

INFORME DE LA SUBCOMISION MIXTA DE DELEGADOS RELACIONADO CON LAS TAREAS DISPUESTAS EN EL PUNTO B-DE GABINETE, DEL PLAN DE TRABAJOS PARA EL PERIODO 2001/2002 DEL ACTA DE LA SEGUNDA REUNION ORDINARIA DE LA COMISION MIXTA DE LIMITES CHILE-PERU.

En la ciudad de Santiago, República de Chile, los días 17 y 18 de junio de dos mil dos, se celebró la Reunión de Subcomisión Mixta de Delegados con el fin de dar cumplimiento a las misiones dispuestas en la letra B - de Gabinete, del Plan de Trabajos del Acta de la Segunda Reunión Ordinaria de la Comisión Mixta de Límites Chile-Perú.

Participan de esta Reunión las siguientes Delegaciones:

POR CHILE:

Delegados: Ingeniero D. EUGENIO MACHUCA BLANCO
Ingeniero Geomensor D. RODRIGO MUÑOZ GUERRERO

POR PERU:

Delegados: Comandante FAP D. HUGO DELGADO TORRES, SERVICIO AEROFOTOGRAFICO NACIONAL DE LA FUERZA AEREA DEL PERU.

Primer Secretario D. MANUEL DE COSSIO KLÜVER, PRIMER SECRETARIO EMBAJADA DEL PERU EN CHILE.

Tercera Secretaria Doña JULISSA MACCHIAVELLO ESPINOZA, DIRECCION DE LIMITES DEL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DEL PERU.

Geógrafo D. JUAN MELENDEZ DE LA CRUZ, DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA DE LA DIRECCION DE LIMITES DEL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DEL PERU.

Actuó como Secretario el titular de la Comisión Chilena de Límites D. ALFREDO LAGOS VALDIVIA.

A la sesión de apertura asistió el Director de Límites de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado y Presidente de la Comisión Chilena de Límites, Embajador D. SERGIO MIMIÇA quien, junto con dar la bienvenida

a la Delegación del Perú manifestó sus mejores deseos para que las materias que serán tratadas en esta reunión y los acuerdos que se adopten entre ambas delegaciones conduzcan a una ratificación del sustantivo éxito alcanzado hasta la fecha, en la materialización de los objetivos trazados por la Comisión Mixta.

El Jefe de la Delegación del Perú, Comandante FAP D. HUGO DELGADO TORRES, agradeció las palabras de bienvenida y expresó, asimismo, su deseo para que en el marco de la presente reunión se continúe avanzando con las metas trazadas por ambos países a fin de obtener mejores resultados en las labores emprendidas por la Subcomisión Mixta de Delegados y Calculistas.

A continuación, el Embajador D. SERGIO MIMIÇA, dio por iniciadas las sesiones de trabajo de la Subcomisión Mixta de Delegados y encomendó su conducción al Ingeniero D. EUGENIO MACHUCA BLANCO, quien sometió a consideración de los presentes el temario que, de conformidad con las misiones de gabinete consideradas para esta ocasión, fue aprobado como se indica a continuación :

- A) UNIFICAR CRITERIOS REFERIDOS AL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS DE TERRENO.
- B) CONFRONTAR LOS CALCULOS DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE TERRENO REALIZADOS EN LA CAMPAÑA 2001.
- C) CONFECCIONAR BORRADORES DE LAS PLANILLAS DE COORDENADAS Y COTA REFERIDAS AL SISTEMA GEODESICO MUNDIAL WGS84.
- D) REVISION DE LA MONOGRAFIAS DERIVADAS DE LAS MEDICIONES DE COORDENADAS Y COTA REFERIDAS AL SISTEMA GEODESICO MUNDIAL WGS84, REALIZADAS EN LOS TRABAJOS DE TERRENO DE LA TEMPORADA 2001.
- E) REDACCION DE UN ANTEPROYECTO DE LA MEMORIA INFORMATIVA ANUAL DEL PERIODO 2001/2002.

