



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.

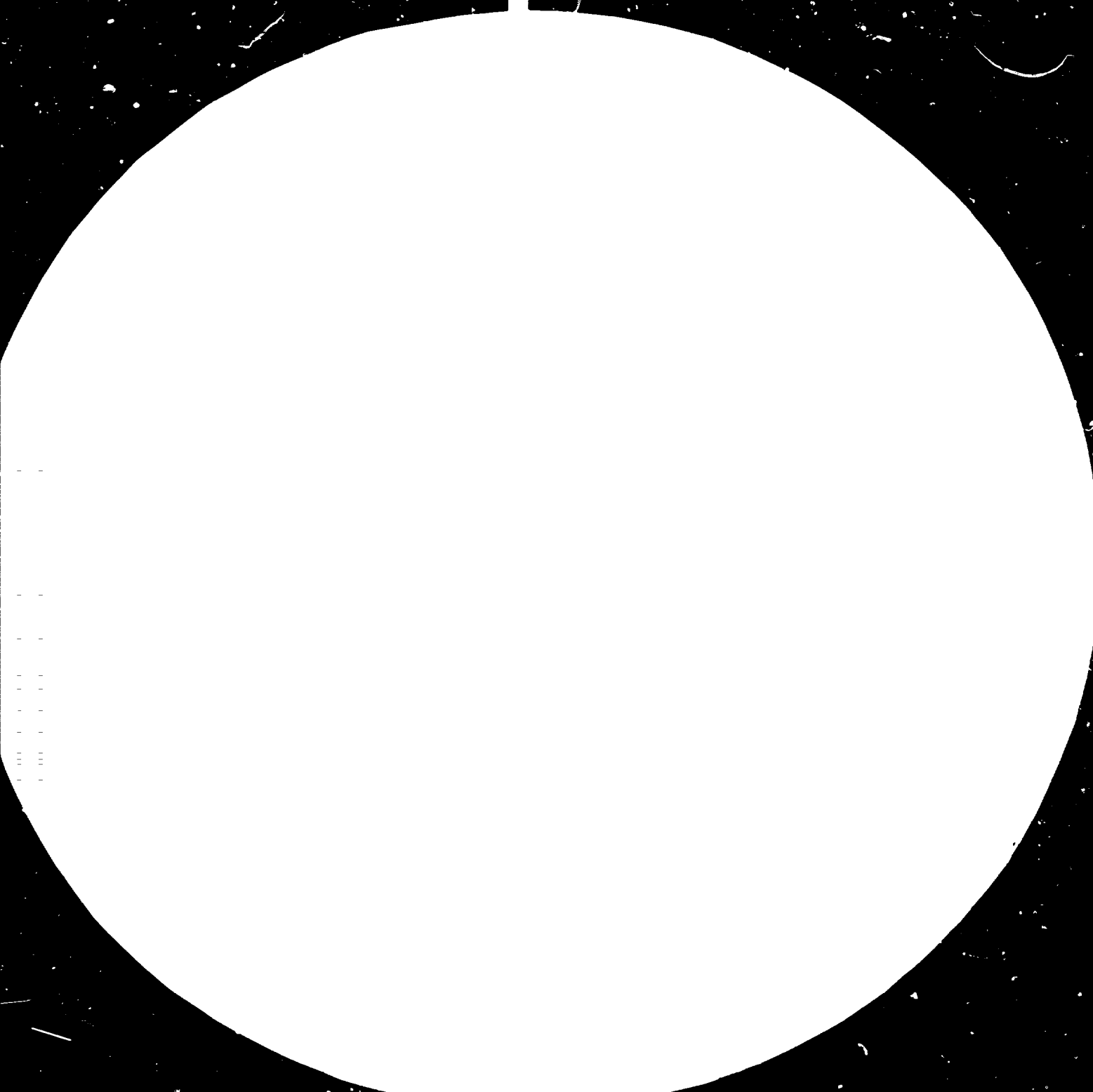
FAIR USE POLICY

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





3.2



3.6



4.0



MICROCOPYED BY RESOLUTION TEST CHARTS INC. 1018

300 NORTH ZEEB ROAD, ANN ARBOR, MI 48106



11735-5

Distr. LIMITADA

ID/WG.372/11
4 agosto 1982

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Original: ESPAÑOL

Reunión de Expertos ONUDI/CEPAL sobre las
repercusiones de la microelectrónica en
la región de la CEPAL

Ciudad de México, 7 - 11 de junio de 1982

TELECOMUNICACIONES Y MICROELECTRONICA:

ALGUNAS OBSERVACIONES*.]

Monografías de países: Argentina, Guayana, Perú

por

E. Galli**
M. Welch***
y
R. Herrera****

96...

* Las opiniones expresadas en este documento son las de sus autores y no reflejan necesariamente las de la Secretaría de la ONUDI. El presente documento no ha sido revisado por la Secretaría de la ONUDI.

