



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

18040-S

Distr. LIMITADA

IPCT.109(SPEC.)*
21 de marzo de 1990

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

ESPAÑOL
Original: INGLES

Reunión del Grupo Consultivo sobre Tecnología
de la Informática para el Desarrollo

Buenos Aires (Argentina), 11 a 13 de diciembre de 1989

INFORME**

* Reimpreso por razones técnicas.

** El presente documento no ha pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.

V.90-83109

9971C

INDICE

| | <u>Página</u> |
|--|---------------|
| I. INTRODUCCION | 1 |
| II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 3 |
| Estado actual de la tecnología de la informática | 3 |
| Enfoque del desarrollo informático | 3 |
| Asistencia en el plano empresarial | 4 |
| Desarrollo de la cooperación regional | 5 |
| III. RESUMEN DE LAS PRESENTACIONES EFECTUADAS POR LOS PARTICIPANTES | 7 |

ANEXOS

| | | |
|---------|--|----|
| Anexo 1 | Lista de participantes | 10 |
| Anexo 2 | Programa de trabajo | 16 |
| Anexo 3 | Lista de documentos | 18 |
| Anexo 4 | Lista de los centros de coordinación de la red REMLAC | 20 |

ABREVIATURAS UTILIZADAS

| | |
|-------------|--|
| ASIC | Circuitos integrados de aplicación específica |
| CAD | Diseño asistido por computadora |
| IC | Circuitos integrados |
| LSI | Alta escala de integración |
| VLSI | Muy alta escala de integración |

I. INTRODUCCION

1. En 1984, en una reunión de profesionales y representantes de organizaciones no gubernamentales que realizaban actividades en la esfera de las aplicaciones de la tecnología de la informática para el desarrollo, se propuso el establecimiento de un grupo consultivo sobre tecnología de la información que pudiera asesorar a la ONU con respecto a la adopción de un enfoque orientado hacia la acción a fin de contribuir al establecimiento de capacidad nacional en microelectrónica e informática en los países en desarrollo.
2. Posteriormente, el Grupo consultivo volvió a reunirse en 1987 para examinar la situación con respecto a las actividades en la esfera de la tecnología de la informática y establecer medios de cooperación internacional, así como para acelerar las aplicaciones. El principal objetivo de la reunión, celebrada en Viena del 14 al 16 de diciembre de 1987, fue examinar la experiencia práctica en materia de aplicaciones de la tecnología de la informática para el desarrollo, e identificar medidas concretas de cooperación en el plano internacional, incluida la cooperación entre los países en desarrollo, con el fin de fomentar esas aplicaciones de manera coherente con las necesidades de los países en desarrollo.
3. A raíz de la recomendación de la reunión, se incrementó la asistencia de la ONUDI destinada a reforzar la capacidad en informática y microelectrónica, sobre todo en los planos regional y nacional.
4. La cooperación regional en los países de América Latina y el Caribe, coordinada por la Conferencia de Autoridades Latinoamericanas de Informática (CALAI), financiada con cargo a fondos del PNUD, hizo que se iniciase la cooperación en esos países en materia de informática y microelectrónica.
5. El marco oficial de esta cooperación se estableció en forma de Red regional de microelectrónica en América Latina y el Caribe (REMLAC). En 1989, la CALAI expresó su interés por asimilar la REMLAC como una de sus actividades importantes. En el anexo 4 figura una lista de los países participantes en la REMLAC y de los centros de coordinación oficiales existentes en dichos países.
6. Además, durante la fase inicial de cooperación de la REMLAC, otros países de la región (Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Uruguay y Paraguay) señalaron su interés por la cooperación regional y examinaron su posible afiliación a la Red.
7. Dada esta evolución, se consideró que la tercera reunión del Grupo Consultivo sobre Tecnología de la Informática para el Desarrollo debería orientarse más específicamente hacia la cooperación regional latinoamericana, además de cumplir su función constitucional de proporcionar recomendaciones a la ONUDI acerca de sus actividades en esa esfera.
8. La reunión se celebró en Buenos Aires del 11 al 13 de diciembre de 1989, organizada en cooperación con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

9. Los objetivos oficiales de la reunión fueron los siguientes:

- a) Examinar la experiencia práctica en la aplicación de la tecnología de la informática para el desarrollo e identificar medidas concretas de cooperación entre los países en desarrollo en el plano regional, así como la cooperación internacional para fomentar las aplicaciones de la informática de manera coherente con las necesidades de los países en desarrollo;
- b) Establecer un foro para intercambiar opiniones sobre los consejos y la asistencia que las organizaciones internacionales y regionales podrían proporcionar para acelerar el desarrollo de la informática y la microelectrónica en la región;
- c) Examinar las actividades pasadas y previstas de la ONUDI en esta esfera y recomendar medidas en los planos regional y subregional, especialmente de actividades encaminadas a fortalecer la adquisición de soportes físicos (hardware) y la producción de soportes lógicos (software).