A continuación se deja constancia de la labor efectuada:



A) UNIFICAR CRITERIOS REFERIDOS AL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS DE TERRENO.

- I. Para dar cumplimiento a esta misión se intercambiaron opiniones con el fin de unificar criterios de carácter general en el procesamiento de los datos obtenidos en terreno. Producto de lo anterior se estuvo de acuerdo en utilizar los siguientes criterios:
 - 1) La delegación que corresponda deberá obtener una certificación de las coordenadas de los puntos GPS pertenecientes a los Institutos Geográficos de los respectivos países, que sean utilizados como origen de las mediciones.
 - 2) Al término de los trabajos de terreno se procederá a intercambiar los siguientes documentos:
 - a) Una planilla resumen de las referencias correspondientes a los detalles del punto base y del punto remoto, de acuerdo al modelo que se adjunta como Anexo N° 1.
 - b) Una carpeta que contenga los informes provisorios de cálculo.
 - 3) Utilizar una metodología de cálculo común en base a los siguientes aspectos:
 - a) En la obtención de coordenadas geográficas, verificar los resultados, con los indicadores estadísticos de precisión RMS, Ratio y error en N,E y H.
 - b) En los valores definitivos de coordenadas geográficas, se usará en el segundo (") cuatro (4) decimales, y en los valores de cota, dos (2) decimales; para los valores de coordenadas planas UTM, dos (2) decimales.



- II. Asimismo en esta oportunidad, se acordó que cada delegación elabore la descripción del procedimiento a seguir en el correspondiente software de cálculo usado por cada una de ellas, el que será intercambiado en la próxima reunión de Delegados que se realizará en Lima.
- III. Por otra parte, como una coordinación respecto al cálculo definitivo de las mediciones realizadas en terreno que se debe obtener mediante el uso de efemérides precisas, se ejecutó en forma práctica la obtención de ellas en Internet.
- IV. Considerando que existen numerosas fórmulas y Software para realizar la transformación de coordenadas geográficas a UTM, las que producen resultados diferentes, la delegación chilena puso a consideración adoptar las recomendadas por el NIMA (antiguo IAGS). Fotocopia de ellas se entregó a la delegación peruana para su estudio y consideración de este tema en la próxima Reunión de Delegados a celebrarse en Lima antes de la III Reunión Ordinaria de la Comisión Mixta.

B) CONFRONTACION DE LOS CALCULOS DERIVADOS DE LOS TRABAJOS DE TERRENO REALIZADOS EN LA CAMPAÑA DEL AÑO 2001.

Ambas delegaciones intercambiaron planillas con los valores preliminares de coordenadas y cota desde el Hito 67 hasta el Hito 79, ambos incluídos, Puntos Base VIVI, VIRI y AYRO, obtenidas en procesos de cálculo realizados por cada una de las Delegaciones las que se agregan como Anexos N° 2, 3, 4, 5 (Chile) y 6 (Perú).

C) CONFECCIONAR BORRADORES DE LAS PLANILLAS DE COORDENADAS Y COTA REFERIDOS AL SISTEMA GEODESICO MUNDIAL WGS 84.

De acuerdo al intercambio de opiniones realizado sobre el cálculo



definitivo de coordenadas y cota que debe ser aprobado en Reunión Ordinaria de la Comisión Mixta, se consideró la necesidad de elaborar junto a la planilla que contenga los valores definitivos, una planilla complementaria con los valores de ambas delegaciones y el promedio final que será adoptado en definitiva.

Estas planillas se elaborarán de acuerdo a los formatos indicados en los Anexos N°s 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 del presente Informe, por ambas delegaciones para su confrontación en la próxima Reunión de Delegados.

D) REVISION DE LAS MONOGRAFIAS DERIVADAS DE LAS MEDICIONES DE COORDENADAS Y COTA REFERIDAS AL SISTEMA GEODESICO MUNDIAL WGS84, REALIZADAS EN LOS TRABAJOS DE TERRENO DE LA TEMPORADA 2001.