** Ingeniero Consultor, Area Comunicaciones, Electrificación Servicios Suburbanos Línea General Roca, Buenos Aires.

*** Subdirector General (Ingeniería), Guyana Telephone Corporation, Georgetown.

**** Jefe de la División de Electrónica. Instituto de Investigación Tecnología Industrial y Normas Técnicas (ITINTEC), Lima.

V.82-29320

a). Las telecomunicaciones y la microelectrónica representan un fenómeno de tal magnitud, que no puede ser sólo tratado en su faz tecnocrática. Sus implicaciones sobre la economía, la sociedad y la cultura, requieren un enfoque global que se nutra de políticas concretas que cada nación latinoamericana debe dictar. Entendemos que, por la tradición que tiene la Región para proyectos emprendidos en común, es posible coordinar dichas políticas para concurrir al objetivo de que en los próximos veinte años, una parte importante de las necesidades de microelectrónica de Latinoamérica sea provista por la propia industria del Area. Esta propuesta parece realista ya que el mercado que crean las necesidades de infraestructura de telecomunicaciones, de datos y de consumo, es importante y con posibilidades de sostenerse por un período suficientemente largo. Este hecho permite proponer una estrategia tecnológica adecuada o conveniente a los objetivos propuestos, de modo de no caer en una desenfrenada carrera de goles tecnológicos, más apropiada para países muy desarrollados.

Se concluye que, si los países latinoamericanos actúan con rapidez y con cautela, es posible desarrollar en la Región una industria microelectrónica dimensionada a las verdaderas necesidades de sus respectivas naciones.

Para alcanzar tal objetivo, se proponen las siguientes recomendaciones:

- 1). Necesidad de disponer de un ámbito de coordinación.

Con la finalidad de promover y animar un programa latinoamericano de microelectrónica, debe disponerse de un ámbito de coordinación de las acciones. Pareciera lógico sugerir que el mismo puede encontrarse en algún organismo latinoamericano o internacional que demuestre vocación para llevar adelante un emprendimiento de esta naturaleza.

- 2). Propulsar la idea en los diversos Ministerios, Consejos y/o Comisiones de Planeamiento de los diversos países de la Región.

- 3). Formar un Grupo de Trabajo a nivel del ente de Coordinación con el consiguiente programa de tareas:

- 3.1 Relevamiento de Consejos de Ciencia y Tecnología u otros entes equivalentes al más alto nivel de decisión de cada país.

- 3.2 Evaluación de los centros universitarios o de I y D capaces de ser centros de excelencia para el programa.

- 3.3 Estudio de factibilidad para la creación y reforzamiento en cada país de un centro de diseño de componentes y equipo asistido por computadora.
- 3.4 Evaluación de la capacidad industrial potencial o instalada. Análisis de los censos industriales de cada país. Análisis de las distintas especialidades industriales que requiere la industria de microelectrónica.
- 3.5 Determinación de los requerimientos económicos y financieros de los proyectos industriales.
- 3.6 Promoción del uso intensivo del poder de compra del sector público dirigido a la adquisición de componentes, equipos y partes de producción nacional o regional.
- 3.7 Propuesta de una política común respecto del Sector Externo.
- 3.8 Evaluación de las fuentes de financiamiento y de los posibles requerimientos a los entes internacionales.

3.9 Sugerencias para la utilización de los conve
nios bilaterales de ciencia y tecnología
entre países latinoamericanos.

3.10 Determinación de la cooperación internacional
necesaria (Cooperación Sur-Sur; Organismos de
N. U.; otros entes).

3.11 Análisis de los requerimientos de personal.
Sugerencia de los requerimientos de personal
por especialidad.

Búsqueda y promoción de becas para perfeccio-
namiento en centros avanzados en los países
más desarrollados.

3.12 Análisis sobre patentes y marcas y transferen
cia de tecnologías.

Estudio de la posición de los países latinoa-
mericanos en el tema. Propuestas de convenios,
transferencias, usos, etc..., que concurren
al objetivo de producción de bienes de micro-
electrónica.

3.13 Legislación a proponer para impulsar el Progra
ma.

3.14 Iniciar estudios en profundidad de los impactos de la microelectrónica:

- Sobre la mano de obra.
- Sobre el rol de universidades e institutos de I y D.
- Sobre la propensión al consumo de la familia y la inversión real (pública y privada).
- Sobre el uso intensivo de la inteligencia disponible en América Latina y su protección como un bien soberano.
- Sobre la sociedad y la cultura latinoamericana.

4). Organizar para mediados o fines del año 1983 una Reunión Latinoamericana de Microelectrónica, con la presencia oficial de los Ministros de Planeamiento o funcionarios equivalentes y delegados de los Centros de I y D nacionales, para analizar la propuesta del Grupo de Trabajo y adoptar en forma oficial el Programa acordado.