10. En el anexo 1 figura la lista de participantes de los centros de coordinación de la REMLAC y de las organizaciones regionales, así como de los expertos procedentes de países desarrollados. Los documentos preparados para la reunión figuran en el anexo 3.

11. Se inauguró la reunión con un discurso del Sr. Carlos Giudici, Presidente del INTI, en el que dio la bienvenida a los participantes, en su propio nombre y en el de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT), representada por el Sr. Sassalis.

Asimismo, formularon observaciones el Sr. Andrés Dmitruk, Director del Centro de Investigación de Tecnología Electrónica e Informática (CITEI) del Sistema INTI y el Jefe de la Dependencia de Informática de la División de Desarrollo de Tecnología Industrial de la ONUDI.

12. Terminados estos comentarios iniciales, comenzó el trabajo oficial de la reunión con la elección de la mesa. Fue elegido Presidente el Sr. Andrés Dmitruk, de CITEI-INTI. Fueron elegidos relatores el Sr. Atul Wad, de la Northwestern University, y el Sr. Vinicio Baquero Ordóñez, de la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador.

13. El Grupo aprobó el programa propuesto para la reunión (que figura como anexo 2).

14. A continuación, efectuaron presentaciones algunos consultores de la ONUDI y varios miembros de la REMLAC, en relación con sus respectivos proyectos y experiencias. Describieron las dimensiones de esos proyectos, su estado actual y las actividades futuras planeadas. Un resumen de las presentaciones de los participantes constituye el capítulo III del presente informe.

15. Después de estas presentaciones, el Grupo se reunió para examinar conclusiones y recomendaciones concretas para la ONUDI y los gobiernos, que se resumen en el capítulo II del presente documento.

16. Después de aprobar las recomendaciones y el informe, el Grupo expresó su agradecimiento por la excelente organización de la reunión por parte de CITEI-INTI, la eficiente presidencia del Sr. Emtruk y el apoyo proporcionado por la ONUDI.

II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

17. Los participantes en la reunión consideraron y analizaron diferentes cuestiones y tendencias de actualidad que inciden en el desarrollo de la tecnología informática -entendidos dentro de este contexto como el hardware y software de computadoras, las telecomunicaciones y la microelectrónica y sus aplicaciones- en América Latina. El Grupo reconoció la importancia de los esfuerzos regionales y subregionales para promover el desarrollo de la tecnología, así como sus limitaciones, dado los diferentes niveles de desarrollo de los países de la región. El Grupo adoptó varias conclusiones y recomendaciones para su consideración por la ONUDI y los diferentes gobiernos con respecto al desarrollo estratégico propio de la tecnología de la informática de la región.

Estado actual de la tecnología de la informática

18. El Grupo estuvo de acuerdo en que es importante -en el desarrollo y ejecución de políticas, así como en el diseño de herramientas para las mismas- reconocer que la informática ya no es una tecnología nueva y en aparición, sino que parece estar surgiendo como paradigma dominante. La tecnología, a pesar de no haber madurado completamente, presenta ya muchas de las características de una tecnología madura: consolidación de la concentración industrial, con líderes y seguidores reconocidos, y diseminación bastante amplia de ella y sus aplicaciones. Como tal, hay fuertes barreras de ingreso, lo cual requiere propuestas más innovativas para poder participar en esta tecnología.

Sin embargo, el Grupo hizo notar que esto no implicaba que la tecnología fuera estática; por el contrario, la tecnología de la informática continúa cambiando rápidamente. Más aún, no se deberían ignorar las posibilidades de avanzar a través de propuestas de tecnologías afines. Los gobiernos deberían considerar lo expuesto cuando planifiquen y programen actividades informáticas.

Enfoque del desarrollo informático

19. El Grupo recomendó que la aproximación general hacia la tecnología de la informática -por parte de los países en desarrollo- debería ser impulsada por dos consideraciones básicas:

- a) Aprender a usarla de manera más eficiente y efectiva, con la finalidad de cumplir con las metas y planes estratégicos de desarrollo industrial, así como para difundirla apropiadamente;
- b) Selectivamente, basándose en consideraciones de mercado internacionales y domésticas, desarrollar capacidades de producción en áreas apropiadas de tecnología de la informática, esto es, en hard- y software de computadoras, en telecomunicaciones y en microelectrónica y sus aplicaciones.

20. Específicamente, el Grupo destacó la necesidad de reconocer las diferentes motivaciones de los países al encarar la tecnología de la informática, que pueden ser estratégicas (y no necesariamente basadas en razones racionalmente económicas) o impulsadas por el mercado.

