenta estos resultados, se ha estudiado los métodos de construcción de establos que se adapten a los establos, forma de aplicación de los abonos y selección de la clase de pastos que se adapten a las condiciones locales.

Con este Proyecto, se trata de construir la Infraestructura Modelo, tratando de aplicar los logros mencionados, y esperamos que esta infraestructura no sólo se utilice como un campo experimental, sino que sirva para elevar el nivel de toda la ganadería del Paraguay.

MAPA DE UBICACION

Las Estaciones de Meteorología



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
Servicio Nacional de Meteorología
e Hidrología

Departamento de Climatología

ESTACION: SAN JUAN BAPTISTA MISIONES

DATOS DE: TEMPERATURA MEDIA °C.

SECCION ESTADISTICA

Imprenta Nacional

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
1.956	26.4	26.1	25.2	20.3	15.4	14.9	15.7	17.2	20.4	22.8	24.8	27.2	21.4
1.957	27.6	25.5	26.5	21.1	21.6	16.9	14.6	18.6	17.6	24.1	24.8	27.6	22.2
1.958	28.5	28.7	24.8	21.8	18.4	19.3	19.5	15.6	20.3	21.9	24.5	26.3	22.4
1.959	27.2	27.9	26.1	23.0	19.3	17.6	19.8	17.2	20.8	22.7	24.2	26.1	22.7
1.960	28.7	26.8	25.2	21.8	16.7	17.8	17.5	18.3	20.1	23.4	24.8	28.3	22.4
1955/60	27.6	27.0	25.5	21.6	18.2	17.3	17.4	17.3	19.8	22.9	24.6	27.1	22.2
1.961	28.8	27.2	24.1	21.6	20.4	17.0	17.6	22.0	19.9	24.2	25.4	27.2	23.0
1.962	26.9	25.7	25.7	20.4	17.5	16.7	12.7	16.7	21.2	20.5	26.4	28.4	21.6
1.963	29.0	27.5	26.8	22.9	20.1	17.0	19.7	19.5	21.0	23.8	24.8	26.6	23.2
1.964	28.3	27.7	25.9	22.8	20.7	14.9	15.8	17.8	20.2	21.4	24.3	26.1	22.2
1.965	27.5	27.2	23.9	22.9	19.1	20.0	16.0	18.4	18.7	23.2	24.7	25.8	22.3
1.966	26.4	25.8	24.3	23.3	19.7	19.1	17.9	17.3	19.4	23.2	26.8	23.2	22.6
1.967	25.6	26.5	24.0	21.9	19.3	14.4	16.9	18.3	20.8	23.8	23.7	28.1	21.9
1.968	25.6	26.5	24.6	18.7	16.7	17.2	17.9	17.9	18.3	22.7	27.0	27.1	21.7
1.969	25.5	27.4	24.8	21.5	19.9	16.0	18.0	16.1	21.2	21.6	24.5	26.0	21.9
1.970	28.1	26.8	26.0	25.1	20.0	16.6	16.2	16.4	19.7	21.7	21.7	25.6	22.0
1.961/70	27.2	26.3	25.0	22.1	19.3	16.9	16.9	18.0	20.0	22.6	24.9	26.9	22.2
1.971	25.8	25.4	23.9	19.8	16.6	13.4	17.4	17.3	21.1	21.0	24.7	26.7	21.1
1.972	26.3	26.0	24.8	20.2	21.2	20.3	15.9	15.8	20.6	19.9	22.8	24.8	21.5
1.973	26.7	27.0	24.6	23.0	18.2	16.9	14.9	14.7	18.4	21.6	22.4	25.0	21.1
1.974	27.0	25.6	24.1	21.2	18.9	14.5	18.2	16.7	18.5	20.6	23.0	24.9	21.1
1.975	25.1	26.2	24.1	21.5	18.4	17.6	14.7	15.5	13.7	20.5	22.6	26.0	21.1
1.976	26.7	25.4	22.9	20.3	17.0	15.8	16.7	17.1	18.6	21.6	23.9	25.8	21.0
1.977	25.6	27.3	26.1	21.7	18.2	17.8	19.3	17.0	21.4	23.3	23.8	26.4	22.3
1.978	27.1	25.6	25.0	20.5	17.5	17.3	18.6	16.1	19.8	23.2	24.1	26.8	21.9
1.979	28.4	27.2	23.6	19.8	16.7	15.4	16.1	19.5	17.3	22.5	23.3	25.5	21.3
1.980	26.1	25.9	26.3	23.6	20.2	15.3	14.9	18.3	17.1	22.1	22.6	25.9	21.5
1971/80	26.6	26.2	24.6	21.2	18.3	16.4	16.7	16.9	19.1	21.6	23.3	25.8	21.4
1.981	26.2	26.5	26.5	22.0	21.6	14.9	15.7	19.8	18.2	21.5	24.1	25.7	21.9
1.982	27.0	25.4	24.5	22.5	19.2	16.2	17.9	19.0	20.3	21.6	22.5	25.0	21.8
1.983	26.8	26.1	23.9	21.3	18.6	13.5	14.4	16.8	17.4	21.9	23.0	27.4	20.9
1.984	27.1	23.1	26.4	18.6	20.0	15.0	16.5	15.7	15.5	21.2	24.1	24.3	21.4

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología
 Departamento de Climatología

ESTACION: VILLARRICA (4to Dpto Guairá)

DATOS DE: PRECIPITACION mm.