De esta Reunión surgirán los entes de coordinación general y por especialidad para llevar adelante el Programa.

b). Areas de aplicación de la microelectrónica en las telecomunicaciones.

- 1). Conmutación electrónica de sistemas de telecomunicaciones integradas.
- 2). Transmisión de la información por fibras ópticas.
- 3). La posible digitalización de la radiodifusión, inclusive el transporte de programas.
- 4). La posible construcción de satélites de telecomunicaciones latinoamericanos.
- 5). Uso creciente de terminales de datos (hogar, oficina, fábrica, etc...).
- 6). Las telecomunicaciones con traducción automática.
- 7). El acceso a la telemática individual por medio de equipos de radiocomunicaciones digitales, portátiles, con acceso a las redes nacionales o internacionales.
- 8). La posibilidad de aplicar el telecomando y la telerobótica para conducir a distancia procesos productivos completos (industriales, administrativos y familiares).

- 9). Participación en las demandas militares de la Región para telecomunicaciones y otras aplicaciones específicas, así como para mejorar y modernizar equipos existentes.
- 10). Inmediata aplicación para mejorar el rendimiento de los equipos actuales.
- c). Las telecomunicaciones rurales son un medio básico para incorporar una significativa porción de la población de América Latina a la dinámica de la vida económica y social. Los países latinoamericanos deberán incrementar fuertemente la oferta de estos servicios, ya que conforman un verdadero instrumento de desarrollo nacional. La microelectrónica puede aportar en este sentido, la enorme versatilidad de los componentes que hace posible disponer ya de equipos compactos, confiables y baratos.

La configuración de estos sistemas pueden resolverse de diversas maneras técnicas (enlaces físicos, enlaces HF, VHF, etc...), pero todas permiten enlazar a la red pública ya sea a pequeñas poblaciones aisladas o bien directamente a abocados que puedan encontrarse a grandes distancias de centros donde ya se dispone de servicios de telecomunicaciones.

Las condiciones de muchas áreas rurales latinoamericanas difieren en gran medida de las existentes en países de mayor desarrollo, lo que requiere de diseño de sistemas y equipos adecuados, las cuales deberían ser importantes rubros de utilización de la inteligencia latinoamericana.

El estado de control de los sistemas de telecomunicaciones ha cambiado los conceptos de planeación del desarrollo de muchas administraciones. Las telecomunicaciones rurales han dado prioridad a áreas de subscriptores más lucrativos; ésto es, están siendo prioritarios los beneficios sociales y la extensión del desarrollo de la infraestructura.

AREA RURAL (típica)

- a). Habrá algo así como de 100 kilómetros a 400 kilómetros de sistema principal de telecomunicaciones, normalmente enviado en HF o VHF.
- b). Ningún desarrollo de infraestructura, por ejemplo agua, electricidad o caminos.
- c). Ninguna habilidad técnica en el área.
- d). Ningún factor de penetración es aplicable, ya que son asalariados de bajos ingresos.

- e). Las áreas rurales pueden estar cercanos una de otros.
- f). Las áreas de interés pueden no ser las principales ciudades del país.

REQUERIMIENTOS

Intercambio rural

- a). Capacidad de ligas interrural e intersistema.
- b). Mantenimiento mínimo y consulta remota.
- c). Bajo consumo de energía.
- d). Teléfono público y llamadas de emergencia.
- e). Debe ser modular y cuando menos tener capacidad de 50 líneas.
- f). Debe proveer las principales características de intercambio, por ejemplo asistencia de operador, facsímil, etc...
- g). Marcación de números abreviada.
- h). Poca habilidad para instalación del local.

RESPUESTA

El uso de microelectrónica ofrecerá requerimientos que cumplan las especificaciones siguientes:

- a). Los microprocesadores podrán ser programados para satisfacer los requerimientos de intercambio y el control distribuido proporcionará un sólido recurso de intercambio con el mínimo de equipo.
- b). Las funciones de traducción de registro del microprocesador reducirá el equipo requerido e introducirá facilidades de marcación de números.
- c). Los sistemas de potencia híbridos pueden ser empleados con baterías electrolíticas sólidas controladas por dispositivos electrónicos.
- d). La repetidora de radio pueden operar en RF/RF (micro circuitos LSI) con 300 por ciento de redundancia mientras la distancia no sea un problema.
- e). Con la microelectrónica los gabinetes para el intercambio son muy pequeños y tienen capacidad de ser mantenidos en un poste sin una gran construcción.
- f). Sí puede ser transportado a lugares totalmente pro-

bados, no requieren técnicos altamente capacitados para instalación.

- g). Las características de intercambio requeridas pueden ser incluidas en programas de intercambio, y la actualización de la capacidad de intercambio podrá sólo requerir de software igualmente actualizado