Al respecto, se recomendó que la ONUDI: a) dé los pasos necesarios para establecer proyectos demostrativos en varios países para promocionar la difusión y aplicación de la tecnología de la informática; b) organice talleres y dirija estudios de casos de difusión de la tecnología de la informática en varios países, enfocando principalmente la identificación de los métodos de difusión más efectivos en situaciones diferentes; y c) provea lineamientos y asesoría para la utilización adecuada de la tecnología de la informática.

21. El Grupo coincidió en que uno de los problemas centrales a encarar por parte de los países en desarrollo tiene que ver con el acceso a la tecnología de la informática. La identificación apropiada, la contribución y procedencia de tecnologías específicas en términos justos y razonables es esencial para la participación positiva de los países latinoamericanos en el mercado tecnológico informático global, así como para su propio desarrollo. Sin embargo, el Grupo puso de manifiesto dos tendencias contrapuestas al respecto. Por una parte, el acceso a la tecnología, y particularmente a lo que se denomina "núcleo tecnológico", está siendo cada vez más restringido debido a las crecientes demandas de capital. Por razones estratégicas y económicas, y como un resultado de decisiones a nivel de empresas o decisiones a nivel político, el acceso a la tecnología por parte de los países en desarrollo es difícil o costoso.

Por otra parte, el Grupo observó que el rango de fuentes potenciales de información sobre tecnología de la informática ha crecido significativamente, y que las metodologías, aproximaciones y la base del conocimiento para una más eficiente identificación y origen de la tecnología en una escala global están ahora mejor entendidas y disponibles. Por lo expuesto, el Grupo destacó la importancia de desarrollar capacidades nacionales y regionales de inteligencia tecnológica en informática y recomendó que tanto la ONUDI como los gobiernos tomen medidas para alentar los mecanismos operacionales para la supervisión, adopción y adquisición de tecnología informática para los países de la región.

Asistencia en el plano empresarial

22. El Grupo centró su atención en la necesidad de contar con mecanismos concretos de apoyo a nivel empresarial para fomentar el desarrollo tecnológico y su comercialización. Se acordó en que si bien eran necesarias macropolíticas de amplio espectro para alcanzar tal desarrollo, se requieren a su vez mecanismos prácticos que permitan obtener resultados tangibles.

23. Específicamente se remarcó el valor potencial de los incubadores tecnológicos. Existe una variedad de modelos de incubadores en diferentes países desarrollados y en desarrollo. Algunos son apoyados por el sector público, otros son privados y operan como empresas comerciales con el objetivo de obtener ganancias. Algunos se limitan a las universidades, otros a centros y parques industriales o de investigación. En general, todos tienen servicios de oficina comunes compartidos, espacios de oficina de bajo costo, acceso a expertos técnicos y gerenciales, acceso a fuentes de financiamiento, etc. El propósito fundamental de un incubador es proveer un medio ambiente de apoyo

para empresas que se inician, generalmente de alta tecnología, y de reducción de los riesgos asociados con la fase inicial. A través de filtros convenientes y mecanismos de supervisión, así como apoyo gerencial y técnico permanente, los incubadores mejoran en alto grado el desarrollo y comercialización de la tecnología de las pequeñas empresas. Es recomendable que la ONUDI analice la experiencia práctica disponible mundialmente sobre incubadores tecnológicos y las sintetice en cuanto al diseño, desarrollo, financiamiento, promoción, operación y evaluación para la informática.

24. Asimismo, el Grupo destacó la importancia de los sistemas de apoyo a negocios empresariales diseñados para: a) facilitar la participación en el mercado internacional de empresas latinoamericanas pequeñas y medianas; y b) alentar a las empresas pequeñas y medianas (PIME) de los países desarrollados y de otros países en desarrollo, a explorar y establecer actividades de cooperación comercial con empresas locales. El apoyo a esta actividad de negocios empresariales bidireccionales es importante en distintos aspectos: a) permite a las empresas locales optimizar sus potenciales comerciales y tecnológicos, por ser participantes activos en el mercado mundial; b) promueve la transferencia de tecnología a través de empresas mixtas y de otras formas de colaboración empresarial; c) asiste a las PIME en la construcción de redes y alianzas a largo plazo con empresas y fuentes de tecnología de otros países, y d) reduce el costo y tiempo normalmente asociado al comercio internacional, especialmente para las PIME, las cuales generalmente no gozan de la confianza y no tienen los recursos necesarios para explorar por su cuenta posibles alternativas.

En este aspecto, se recomendó que la ONUDI prepare información sobre los sistemas de apoyo a negocios empresariales existentes en varios países y sintetice las experiencias y propuestas para los gobiernos sobre las formas más apropiadas de tales sistemas de apoyo que satisfagan sus propias necesidades y prioridades.

Desarrollo de la cooperación regional

25. El proyecto DP/RLA/86/003 sobre informática fue presentado al Grupo y descrito en detalle por el coordinador. Se consideraron los varios elementos del proyecto y se recibieron comentarios sobre su forma conceptual y sobre su ejecución. Hubo un consenso general sobre el alcance y contenido del proyecto y la dirección en la cual estaba encaminado.