Esta actividad se basó en los borradores que presentaron ambas Delegaciones, de las monografías que les corresponde confeccionar de acuerdo con lo dispuesto en el punto D.2. del Acta de la Primera Reunión de Clausura celebrada en la localidad de Visviri (Chile), el 26 de noviembre de 2001.

De la revisión efectuada, surgió la necesidad de tener presente para su elaboración definitiva, las siguientes consideraciones:

- En el casillero Localidad de las monografías de los hitos existentes, se colocará la ubicación del mismo señalada en el Acta Final de la Comisión Mixta de Límites de 21 de julio de 1930 (Briebe-Basadre).
- En el casillero antes señalado, cuando se trate de un nuevo hito producto de una densificación, se colocará la descripción del lugar en el que la Comisión Mixta haya aprobado la erección del hito.
- En el croquis topográfico de ubicación no se deberá dibujar el límite quedando solamente graficada la ubicación del hito de la monografía y la de sus vecinos.



- Se deberá colocar, en todas las monografías, al pie de la fotografía, la altura del hito.

E) MEMORIA INFORMATIVA ANUAL.

Se elaboró el correspondiente anteproyecto, el que quedó en poder de cada Delegación como Anexo N° 15 del presente Informe

No habiendo otros asuntos que tratar se da por terminada esta reunión el 18 de junio de dos mil dos, y en fe de todo lo que antecede los Delegados y Secretario firman el presente Informe en dos ejemplares del mismo tenor dándolo por aprobado.



EUGENIO MACHUCA BLANCO
Ingeniero
Delegado de Chile



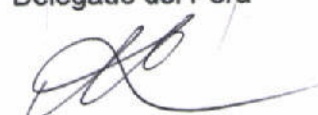
RODRIGO MUÑOZ GUERRERO
Ingeniero Geomensor
Delegado de Chile



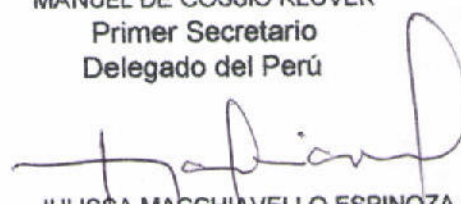
ALFREDO LAGOS VALDIVIA
Secretario
Delegación de Chile



HUGO DELGADO TORRES
Comandante FAP
Delegado del Perú



MANUEL DE COSSIO KLÜVER
Primer Secretario
Delegado del Perú



JULISSA MACCHIAVELLO ESPINOZA
Tercera Secretaria
Delegada del Perú



JUAN MELENDEZ DE LA CRUZ
Geógrafo
Delegado del Perú

SECCION _____ AÑO _____



SECCIÓN ALTIPLANICA

PRELIMINARES

COORDENADAS GEOGRAFICAS Y ALTURAS ELIPSOIDALES DE HITOS, REFERIDAS AL
DATUM WGS84 Y COTAS ORTOMETRICAS AL MODELO GEOIDAL EGM96

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA ELIPSOIDAL	COTA ORTOMETRICA
HITO 67	-17° 39' 21",4108	-69° 42' 08",3001	4644,564	4600,944
HITO 68	-17° 39' 28",7790	-69° 41' 07",8502	4372,186	4328,461
HITO 69	-17° 39' 37",1417	-69° 39' 59",2010	4289,074	4245,236
HITO 70	-17° 37' 21",1561	-69° 37' 09",4732	4295,085	4250,871
HITO 71	-17° 37' 13",9438	-69° 36' 59",2663	4344,527	4300,294
HITO 72	-17° 36' 28",0201	-69° 35' 54",2870	4357,630	4313,284
HITO 73	-17° 35' 29",2251	-69° 34' 31",2554	4561,511	4517,038
HITO 74	-17° 35' 13",8235	-69° 34' 08",6266	4498,811	4454,308
HITO 75	-17° 34' 31",1363	-69° 33' 08",6223	4235,547	4190,968
HITO 76	-17° 32' 51",5511	-69° 31' 19",4360	4202,362	4157,660
HITO 77	-17° 32' 17",3704	-69° 30' 43",0863	4200,709	4155,974
HITO 78	-17° 31' 35",8399	-69° 29' 57",7081	4190,618	4145,847
HITO 79	-17° 30' 41",8675	-69° 28' 58",8489	4179,438	4134,628