SECCION PLUVIOMETRIA

Imprenta Nacional

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
1.960	70.7	100.2	24.0	88.5	83.3	77.1	34.0	114.4	95.3	221.5	133.0	30.0	1.072.0
1951/60	157.9	129.9	135.6	164.7	139.2	93.5	89.2	80.2	125.5	220.3	128.6	123.0	1.555.6
1.961	136.0	141.0	209.5	278.0	131.5	123.5	61.5	55.0	133.5	161.0	220.0	73.0	1.723.5
1.962	199.8	132.2	91.0	128.8	62.3	5.0	57.0	54.9	113.2	223.2	125.4	99.4	1.292.2
1.963	216.7	67.9	157.3	67.8	162.6	166.3	16.8	27.4	139.3	110.6	215.3	184.5	1.552.5
1.964	22.6	148.2	343.7	189.1	31.0	18.7	88.6	156.7	104.9	57.6	212.7	231.8	1.605.6
1.965	242.7	171.5	117.9	212.8	193.9	153.6	46.0	187.8	107.0	256.1	50.5	196.5	2.136.3
1.966	365.5	449.5	151.8	67.9	75.0	117.3	47.6	75.0	28.9	127.8	97.4	103.7	1.707.4
1.967	269.1	149.3	181.0	69.4	49.6	51.4	158.8	129.7	61.0	118.4	99.2	97.2	1.433.1
1.968	209.4	90.4	134.1	138.3	147.3	26.8	62.0	57.4	149.2	274.2	63.1	168.6	1.520.8
1.969	255.7	78.3	217.3	155.0	194.3	193.8	1.0	61.9	182.7	214.1	302.8	105.3	1.967.2
1.970	89.5	74.2	278.1	35.1	94.3	113.4	25.9	37.7	357.1	134.7	48.0	98.6	1.386.6
1.951/70	200.7	170.2	189.2	134.2	114.2	97.5	56.5	84.3	137.7	167.8	143.3	165.9	1.660.5
1.941/70	166.1	142.1	165.0	147.6	128.6	106.5	75.0	68.6	120.0	189.6	135.8	133.3	1.535.0
1.971	367.9	121.6	276.6	126.2	60.9	141.0	141.5	109.3	73.1	106.7	74.7	86.4	1.635.9
1.972	26.7	119.5	79.4	161.0	65.9	360.5	73.0	166.1	141.8	155.5	240.3	151.1	1.740.8
1.973	204.3	76.6	231.6	164.0	205.8	202.7	44.5	154.3	60.0	213.9	85.1	200.4	1.963.2
1.974	76.1	116.3	164.7	58.0	158.3	99.0	7.1	249.4	20.2	178.5	296.0	241.6	1.565.0
1.975	206.2	126.8	182.2	147.9	121.4	141.2	109.2	59.7	301.7	124.2	104.8	176.3	1.901.6
1.976	195.7	31.7	112.3	169.8	49.9	45.9	6.7	47.5	60.6	230.5	155.3	57.8	1.163.7
1.977	209.2	37.8	74.3	45.2	100.9	174.1	33.3	54.5	32.9	77.1	229.3	112.9	1.181.5
1.978	118.8	60.1	171.9	15.6	23.3	69.2	122.0	38.3	133.8	188.9	170.3	69.1	1.181.3
1.979	6.4	82.9	67.5	239.7	377.5	10.2	34.3	227.6	127.7	182.3	187.2	186.2	1.729.5
1.980	222.6	69.5	230.9	110.7	274.5	51.3	21.2	124.5	102.2	123.3	151.5	53.0	1.535.2
1971/80	163.4	84.3	159.1	123.8	143.8	129.5	59.3	123.1	107.4	158.1	169.4	133.5	1.554.7
1.981	204.6	70.0	50.5	223.5	28.6	91.6	14.4	43.8	28.2	69.0	283.2	174.6	1.292.0
1.982	29.8	150.0	54.6	127.5	152.3	207.9	140.3	86.2	73.0	122.1	504.6	231.0	1.979.3
1.983	177.1	158.2	67.1	424.0	362.0	147.5	165.1	19.4	71.0	178.8	268.7	35.8	2.002.6
1.984	253.0	69.9	257.4	120.5	43.8	97.4	19.9	87.2	45.7	90.5	333.1	106.1	1.982.5
1.985	108.6	90.3	171.6	316.2	112.8	33.1	98.4	117.5	67.4	182.5	22.3	48.8	1.369.5

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
 Servicio Nacional de Meteorología
 e Hidrología
 Departamento de Climatología

ESTACION: SAN JUAN BAUTISTA - MISIONES.