En vista del significado del proyecto para América Latina, la reunión encargó al coordinador del proyecto y a la ONUDI preparar un proyecto de continuación de mayor envergadura en 1990, para su presentación al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con miras a su financiamiento. Esta continuación del proyecto podría relacionarse con una variedad de cuestiones específicas resaltadas durante la reunión, incluyendo: tecnología y su adquisición, política informática, producción de software, diseño de circuitos integrados y aspecto legal de la informática. El Grupo discutió estos puntos en el contexto del proyecto regional en América Latina y recomendó que la ONUDI centrara su atención en tales cuestiones en sus esfuerzos regionales.

26. Distintos miembros de la REMLAC presentaron las experiencias y logros de sus proyectos específicos.

La reunión reconoció estos esfuerzos de la red REMLAC y recalcó la urgencia de un apoyo continuado a través del proyecto propuesto por la ONUDI y por otras organizaciones para continuar fortaleciendo los esfuerzos colectivos e individuales de la REMLAC.

27. Se presentó la experiencia de la India en el área del CAD de LSI/VLSI. La estructura consiste en un sistema de tres niveles: nivel 1: Centro para Diseño de VLSI; nivel 2: Centros en las mayores instituciones académicas y laboratorios de investigación y desarrollo; nivel 3: Actividades de familiarización con el CAD en institutos de enseñanza de ingeniería, así como también diez Centros de diseño de VLSI de ASIC para satisfacer los requerimientos -por parte de la industria- de aplicaciones específicas de circuitos integrados.

El Grupo tomó nota de la experiencia de la India y recomendó que la ONUDI desarrollara mecanismos apropiados para facilitar la interacción e intercambio de experiencias entre la India y la región latinoamericana.

28. Se propuso en la reunión el considerar el concepto de "agentes de silicio" (silicon brokers), como de mérito sustancial. Se estuvo de acuerdo en que se necesitaban dos tipos de mecanismos. Uno basado en la red, para organizaciones involucradas en el diseño de circuitos integrados (universidades, centros de investigación, laboratorios, etc.) que se agrupan para la producción en las fundiciones de silicio. Se mencionaron los modelos de MOSIS (Servicio de Información MOS en los Estados Unidos) y CMC (Corporación Microelectrónica Canadiense). En esos casos los diseñadores de circuitos integrados envían sus diseños a una organización central que los agrupa y los envía a la fundición, lográndose así un ahorro económico sustancial.

29. El segundo mecanismo necesario es el que actúa como un intermediario o "agente" entre los productores de diseños específicos de circuitos integrados y los usuarios potenciales. El Grupo estuvo de acuerdo en que había diseños de circuitos integrados diferentes que habían sido desarrollados en universidades y laboratorios de la región y que un vehículo de "integración al mercado" era necesario para ayudarles a identificar usuarios potenciales en la región y en el mundo. A su vez, hay mucha demanda de diseños de circuitos integrados específicos que podría ser dirigida a los institutos de la región si la información estuviera disponible. Se recomendó que la ONUDI estimule y apoye el acceso a tales mecanismos por parte de los miembros de la REMLAC.

30. Además del proyecto regional deberían considerarse distintos proyectos satélites, especialmente en la aplicación de software y en la producción local de software. Los representantes de los países indicaron sus deseos de acercarse a la ONUDI tales requerimientos y se recomendó que la ONUDI anime estos esfuerzos dentro del contexto de sus actividades regionales.

31. Se consideró en profundidad la cuestión de la interrelación entre hardware -definido de una manera general, incluyendo el de la computadora así como también el del equipamiento y maquinaria industrial; y el software -incluyendo aplicaciones, sistemas de control, etc. Se convino en que éste era un punto complejo pero de vital importancia en función de la competencia y productividad de las industrias locales. Los temas involucrados están

relacionados con cuestiones de estrategia industrial, propuestas para la producción y el diseño, y el objetivo de maximizar el componente de valor agregado de manufactura local. Se recomendó que la ONUDI lleve a cabo un estudio de fuentes potenciales específicas de valor agregado en la región y sus implicancias para un política industrial competitiva, enfocada en equipos basados en la informática y la digitalización.

32. Se consideró la necesidad de un acercamiento integrado al diseño, desarrollo y manufactura del diseño industrial, así como a los puntos de integración vertical y contratos para la fabricación, considerados en el contexto de los modelos evolucionados de las relaciones y estructuras industriales internacionales. Se recomendó que la ONUDI se encargue del estudio de casos de estas cuestiones en los diferentes países, a fin de sacar deducciones para la industria informática de los países latinoamericanos.