SECCIÓN ALTIPLANICA

PRELIMINARES

COORDENADAS PLANAS DE HITOS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM),
REFERIDAS AL DATUM WGS84, MERIDIANO CENTRAL -69°, ZONA UTM 19 SUR

PUNTO	N	E
HITO 67	8.047.739,95	425.507,71
HITO 68	8.047.520,05	427.289,63
HITO 69	8.047.270,27	429.313,26
HITO 70	8.051.466,49	434.300,36
HITO 71	8.051.689,12	434.600,43
HITO 72	8.053.106,62	436.510,90
HITO 73	8.054.921,10	438.952,52
HITO 74	8.055.396,44	439.618,07
HITO 75	8.056.713,54	441.382,88
HITO 76	8.059.783,10	444.592,94
HITO 77	8.060.836,45	445.661,75
HITO 78	8.062.116,31	446.996,28
HITO 79	8.063.779,45	448.727,51

SECCIÓN ALTIPLANICA

PRELIMINARES

COORDENADAS GEOGRAFICAS Y ALTURAS ELIPSOIDALES DE PUNTOS BASE,
REFERIDAS AL DATUM WGS84 Y COTAS ORTOMETRICAS AL MODELO GEOIDAL EGM96

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA ELIPSOIDAL	COTA ORTOMETRICA
VIVI	-17° 35' 31",6150	-69° 28' 55",7182	4145,603	4100,898
VIRI	-17° 37' 26",8000	-69° 32' 50",8280	4161,043	4116,550
AYRO	-17° 34' 45",3597	-69° 37' 39",4510	4293,570	4249,272

SECCIÓN ALTIPLANICA

PRELIMINARES

COORDENADAS DE PUNTOS BASE, PLANAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR
(UTM), REFERIDAS AL DATUM WGS84, MERIDIANO CENTRAL -69°, ZONA UTM 19 SUR

