

No. 31941

**UNITED STATES OF AMERICA
and
ARGENTINA**

Memorandum of Understanding relating to continued operation of a Landsat system. Signed at Buenos Aires on 6 April 1981

Authentic text: English.

Registered by the United States of America on 26 June 1995.

**ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE
et
ARGENTINE**

Mémorandum d'accord relatif à l'opération continue d'un système Landsat. Signé à Buenos Aires le 6 avril 1981

Texte authentique : anglais.

Enregistré par les États-Unis d'Amérique le 26 juin 1995.

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING¹ BETWEEN COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESPACIALES, ARGENTINA (CNIE) AND THE UNITED STATES NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA)

The United States National Aeronautics and Space Administration (NASA), which conducts an experimental Landsat program and, under certain conditions, provides for direct reception of data from these satellites by stations operated outside the United States, and the Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE) which operates a station to receive, process, archive and disseminate Landsat data, have decided to enter into this Memorandum of Understanding which, subject to the following terms and conditions and in renewal of a similar Memorandum of Understanding concluded October 7, 1976,² provides for (a) direct reception of data from NASA's currently operating and potential future experimental Landsat satellites by the CNIE ground station and (b) availability to NASA and others of Landsat data acquired by this CNIE station.

1. For its part, CNIE will :

- (a) set up and operate a ground station at Mar Chiquita for the reception and facilities at Buenos Aires for processing, archiving and dissemination of Landsat data at its own cost including the cost of the necessary communication links with the NASA Landsat Operations Control Center at the Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland;
- (b) produce Landsat computer compatible tapes and image products;
- (c) ensure, in conformance with US Landsat data dissemination practices, unrestricted public availability of all Landsat data receivable by the CNIE ground station, within limits of its operational capabilities, at a fair and reasonable charge, and in a non-discriminatory manner. Copies of any agreements signed by CNIE concerning the sale of Landsat data from the CNIE ground station shall be made available to NASA upon request and shall be consistent with the above provisions;
- (d) if and when NASA selects Principal Investigators for research activities involving data from the CNIE ground station, ensure the provision of processed Landsat data (imagery and digital products) to those principal investigators whose test sites are within range of that station for the period of coverage envisaged and under the same terms and conditions as NASA applies;

¹ Came into force on 6 April 1981 by signature, in accordance with paragraph 6.

² See p. 3 of this volume.

- (e) provide to NASA reasonable support requested by NASA during a spacecraft emergency condition, such as the provision of duplicate station tapes or high density digital tapes should NASA have problems with data transmission;
- (f) provide, at no charge to NASA and the US EROS Data Center, monthly catalog listings in an agreed format of all the Landsat data acquired by the CNIE ground station. These catalog listings will also be made publicly available through the US EROS Data Center;
- (g) make available to NASA for US Government experimental purposes, on a cost-free basis, on request, reasonable quantities of specified processed or unprocessed Landsat data including the original station tapes acquired by the CNIE station.

2. For its part, NASA will:

- (a) program, as requested, the Landsat Multispectral Scanner, Return Beam Vidicon and Thematic Mapper instruments within the technical parameters of the satellite system for coverage of the area within the acquisition radius of the CNIE ground station and transmit the data acquired directly to this station. Programming details will be arranged by mutual agreement of the designated technical representatives;
- (b) provide the CNIE ground station with orbital elements for calculating the antenna pointing angles necessary to acquire the Landsat transmitted signal, and for processing the data acquired;
- (c) process, on a time-available basis and as agreed by the designated technical representatives, a limited number of CNIE data tapes for initial evaluation and calibration of the Mar Chiquita station's performance. CNIE will ensure that such data tapes are fully compatible with NASA's data processing equipment and related software;
- (d) make available, if possible, to CNIE for comparison purposes, a limited amount of Landsat data acquired by NASA covering selected portions of the Mar Chiquita stations's coverage zone.

3. CNIE and NASA will each designate technical representatives to be responsible for coordinating the agreed functions and responsibilities of each party with the other. The technical representatives, or their deputies and advisors by mutual agreement, will participate in meetings of the Landsat Ground Station Operations Working Group. This Working Group, established by NASA, meets at least once per year and serves as a forum for exchange of technical information among station operators. Supplemental meetings between CNIE and NASA will be held by mutual agreement.

4. The following additional understandings are confirmed:

- (a) CNIE, in conjunction with other Argentine agencies, will use its best efforts to ensure that any radio frequency problem occurring in relation to Landsat data reception by the Mar Chiquita station is resolved to the satisfaction of the parties to this Memorandum of Understanding. Questions concerning

radio frequency interference by the Landsat spacecraft raised by parties in third countries will be referred to the US Government and NASA for reply. NASA plans to use the following frequencies for sensor data transmissions from the Landsat-D spacecraft:

Multispectral Scanner -- S-Band (2200-2300 MHz)
and X-Band (8025-8400 MHz).
Thematic Mapper -- X-Band (8025-8400 MHz).