33. En un nivel general, el Grupo subrayó la importancia de la compatibilidad entre los diferentes sistemas informáticos y observó que todavía no hay claros procedimientos para asegurar la compatibilidad cuando se toman decisiones acerca de un nuevo equipo. Se advirtió que éste era un problema mayor y que los usuarios de la informática deberían estar conscientes de ello y, en consecuencia, informarse en detalle de las características de los diferentes sistemas antes de efectuar sus decisiones de compra.

III. RESUMEN DE LAS PRESENTACIONES EFECTUADAS POR LOS PARTICIPANTES

34. Cada uno de los participantes invitados presentó una breve reseña de los programas en curso o previstos de su país, destacando las necesidades prioritarias en la esfera de la microelectrónica y la tecnología de la información. Los expertos presentaron ponencias sobre las tendencias actuales en sus esferas especiales. La Secretaría de la ONUDI presentó el enfoque de la Organización con respecto al desarrollo de la informática, así como informes de expertos, estudios de la situación existente sobre el tema en determinados países en desarrollo e informes de reuniones de grupos de expertos (véase una lista completa de la documentación en el anexo 3).

35. El Sr. Vinicio Baquero Ordóñez de la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, describió en forma global la situación de la informática en su país. Hizo un análisis sobre el desarrollo jurídico y organizacional de la entidad estatal encargada del área informática en el país.

Manifestó la importancia que el Ecuador actualmente presta a la definición de sus políticas informáticas.

En el campo educacional, expuso la situación de la Escuela Politécnica Nacional y específicamente lo que tiene que ver con el deseo de establecer un programa de postgrado que permita capacitar a los profesionales informáticos en la producción industrial de software. Destacó el desarrollo del área de automatización bancaria.

36. El Sr. Jorge Cossi Casas, del Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas del Perú, expuso la situación actual de la informática peruana.

Manifestó que el actual Gobierno ha mantenido permanentemente interés en modernizar el aparato estatal y la consolidación de los sistemas de información gubernamentales.

Describió en términos generales la situación de cada una de las instituciones relacionadas con la informática, específicamente el Instituto de Investigación Tecnológica Industrial (ITINTEC), el Consejo de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) y la Secretaría General de Informática.

37. El Sr. Jaime Santana Pere del Instituto Nacional de Sistemas Automatizados y Técnicas de Computación (INSAC) de Cuba, expuso como tema central la organización de la industria electrónica e informática en su país, así como la existencia del INSAC como órgano rector en esta esfera.

Ofreció una información general sobre las concepciones básicas de la política informática y de automatización industrial. Expuso la concepción organizativa y estructural del INSAC en su papel rector para la electrónica y la informática, sobre la base de una red empresarial que conforma el soporte productivo y de servicio en esta esfera.

Fue anunciada la celebración de la Conferencia Internacional INFORMATICA 90 a celebrarse en febrero de 1990 en La Habana.

38. El representante de la Secretaría Permanente del Sistema Económico Latinoamericano (SELA), Sr. García Llaguno, se refirió a los esfuerzos de cooperación regional que en materia de nuevas tecnologías habían venido promoviéndose, en el marco de este organismo y con la participación activa de los gobiernos de América Latina y del Caribe.

Señaló que, particularmente en el área de la informática y electrónica, se han llevado a cabo acciones en el campo de la computación así como de la cooperación regional. Se refirió al Comité de Acción para la Cooperación y Concentración en materia de informática y electrónica (CACIEL), exponiendo sus características, funciones y composición, así como las dificultades de diversa naturaleza que le han impedido llevar a cabo las funciones asignadas por los gobiernos. En términos generales, resaltó también los esfuerzos que se pretenden llevar a cabo en materia de industrialización y desarrollo tecnológico, haciendo referencia a la necesidad de que los gobiernos diseñen y pongan en ejecución políticas industriales coherentes y articuladas, destacando específicamente la necesidad de la cooperación regional en el sector de la electrónica y la informática.

39. El Sr. Mammana, del Centro Tecnológico para Informática del Brasil, expuso la situación de la electrónica y la informática en su país. Se refirió a la importancia de la microelectrónica en el contexto de la tecnología informática, así como al desenvolvimiento regional de la microelectrónica.

Hizo hincapié en lo referente a la formación de recursos humanos destacando el Proyecto Multiusuario Brasileño, la Escuela Brasileño-Argentina de Informática, el programa del V Centenario del Descubrimiento de América (CYTED-D) y el proyecto Paradigma. Finalmente, comentó sobre proyectos futuros.

40. El Dr. Colavita, del Centro Internacional de Física Teórica de Trieste (Italia) expuso la historia, organización, objetivos, personal científico y actividades del Centro. Describió el laboratorio asociado de microprocesadores, su historia, actividades y proyectos. Propuso un programa de capacitación de científicos asociados a la REMLAC y la posibilidad de que el laboratorio de microprocesadores actúe como un "agente de silicio".