PUNTO	N	E
VIVI	8.054.875,24	448.842,42
VIRI	8.051.316,54	441.922,99
AYRO	8.056.251,59	433.401,06

COORDENADAS AJUSTADAS

PROYECTO : SECCION ALTIPLANICA
 DATUM : WGS84
 GEOIDE : EGM96

PUNTO	LATITUD			LONGITUD			H. ELIP.	NMM.	ONDULACION	NORTE	ESTE	X	Y	Z
H-67	-17	39	21.41136	69	42	8.29882	4644.526	4600.896	43.63	8047739.933	425507.750	2110524.36	-5706194.25	-1923542.60
H-68	-17	39	28.77878	69	41	7.84874	4372.141	4328.401	43.74	8047520.053	427289.707	2112082.60	-5705267.59	-1923675.96
H-69	-17	39	37.14193	69	39	59.20009	4289.053	4245.203	43.85	8047270.268	429313.287	2113926.67	-5704416.91	-1923895.92
H-70	-17	37	21.15613	69	37	9.47320	4295.084	4250.854	44.23	8051466.489	434300.361	2119063.42	-5703869.39	-1919910.99
H-71	-17	37	13.94387	69	36	59.26629	4344.531	4300.281	44.25	8051689.122	434600.433	2119385.48	-5703871.66	-1919714.49
H-72	-17	36	28.02024	69	35	54.28701	4357.638	4313.308	44.33	8053106.612	436510.905	2121335.65	-5703616.12	-1918371.88
H-73	-17	35	29.22514	69	34	31.25548	4561.521	4517.041	44.48	8054921.101	438952.514	2123890.14	-5703456.38	-1916709.37
H-74	-17	35	13.82343	69	34	8.62658	4498.823	4454.303	44.52	8055396.443	439618.068	2124544.96	-5703301.52	-1916238.74
H-75	-17	34	31.13603	69	33	8.62224	4235.555	4190.965	44.59	8056713.548	441382.882	2126254.92	-5702819.75	-1914907.30
H-76	-17	32	51.55077	69	31	19.43576	4202.018	4157.308	44.71	8059783.108	444592.950	2129585.62	-5702529.43	-1911976.36
H-77	-17	32	17.37024	69	30	43.08514	4200.669	4155.929	44.74	8060836.454	445661.786	2130701.04	-5702449.73	-1910973.35
H-78	-17	31	35.83921	69	29	57.70785	4190.598	4145.828	44.77	8062116.333	446996.286	2132086.93	-5702332.36	-1909752.03
H-79	-17	30	41.86864	69	28	58.84751	4179.542	4134.722	44.82	8063779.418	448727.553	2133885.56	-5702181.93	-1908165.40
AYRO	-17	34	45.35940	69	37	39.45808	4293.609	4249.299	44.31	8056251.603	433400.857	2118738.27	-5705534.72	-1915341.97
VIVI	-17	35	31.61496	69	28	55.71824	4145.601	4100.881	44.72	8054875.242	448842.423	2133018.56	5699601.71	-1916653.74

COORDENADAS PRELIMINARES DE LOS TRABAJOS DE CAMPO DE LOS HITOS 67 AL 79 Y DE LOS PUNTOS BASE AYRO Y VIVI CAMPAÑA 2001

ACTA NUMERO _____ (____)
ANEXO NUMERO _____ (____)

SECCIÓN _____

COORDENADAS GEOGRAFICAS Y ALTURAS ELIPSOIDALES DE HITOS, REFERIDAS AL DATUM WGS84 Y COTAS ORTOMETRICAS AL MODELO GEOIDAL EGM96

PUNTO	LATITUD		ADOPTADA	LONGITUD		ADOPTADA	ALTURA ELIPSOIDAL		ADOPTADA	COTA ORTOMETRICA		ADOPTADA
	CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ	

2.



ACTA NUMERO _____ ()
ANEXO NUMERO _____ ()

SECCIÓN _____

COORDENADAS PLANAS DE HITOS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM),
REFERIDAS AL DATUM WGS84, MERIDIANO CENTRAL -69°, ZONA UTM 19 SUR

PUNTO	N		ADOPTADA	E		ADOPTADA
	CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ	

[Handwritten mark]

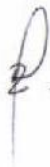
[Handwritten signature]

ACTA NUMERO _____ ()
ANEXO NUMERO _____ ()

SECCIÓN _____

COORDENADAS GEOGRAFICAS Y ALTURAS ELIPSOIDALES DE PUNTOS BASE, REFERIDAS AL DATUM WGS84 Y COTAS ORTOMETRICAS AL MODELO GEOIDAL EGM96

PUNTO	LATITUD		ADOPTADA	LONGITUD		ADOPTADA	ALTURA ELIPSOIDAL		ADOPTADA	COTA ORTOMETRICA		ADOPTADA
	CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ	



ACTA NUMERO _____ ()
ANEXO NUMERO _____ ()

SECCIÓN _____

COORDENADAS DE PUNTOS BASE, PLANAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR
(UTM), REFERIDAS AL DATUM WGS84, MERIDIANO CENTRAL -69°, ZONA UTM 19 SUR

PUNTO	N		ADOPTADA	E		ADOPTADA
	CHILE	PERÚ		CHILE	PERÚ	

ACTA NUMERO _____ ()
ANEXO NUMERO _____ ()

SECCIÓN _____

COORDENADAS GEOGRAFICAS Y ALTURAS ELIPSOIDALES DE HITOS, REFERIDAS AL
DATUM WGS84 Y COTAS ORTOMETRICAS AL MODELO GEOIDAL EGM96