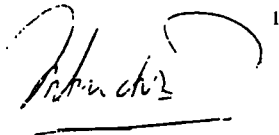
- (b) When the expected coverage of a prospective Landsat ground station overlaps with that of the Mar Chiquita station, NASA will inform CNIE and will advise the prospective station operator of this CNIE/NASA Memorandum of Understanding which provides for the unrestricted public availability of data acquired of areas within range of the Mar Chiquita station at a fair and reasonable charge. Should the prospective station operator choose to pursue plans for a station with substantially overlapping coverage, NASA will encourage the prospective station operator and CNIE to consult with a view toward reaching a mutually satisfactory understanding on responding to requests for data of the overlapping coverage area.
- (c) The US EROS Data Center will include with all responses to requests for Landsat data acquired in the Mar Chiquita station's coverage zone, a statement noting that the Mar Chiquita station should have available more recent and/or more complete data. In the event that the EROS Data Center receives requests for specific Landsat scenes, products, or specific information on their holdings, EROS will supply the data and/or information requested.
- (d) NASA and CNIE may each release public information regarding their own activities under this Memorandum of Understanding and, insofar as the participation of the other party is concerned, after suitable consultation.
- (e) NASA and CNIE will exchange, upon request, such technical information as is mutually agreed to be necessary for the implementation of this Memorandum of Understanding, and is consistent with the export regulations of the two countries.
- (f) The responsibility for spacecraft control, health and status will remain with NASA throughout the execution of this Memorandum of Understanding.
- (g) The NASA Landsat program is experimental in character and is subject to change in accordance with modifications in technical requirements and opportunities. NASA, however, undertakes to keep CNIE informed in good time of any modification to the current satellites or plans for future experimental Landsat satellites which may affect the implementation of this Memorandum of Understanding.
- (h) The ability of CNIE and NASA to carry out their responsibilities under this Memorandum of Understanding is subject to the availability of appropriated funds.

- (i) The U.S. has begun planning for an operational land remote sensing satellite system which, when approved, is expected to follow the current NASA experimental Landsat program. The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) has been assigned the responsibility of planning and eventually managing this operational system. NOAA will keep Landsat ground station operators informed of its plans for initiation of the operational phase and for direct reception of operational sensor data under suitable arrangements. It is understood that NOAA plans to conclude agreements with foreign government agencies for direct reception by foreign ground stations prior to the initiation of the U.S. operational land remote sensing satellite system.

5. In consideration of the costs NASA is bearing for the Landsat space segment, CNIE will pay to NASA the sum of \$200,000 per annum beginning six months after the date the Mar Chiquita station begins to acquire Landsat data. CNIE will pay this sum in quarterly installments at the end of each quarter. After January 1, 1982, NASA may, after consultation with foreign ground station operators agencies, revise the rate and the arrangements. Such revised financial arrangements will be applied to all non-US Landsat stations on an equitable basis.

6. This Memorandum of Understanding shall enter into force upon signature by both parties and continue in force until September 30, 1983. It may be extended by mutual agreement of the parties should NASA's experimental Landsat program extend beyond that date.

For the Comisión Nacional
de Investigaciones Espaciales,
Argentina:

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Miguel Sanchez Peña", with a horizontal line underneath.

Date : 6 Abril 1981

For the U.S. National Aeronautics
and Space Administration:

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Clifton G. Metzner, Jr.", with a horizontal line underneath.

Date : 1/11/81

¹ Miguel Sanchez Peña.
² Clifton G. Metzner, Jr.

[TRADUCTION — TRANSLATION]

MÉMORANDUM D'ACCORD¹ ENTRE LA COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESPACIALES, ARGENTINA (CNIE) ET LA UNITED STATES NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA)

La United States National Aeronautics and Space Administration (Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace) (NASA), qui poursuit un programme Landsat expérimental et, sous certaines conditions, assure la réception directe de données de ces satellites par des stations fonctionnant hors du territoire des Etats-Unis, et la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), qui exploite une station destinée à recevoir, traiter, archiver et diffuser des données Landsat, ont décidé de signer le présent Mémoire d'accord qui, sous réserve des termes et conditions ci-après, et en renouvellement d'un accord analogue passé le 7 octobre 1976², prévoit : *a*) la réception directe de données provenant de satellites de la NASA actuellement en service, et de futurs satellites expérimentaux Landsat par la station au sol de la CNIE, et *b*) la mise à la disposition de la NASA et d'autres partenaires, des données Landsat recueillies par ladite station du CNIE.