41. El Sr. Carlos Correa, de la ONUDI, se refirió al proyecto regional en el campo de la informática y la microelectrónica, DP/RLA/86/003, como una fusión de las iniciativas de la ONUDI y de la Conferencia de Autoridades Latinoamericanas de Informática (CALAI). Manifestó que el proyecto cubre las áreas de: a) políticas informáticas y cooperación entre países a nivel de gobierno, entidades de investigación y desarrollo e industrias; b) contrataciones de hardware y software; c) legislación informática; d) análisis de las ventajas comparativas de la producción de software; e) difusión de la informática en pequeñas y medianas empresas; f) tendencias de la informática en Latinoamérica; y g) capacitación en el diseño de circuitos integrados.

Informó sobre la posibilidad de ampliar este proyecto a otro de mayor alcance y destacó que su ejecución corría a cargo de expertos locales.

42. En debates officiosos celebrados al final de la reunión, los países siguientes indicaron su interés por pedir asistencia a la ONUDI para la realización de proyectos nacionales de satélites:

Argentina: Para reforzar la capacidad nacional en materia de programas de informática;

Cuba: Para reforzar las aplicaciones de la informática (por ejemplo, en la industria azucarera);

Ecuador: En materia de producción de programas de informática;

México: Para el establecimiento de una red informática al servicio de la industria turística.

43. Se destacó que la publicación en español (además de la versión inglesa) de los estudios de la ONUDI constituía la única posibilidad de transmitir la información a la mayoría de los especialistas en informática de la región.

Anexo 1

REUNION DEL GRUPO CONSULTIVO SOBRE TECNOLOGIA DE
LA INFORMATICA PARA EL DESARROLLO

Buenos Aires (Argentina)
11 a 13 de diciembre de 1989

LISTA DE PARTICIPANTES

Sr. Ricardo César Andreu
Subsecretaría de Ciencia y Técnico.
Provincia de Buenos Aires
Buenos Aires
Argentina

Sr. Vinicio Baquero Ordóñez
Martínez Mera 629
Quito
Ecuador

Teléfono: 457-417

Sr. César Bottazzini
Director Técnico
Cimetel
Av. R.S. Castillo y Calle 12, piso 4
1104 Buenos Aires
Argentina

Sr. Alberto Colavita
International Centre for Theoretical Physics
P.O. Box 586
I-34100 Trieste
Italia

Teléfono: 22 42 81
Télex: 460392 ICTP I
Fax: 224163

Sr. Carlos María Correa
Coordinador de Proyecto
Proyecto DP/RLA/86/003
España 1049
1602 Florida
Buenos Aires
Argentina

Sr. Jorge Cossi Casas
Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas
y Normas Técnicas (ITINTEC)
Departamento de Informática
División de Electrónica
Esquirre Canadá y Guardia Civil
La Victoria
Lima
Perú

Télex: 20496

Sr. Alberto Enrique Dams
Secretario Ejecutivo
Programa Nacional de Informática y Electrónica
Virrey Olaguer y Feliú 2476, N° 3 A
1426 Buenos Aires
Argentina

Sr. Luis di Benedetto
Secretaría de COPIET
Perú 582
Buenos Aires
Argentina

Sr. Andrés Dmitruk
Director
Centro de Investigaciones Tecnología
Electrónica e Informática
Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Av. L.N. Alem 1067
1001 Buenos Aires
Argentina

Teléfono: 752-5252

Sr. Raúl Dorfman
SECOM
Estomba 2020
1430 Buenos Aires
Argentina

Sr. Konrad Fialkowski
Jefe, Dependencia de Informática
División de Desarrollo de Tecnología Industrial
Organización de las Naciones Unidas
para el Desarrollo Industrial (ONU/DTI)
Vienna International Centre
P.O. Box 300
A-1400 Viena
Austria

Teléfono: 21131 Extensión 5336
Télex: 135612
Fax: 232156

Sra. Liliana B. Fraigi
Subjefa ICE
Centro de Investigaciones Tecnología
Electrónica e Informática
Instituto Nacional de Tecnología Industrial
C.C. 157
1650 San Martín
Buenos Aires
Argentina

Sr. Jorge R. Fuccarraccio
Coordinador del Programa de Informática
Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Av. L.N. Alem 1067
1001 Buenos Aires
Argentina

Sr. Edgardo Alfio Galli
Secretario Ciencia y Tecnología
Regional Buenos Aires - Universidad Tecnología Nacional
Tronador 4653, N° 4 E
1430 Buenos Aires
Argentina

Sr. Oscar Antonio Garay Ramallo
Servicio Documentación y Comunicación
Subsecretaría de Informática y Desarrollo
Av. Córdoba 831 - N° 5 DNPI
1050 Buenos Aires
Argentina

Sr. Rubén García Llaqueno
Sistema Económico Latinoamericano (SELA)
Apto. Postal 17035
Caracas 1010
Venezuela