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA ELIPSOIDAL	COTA ORTOMETRICA
-------	---------	----------	----------------------	---------------------

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

ACTA NUMERO _____ ()
ANEXO NUMERO _____ ()

SECCIÓN _____

COORDENADAS PLANAS DE HITOS, UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM),
REFERIDAS AL DATUM WGS84, MERIDIANO CENTRAL -69°, ZONA UTM 19 SUR

PUNTO	N	E
-------	---	---

ACTA NUMERO _____ ()
ANEXO NUMERO _____ ()

SECCIÓN _____

COORDENADAS GEOGRAFICAS Y ALTURAS ELIPSOIDALES DE PUNTOS BASE,
REFERIDAS AL DATUM WGS84 Y COTAS ORTOMETRICAS AL MODELO GEOIDAL EGM96

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA ELIPSOIDAL	COTA ORTOMETRICA
-------	---------	----------	----------------------	---------------------



ACTA NUMERO _____ ()
ANEXO NUMERO _____ ()

SECCIÓN _____

COORDENADAS DE PUNTOS BASE, PLANAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR
(UTM), REFERIDAS AL DATUM WGS84, MERIDIANO CENTRAL -69°, ZONA UTM 19 SUR

PUNTO	N	E
-------	---	---

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

MEMORIA INFORMATIVA ANUAL 2001/2002
Período del 1/12/2001 al 2002)

A. CONSTITUCION Y FUNCIONAMIENTO DE LA COMISION MIXTA

c) Presidencia y Sede:

Presidente: Embajador D. CESAR CASTILLO RAMIREZ

Sede : Lima, República del Perú

d) Delegación Peruana:

Presidente: Embajador D. CESAR CASTILLO RAMIREZ

.....

e) Delegación Chilena:

Presidente: Embajador D. SERGIO MIMIÇA

Delegado : Ingeniero D. EUGENIO MACHUCA BLANCO

Secretario : D. ALFREDO LAGOS VALDIVIA

f) Reuniones.

El período que abarca la presente Memoria concluyó el
de 2002, fecha de término de la Tercera Reunión Ordinaria de la



Comisión Mixta. Se efectuaron las siguientes reuniones:

- Reunión de la Subcomisión Mixta de Delegados, los días 17 y 18 de junio de 2002, en la ciudad de Santiago, República de Chile.
- Reunión de Clausura de los trabajos de terreno correspondientes a la temporada 2001/2002, del..... de 2002, en.....

g) **Plan de trabajos.**

Se dejó constancia en el Acta de la Segunda Reunión de Clausura, del intercambio del anteproyecto del Plan de Trabajos para la temporada 2002/2003, el que fue aprobado en el transcurso de la Tercera Reunión Ordinaria de la Comisión Mixta.

B. **ENUMERACION DE LOS TRABAJOS TECNICOS EFECTUADOS Y DE LOS QUE NO FUE POSIBLE CUMPLIR, INDICANDO LAS CAUSALES.**

a) **Trabajos de terreno.**

Una Subcomisión Mixta de trabajo integrada por el Ingeniero D. EUGENIO MACHUCA BLANCO por Chile, y..... por Perú, y con la actuación de los Operadores Técnicos Geomensores D. JUAN PABLO BENAVIDES MONSALVE, por Chile, y , por Perú, con sede

en....., entre los días..... de dos mil dos, dieron cumplimiento
a las siguientes misiones:

.....

b) **Trabajos de gabinete.**

C) **NECESIDADES QUE SE DEBEN ATENDER PARA EL PROXIMO PERIODO DE TRABAJO.**

D) **NOMINA DEL PERSONAL DE TERRENO Y GABINETE Y DEL INSTRUMENTAL, MATERIAL, VEHICULOS, ETC., EMPLEADOS.**

a) **Delegación Peruana**

1) **Personal:**

2) **Vehículos:**

3) **Instrumental:**