1. Pour sa part la CNIE est tenue de :

a) Installer et exploiter une station au sol à Mar Chiquita pour la réception, et des installations à Buenos Aires pour le traitement, l'archivage et la diffusion de données Landsat, à ses propres frais, y compris le coût des liaisons nécessaires avec le Centre de contrôle opérationnel Landsat de la NASA au Centre aérospatial de Goddard (Maryland);

b) Produire des bandes et des images Landsat qui se prêtent au traitement sur ordinateur;

c) Assurer, conformément aux pratiques suivies par la NASA en matière de diffusion des données Landsat, le libre accès du public à toutes les données Landsat que peut recevoir la station au sol de la CNIE dans les limites de ses capacités opérationnelles, pour un prix juste et raisonnable et sans discrimination. Des copies de tout accord signé par la CNIE concernant la vente de données Landsat captées par la station au sol seront communiquées à la NASA sur sa demande, et devront répondre aux dispositions qui précèdent;

d) Consentir, lorsque la NASA choisit des chercheurs principaux pour ses activités de recherche portant sur des données de la station au sol de la CNIE, à fournir des données Landsat traitées (images et données numériques) à ces chercheurs dont les sites d'essai se situent dans le champ d'action de ladite station, pendant la période de couverture envisagée et aux mêmes conditions que celles qui sont appliquées par la NASA;

e) Apporter à la NASA toute l'aide dont celle-ci aurait besoin si un engin spatial se trouvait en difficulté, en lui fournissant, par exemple, des copies des bandes de la station ou des bandes numériques à forte densité au cas où la NASA rencontrerait des difficultés pour la transmissions des données;

¹ Entré en vigueur le 6 avril 1981 par la signature, conformément au paragraphe 6.

² Voir p. 3 du présent volume.

f) Fournir gratuitement à la NASA et au Centre de données EROS, des listes mensuelles de toutes les données Landsat acquises (présentées sous une forme convenue) par la station au sol de la CNIE. Ces listes seront également mises à la disposition du public par l'intermédiaire du Centre EROS des Etats-Unis;

g) Mettre gratuitement à la disposition de la NASA, à sa demande, aux fins d'expérimentation par le Gouvernement, un nombre suffisant de données spécifiques, traitées ou non traitées, y compris les bandes originales de la station, acquises par la station de la CNIE.

2. Pour sa part, la NASA sera tenue de :

a) Programmer, sur demande, les systèmes Landsat Multispectral Scanner, Return Beam Vidicon et Thematic Mapper, conformément aux paramètres techniques du système de satellite pour la couverture de la zone située dans le rayon d'acquisition de la station au sol de la CNIE et transmettre directement à celle-ci les données acquises. Les modalités détaillées de cette programmation seront décidées d'un commun accord par les représentants techniques désignés;

b) Fournir à la station au sol de la CNIE les éléments orbitaux nécessaires pour calculer l'orientation des antennes permettant de recevoir les signaux émis par Landsat et de traiter les données acquises;

c) Traiter en fonction du temps disponible et comme convenu par les représentants techniques désignés, un petit nombre de bandes de données de la CNIE aux fins d'une évaluation et d'une vérification initiales des performances de la station de Mar Chiquita. La CNIE veillera à ce que les bandes de données soient pleinement compatibles avec le matériel de traitement des données de la NASA et avec le logiciel correspondant;

d) Communiquer, si possible, à la CNIE, aux fins de comparaison, un petit nombre de données Landsat acquises par la NASA, se rapportant à certaines parties de la zone de couverture de la station de Mar Chiquita.

3. La CNIE et la NASA désigneront leurs représentants techniques respectifs chargés de coordonner les activités et responsabilités revenant à chacune des Parties. Les représentants techniques ou leurs représentants et conseillers, participeront, sur la base d'un commun accord, aux réunions du Groupe de travail des exploitants de stations au sol. Ce groupe de travail créé par la NASA, se réunit au moins une fois par an et tient lieu de centre d'échange d'informations techniques entre les exploitants de stations. Des réunions complémentaires entre la CNIE et la NASA seront organisées d'un commun accord.

4. Les arrangements complémentaires ci-après sont également confirmés :

a) En collaboration avec d'autres agences argentines, la CNIE n'épargnera aucun effort pour faire en sorte que tout problème de fréquence radio lié à la réception des données Landsat par la station de Mar Chiquita soient résolus à la satisfaction des Parties au présent Mémoire d'accord. Les cas de brouillage des fréquences radio dus au satellite Landsat et signalés par des parties de pays tiers seront soumis pour réponse au Gouvernement des Etats-Unis et à la NASA. A cet égard, la NASA envisage d'utiliser les fréquences suivantes pour la transmission des données à partir du satellite Landsat-D :

Multispectral Scanner — S-Band (2200-2300 MHz) et X-Band (8025-8400 MHz).