Télex: 23294

Sr. Luis Hernández-Ortega
Centro Tecnológico de Electrónica e Información
México D.F.
México

Sr. Philippe Landaud
Oficina del Director de la ONUDI en el País
PNUD
Sarmiento 630, N° 16
1313 Buenos Aires
Argentina

Sr. Enrique L. Larrieu-Let
SID - Dirección Nacional de Desarrollo
Secretaría de Ciencia y Tecnología
Paseo Colón 797 - N° 10 B
Buenos Aires
Argentina

Sr. Rubens La Torre
IBM Argentina
Catalinas 275
Buenos Aires
Argentina

Sr. Daniel O. Lupi
ICE
Centro de Investigaciones Tecnología Electrónica e Informática
Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Mendoza 4538, N° 3 B
1431 Buenos Aires
Argentina

Sr. Carlos I. Mammana
Instituto de Microelectrónica do Centro
Tecnológico para Informática
C.P. 6162
13100 Campinas SP
Brasil

Télex: (019) 2076

Sr. Horacio Federico Mazza

SME

Centro de Investigaciones Tecnología Electrónica e Informática

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Av. Leandro N. Alem 1067

1001 Buenos Aires

Argentina

Sr. Hugo Jorge Nochteff

Director del Area de Investigación

FLACSO

Federico Lacroze 2097

1426 Buenos Aires

Argentina

Teléfono: 771-0978 ó 772-2407

Télex: 18937 FLACS AR

Sr. Héctor M. Pappolla

Centro de Investigaciones Tecnología

Electrónica e Informática

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Av. L.N. Alem 1067

1001 Buenos Aires

Argentina

Sr. U.P. Phadke

Department of Electronics

1, Eastern Avenue

Maharani Bagh

New Delhi-110 065

India

Teléfono: 684-6713

Télex: 031-66536

Fax: 011-618567

Sr. Marcelo Edgardo Romeo

SMA

Centro de Investigaciones Tecnología

Electrónica e Informática

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

C.C. 157

1650 San Martín

Buenos Aires

Argentina

Sr. Jaime Santana Pere
Instituto Nacional de Sistemas Automatizados y
Técnicas de Computación (INSAC)
Calle 5A, N° 4634
Miramar
La Habana
Cuba

Sra. Lidia Rosa Seratti
ENTEL
24 de Noviembre 40, N° 4
Buenos Aires
Argentina

Sr. Atul Wad
Centre for Interdisciplinary Study of Science and Technology
and International Business Development
Northwestern University
626 Library Place
Evanston
Illinois 60208
Estados Unidos de América

Teléfono: 708-491-5632
Fax: 708-491-4251

Sr. Jorge Zaccagnini
Subsecretario de Sistemas de Información
Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires
Lavalle 900, N° 3
Buenos Aires
Argentina

Sra. Rosa María Zlachevsky
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Esmeralda 130, N° 13
Buenos Aires
Argentina

Anexo 2

Reunión del Grupo Consultivo sobre Tecnología de
la Informática para el Desarrollo
Buenos Aires (Argentina) 11 a 13 de diciembre de 1989

PROGRAMA DE TRABAJO

Lunes, 11 de diciembre de 1989

Sesión de la mañana: 9.30 a 12.30 horas

- Inauguración de la reunión
- Elección del Presidente
- Aprobación del programa

Cooperación en materia de informática en el plano regional, incluido lo siguiente:

- i) Medidas de política para reforzar la cooperación regional en materia de informática teniendo en cuenta las tendencias mundiales -por el Sr. A. Wad, Consultor de la ONUDI;
- ii) Presentaciones pertinentes para el tema arriba indicado a cargo de los participantes de los países de la región y representantes de organizaciones.

Sesión de la tarde: 14.30 a 17.30 horas

Cooperación en materia de informática en el plano regional (continuación):

- Presentación por el coordinador del proyecto DP/RLA/86/003 de los resultados de la fase preparatoria y las actividades previstas -por el Dr. C. Correa
- Debate sobre el tema
- Intercambio de opiniones y sugerencias sobre la cooperación regional e internacional pertinentes para el tema arriba indicado, a cargo de participantes de los países de la región y representantes de organizaciones. Debate.