DATOS DE HUMEDAD RELATIVA MEDIA %

SECCION ESTADISTICA

Imprenta Nacional

nº	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
1956	75	73	69	77	73	84	80	70	71	75	60	61	73
1957	73	71	70	78	76	81	80	75	78	68	69	72	74
1958	68	66	76	73	79	75	76	73	70	69	68	74	72
1959	66	76	68	78	80	76	71	72	72	71	67	70	72
1960	66	67	66	72	70	75	75	67	68	78	65	53	68
1956/60	69	70	69	75	76	78	76	71	71	72	65	66	71
1961	65	74	76	81	76	79	75	67	78	71	69	64	74
1962	66	64	70	78	72	68	76	65	66	65	58	58	67
1963	67	72	76	73	75	71	71	67	70	66	67	62	70
1964	60	65	68	77	72	71	65	72	69	59	58	60	66
1965	62	70	64	72	72	75	69	72	70	63	68	74	69
1966	70	76	73	72	71	71	69	58	58	61	58	56	66
1967	62	69	70	67	72	67	76	72	72	68	65	48	67
1968	59	61	66	61	66	75	70	66	57	64	59	58	63
1969	63	64	66	69	70	68	63	61	56	53	60	54	62
1970	52	59	66	59	69	71	68	65	65	65	56	61	63
1.961/70	63	67	69	71	71	72	70	66	66	63	62	60	67
1.971	71	70	74	67	68	70	66	66	61	59	51	53	65
1.972	63	62	70	72	74	85	80	81	72	71	76	70	73
1.973	75	74	73	81	81	82	82	76	73	69	65	70	75
1.974	75	79	78	73	80	80	74	67	63	57	58	66	71
1.975	53	79	73	71	72	74	65	72	71	65	64	62	68
1.976	68	61	68	66	74	71	71	65	63	61	62	51	66
1.977	75	68	68	66	77	77	72	73	63	65	66	70	70
1.978	72	72	66	56	67	71	75	69	69	68	68	65	68
1.979	56	65	75	80	81	74	78	79	71	75	79	75	73
1.980	65	71	78	74	82	76	68	74	63	68	74	69	72
1971/80	68	69	72	71	76	76	73	72	67	66	66	66	70
1.981	73	78	77	75	77	79	69	64	74	61	70	67	72
1.982	60	75	76	73	76	86	85	88	84	67	78	67	76
1.983	75	75	77	81	88	84	87	75	70	75	73	65	77
1.984	73	74	67	67	62	63	63	73	73	77	79	63	79

Cuadro 1.3.8. Velocidad de vientos: Frecuencia de Direcciones y Velocidad media en el Aeropuerto Internacional "Pte. Stroessner", Asunción, Año 1985

Meses	Dirección y velocidad media (en kilómetros por hora)																
	N		NE		E		SE		S		SO		O		NO		Calma
	F	VM	F	VM	F	VM	F	VM	F	VM	F	VM	F	VM	F	VM	
Annual	164	17	279	14	10	211	11	352	16	18	43	18	27	11	14	17	258
Enero	7	13	17	11	7	23	10	42	17	26	2	26	2	15	1	28	20
Febrero	29	15	20	11	7	17	6	20	13	18	1	18	1	5	2	22	16
Marzo	18	20	21	15	15	20	11	21	15	33	2	33	3	9	3	20	26
Abril	20	17	17	11	9	24	10	21	22	17	2	17	1	5	1	15	24
Mayo	10	20	42	13	13	20	6	17	11	18	3	18	0	0	2	9	24
Junio	17	17	28	18	9	16	8	27	18	5	1	5	1	15	0	0	22
Julio	7	18	49	18	9	19	7	23	18	2	2	15	1	4	0	0	16
Agosto	5	24	21	17	9	6	5	40	13	14	14	17	12	13	1	9	20
Setiembre	6	15	16	20	13	14	9	41	15	9	9	17	4	17	1	15	20
Octubre	16	13	19	11	9	24	16	26	17	4	4	20	1	5	0	0	18
Noviembre	16	20	21	17	9	16	9	40	15	9	1	9	1	18	2	26	14
Diciembre	13	15	8	9	7	12	16	34	17	2	2	22	0	0	1	11	38

Fuente: Dirección General de Meteorología, Ministerio de Defensa Nacional.

JICA