Thematic Mapper — X-Band (8025-8400 MHz).

b) Lorsque la zone de couverture envisagée pour une future station au sol Landsat chevauche celle de la station de Mar Chiquita, la NASA en avise la CNIE et informe le futur exploitant des termes du Mémoire d'accord en vertu desquels, pour un coût juste et raisonnable, le public a le droit d'accéder aux données acquises dans les zones couvertes par la station de Mar Chiquita. Si le futur exploitant de la station envisagée persiste dans son intention de construire une station qui fera pratiquement double emploi, la NASA l'encouragera à consulter la CNIE afin de parvenir à un accord mutuellement satisfaisant sur la manière de répondre aux demandes de données concernant la zone couverte par les deux stations.

c) Le Centre de données EROS des Etats-Unis accompagnera toutes les réponses aux demandes de données Landsat acquises dans la zone couverte par la station de Mar Chiquita, d'une note précisant que cette dernière devrait disposer de données plus récentes et éventuellement plus complètes. Si le Centre de données EROS reçoit des demandes concernant des images, des produits ou des informations particulières provenant de Landsat, il fournira les données et/ou informations demandées.

d) La NASA et la CNIE peuvent chacune de leur côté, rendre publiques les informations relatives à leurs propres activités entreprises au titre du présent Mémoire d'accord; dans la mesure où l'autre Partie est en jeu, elles se concerteront au préalable à ce sujet.

e) La NASA et la CNIE se communiqueront, sur demande, toute information technique jugée nécessaire à l'application du présent Mémoire d'accord, et en conformité avec les règlements des deux pays sur l'exportation.

f) La responsabilité du contrôle, du fonctionnement et de l'utilisation des engins spatiaux incombera à la NASA tout au long de l'exécution du présent Mémoire d'accord.

g) Ayant un caractère expérimental, le programme Landsat de la NASA est susceptible d'être modifié en fonction des changements intervenant dans les spécifications et possibilités techniques. La NASA s'engage toutefois à informer en temps utile la CNIE de toute modification apportée aux satellites actuels ou à la conception des futurs satellites Landsat expérimentaux, qui peuvent avoir des incidences sur l'application du présent Mémoire d'accord.

h) La CNIE et la NASA ne pourront s'acquitter de leurs responsabilités aux termes du présent Mémoire d'accord que si les fonds nécessaires sont disponibles.

i) Les Etats-Unis ont entrepris la mise au point d'un système de satellites de télédétection terrestre qui, une fois approuvé, devrait entrer dans le programme expérimental Landsat. La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) a été chargée de mettre en œuvre et par la suite d'administrer ce système opérationnel. Elle tiendra les exploitants de stations au sol Landsat au courant de ses projets de lancement de la phase opérationnelle, et des conditions de réception directe de données saisies par des capteurs opérationnels selon des arrangements appropriés. Il est entendu que la NOAA envisage de passer avec certains organismes gouvernementaux des accords concernant la réception directe par des stations étrangères au sol, préalablement à la mise en service aux Etats-Unis du système opérationnel de satellites de télédétection.

5. Eu égard aux frais que la NASA prend à sa charge au titre de l'élément spatial du programme Landsat, la CNIE versera à la NASA une somme de 200 000 dollars par an, l'année commençant six mois après la date à laquelle la station de Mar Chiquita aura commencé à recueillir des données Landsat. La CNIE acquittera cette somme par échéances trimestrielles à la fin de chaque trimestre. Après le 1^{er} janvier 1982, la NASA pourra, après consultation avec les exploitants des stations au sol, revoir le montant et les modalités de participation aux coûts. Les modalités révisées de financement s'appliqueront équitablement à toutes les stations Landsat non américaines.

6. Le présent Mémoire d'accord entrera en vigueur à sa signature par les deux Parties et restera en vigueur jusqu'au 10 septembre 1983. Il pourra être prorogé par un accord entre les deux Parties si le programme expérimental de la NASA est lui-même prolongé au-delà de cette date.

Pour la Comisión Nacional
de Investigaciones Espaciales,
Argentina :

MIGUEL SANCHEZ PEÑA

Date : Le 6 avril 1981

Pour la U.S. National Aeronautics
and Space Administration :

CLIFTON G. METZNER, Jr.

Date : Le 1^{er} novembre 1981