Martes, 12 de diciembre de 1989

Sesión de la mañana: 9.30 a 12.30 horas

Examen de la situación y perspectivas de la aplicación del diseño de los circuitos integrados con fines de desarrollo

- Presentación de la experiencia de la India en materia de diseño y aplicaciones de los circuitos integrados -por el Sr. U. Phadke, Consultor de la ONUDI
- Presentaciones pertinentes para el tema arriba indicado, a cargo de participantes de países en desarrollo y representantes de organizaciones

Sesión de la tarde: 14.30 a 17.30 horas

Examen de la situación y perspectivas de la cooperación regional, la tecnología de la informática para el desarrollo y la asistencia de la ONUDI

- Examen de la participación de los centros de coordinación de la red REMLAC en el proyecto regional DP/RLA/86/003 y sugerencias y recomendaciones para la realización de otros proyectos en la región con asistencia de la ONUDI, incluidos los soportes lógicos (software)
- Debate

Miércoles, 13 de diciembre de 1989

Sesión de la mañana: 9.30 a 13 horas

- Identificación de elementos del programa para el enfoque por la ONUDI del desarrollo de la informática, especialmente en el plano regional
- Debate
- Presentaciones pertinentes para el tema arriba indicado, a cargo de participantes y representantes de organizaciones, especialmente en el contexto de la cooperación de la red REMLAC
- Elementos del programa de la ONUDI y recomendaciones para la realización de actividades regionales en la esfera de la tecnología de la informática

Sesión de la tarde: 14.30 a 16.00 horas

Resumen de las recomendaciones por el Presidente, y aprobación por los participantes.

Anexo 3

REUNION DEL GRUPO CONSULTIVO SOBRE TECNOLOGIA DE
LA INFORMATICA PARA EL DESARROLLO

Buenos Aires (Argentina) 11 a 13 de diciembre de 1989

LISTA DE DOCUMENTOS

| | | |
|--------------|---|-----------------------------------|
| | UNIDO's Approach to Assist in Regional Development of Software Industry in Developing Countries' Socio-Technological Environments | Secretariat Paper |
| ID/WG.491/1 | Strategies for Integrated Development of the Electronics Industry including Software | Secretariat Paper (Consultations) |
| ID/WG.491/2 | Electronics Technologies in the Service of Industrial Development | Secretariat Paper (Consultations) |
| | Policy Measures for Strengthening Regional Co-operation in Informatics taking into Consideration the World Trends | A. Wad |
| | Microelectronics - World Scenario and the Indian Experience | U.P. Phadke |
| | The Production of Intelligent Products in Developing Countries | H. Kopetz |
| IPCT.29 | The UNIDO Programme of Technological Advances: Microelectronics | Secretariat Paper |
| IPCT.81 | Guidelines for the Diffusion of Informatics in Small and Medium Companies (SMC) | C. Correa |
| IPCT.92 | Integrated Circuits Trends in Intellectual Property Protection | C. Correa |
| IPCT.63 | Software Production: Organization and Modalities | H.-J. Schneider |
| UNIDO/IS.500 | Overview of the Microelectronics Industry in Selected Developing Countries | S. Lalor |
| ID/WG.478/1 | Software Industry: Development Approach | S. Yu Y. Kim |

- | | | |
|---------|---|-----------------------|
| IPCT.31 | Technology Trends Series: N° 4 The International Telecommunications Industry: The Impact of Microelectronics Technology and Implications for Developing Countries | M. Hobday |
| IPCT.91 | Technology Trends Series: N° 9 Development in the Field of Informatics in Developing Countries | C. Correa |
| IPCT.70 | Technology Trends Series: N° 8 Integrated Manufacturing | J. Bessant H. Rush |

Anexo 4

LISTA DE LOS CENTROS DE COORDINACION DE LA RED REMLAC

ARGENTINA

Programa Nacional de Electrónica
Subsecretaría de Informática y Desarrollo
Córdoba 831, 7° piso

Teléfono: 312-4142
Télex 25272 Ceytar

BRASIL

Instituto de Microelectrónica del Centro
Technológico para Informática
Rodovia SP 340, KM 105,4
C.P. 6162
13100 Campinas SP

Teléfono: (0192) 42 1000
Télex: (019) 2076

CUBA

Centro Científico Técnico
Empresa de Componentes Electrónicos
Carretera Aeropuerto Alvaro Barba
Pinar del Río

Teléfono: Pinar del Río 5531

GUATEMALA

Banco de Guatemala
7a Avenida 22-01 Zona 1
Guatemala, C.A.

Teléfono: 534053

JAMAICA

National Computer Centre
Ministry of the Public Service
50 Knutsford Boulevard
New Kingston
Kingston 5

Teléfono: 809-92-95470/8

MEXICO

Instituto de Investigaciones Eléctricas
Leibnits N° 14
México, D.F. 11590

Teléfono: 514-80-04
Télex: 1776352 IEMME

PERU

Instituto Nacional de Investigación Tecnológica
y Normas Técnicas (ITINTEC)
División de Electrónica
Esquirre Canadá y Guardia Civil
La Victoria
Lima

Teléfono: 710064-33
Télex: 20496

TRINIDAD Y TABAGO

National Institute of Higher Education
(NIHERST)
20 Victoria Avenue
Port of Spain

VENEZUELA

Fundación Instituto de Ingeniería
Apartado 40200
Caracas 1040A

Teléfono: (02) 572 9979
(02) 571 2531
Télex: 21685 INING