



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

19046

POSIBILIDADES DE COOPERACION EMPRESARIAL  
ENTRE PAISES DE AMERICA LATINA  
EN EL CAMPO DE LAS INDUSTRIAS DE INGENIERIA  
CON ENSAFIS EN LA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

Elaborado por: Manuel Sánchez Trujillo  
Consultor de la ONUDI

*Bedestop Off. Ms. KOESER  
PRD/AREA/ECDC*

## I N D I C E

	<u>Página</u>
Introducción	
I. Precondiciones para el desarrollo de cambios en las industrias petroquímicas de América Latina.	
1.1. La situación de los países 1.2. El desarrollo de la industria	
1.3. Cambios tecnológicos y de consideración,	
II. Restricciones para el desarrollo de cambios tecnológicos y de consideración en las industrias petroquímicas.	
II.1. Problemas de desarrollo de cambios tecnológicos y de consideración en las industrias.	

## Referencias Bibliográficas

Agencia

## INTRODUCCION

La intención de este informe es identificar las estrategias que las naciones se pueden llevar a cabo para la cooperación industrial entre un conglomerado de industrias de América Latina e identificar las buenas prácticas que están practicando hoy en día en el sector de industrias de transformación. Con énfasis particular en el área de automotriz, pero también en la producción de bienes de consumo.

Al finalizado se realizó una encuesta a los países miembros del Mercosur, a fin de recoger datos acerca de las estrategias de automatización industrial.

Asimismo, se analizó el estado de difusión de las tecnologías de máquinas-herramientas con control numérico, así como la difusión de sistemas de manufactura flexible, y se analizó la relación entre el control y supervisión de la producción en la fabricación industrial.

Por otro lado, se analizaron las desventajas y oportunidades existentes en los distintos países de América Latina en el área de nuevas tecnologías, y los mecanismos de cooperación existentes.

## SECCION I

### PRECONDICIONES PARA PROMOVER LA COOPERACION INDUSTRIAL EN LOS PAISES DE AMERICA LATINA

En el desarrollo de la actividad económica de los países de América Latina se observa una tendencia constante a la industrialización. Aunque en la actualidad existe una gran cantidad de empresas nacionales que operan en el sector industrial, las industrias de estos países están muy dispersas y tienen escasa capacidad de investigación y desarrollo. Los países de América Latina tienen una gran cantidad de recursos naturales, que deben ser utilizados para el desarrollo industrial. Sin embargo, el desarrollo industrial es lento y se ha visto limitado por la falta de investigación y desarrollo. Las instituciones de investigación y desarrollo, las autoridades de promoción industrial y las empresas nacionales deben trabajar juntas para impulsar el desarrollo industrial y aumentar la competitividad de las empresas nacionales en el mercado internacional.

Para promover la cooperación industrial entre los países de América Latina, es necesario establecer un marco legal que permita la libre competencia entre las industrias nacionales. Los países deben fomentar la investigación y desarrollo, así como la transferencia de tecnología entre las empresas nacionales. Las autoridades de promoción industrial deben establecer políticas que fomenten la cooperación entre las empresas nacionales y las empresas extranjeras. La cooperación industrial entre los países de América Latina es fundamental para el desarrollo económico y social de la región.

Algunas de las principales conclusiones generales de la investigación son las siguientes:

- La mayor parte de los informantes habló en los diez primeros minutos de la entrevista de aspectos anteriores que la persona se considera más importante en su vida. Esta observación sugiere que el informante se basa en experiencias recientes en la elaboración de las ideas en la lectura de conductas y sobre el tema se han escrito.

## I.1. La situación de los países

### Argentina

En cuanto a la difusión de tecnologías de automatización, en Argentina se detecta que la más difundida es el de la Máquina-Herramienta de Control Numérico (MHCN), se estima que el parque de MHCN aumentó de 350 en 1981 a 900 en 1986. Esta situación, en principio, fue originada por la necesidad de mejorar niveles de calidad y fabricación de producción masiva tipo. El sector metalmeccanico seguido por el de la siderurgia siendo el pionero en la introducción de máquinas con control numérico. El empleo de MHCN se encuentra en las industrias manufactureras de maquinasherramientas, las de equipo petrolero, la automotriz y la construcción naval. En otros sectores tales como: artículos del hogar, maquinaria agrícola, autopartes y electrónica de consumo se ha incrementado el interés del uso, no solamente de control numérico sino también el de Diseño Asistido por Computadora (CAD) y de Centros de mecanizado.

En cuanto a robótica, se estima que los sectores industriales que usan actualmente este tipo de tecnología se concentran en los fabricantes de bienes de capital, medios de transporte, electrónica y en siderurgia.

En lo que se refiere al uso de CAD, este se centra en las empresas de uso intensivo de ingeniería y también en los sectores fabricantes de equipos electrónicos para el diseño de circuitos imprimidos.

Argentina es después de Brasil el mayor fabricante de MHNC que existe en América Latina y, aunque hoy en día atraviesa por una difícil situación económica, sigue conservando esa posición. Incluso, en los últimos años, ha incrementado sus exportaciones hacia Brasil en el marco del programa de cooperación e integración económica con dicho país. Entre las máquinas-herramientas que se producen en Argentina con distintos niveles de automatización podemos citar: taladros, atornilladoras, mecanadoras, afiladoras, bruñidores, tornos, centros de mecanizado, transfer, conformadoras, remachadoras, prensas, laminadoras de rosca, estampadoras, encoladoras, cepilladoras, conformadoras, picedoras, lijadoras, guijotines, tornillo, pasadoras, soldadores y equipos de manipulación. En la actualidad varias empresas tienen diseños propios o contratos de licencia con empresas extranjeras. Este último es el que es principalmente usado en aquellas que fabrican equipos con Control Numérico Computarizado (CNC) o Control Numérico (CN).

No se conoció en la Argentina sobre la existencia de fabricantes de unidades de control numérico. Los fabricantes de MHNC importan estas unidades principalmente desde Brasil y Japón. Sin embargo no se conoce de la existencia de fabricantes.

en el Departamento de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, en el año 1984. En ese mismo año se creó el Centro de Investigación en Robótica y Automática (CIRAD) en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. En ese mismo año se creó el Centro de Investigación en Robótica y Automática (CIRAD) en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. En ese mismo año se creó el Centro de Investigación en Robótica y Automática (CIRAD) en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.

En capacitación, el Centro de Investigación de Mecánica Herramienta está realizando programas para servicios de consultoría en el Instituto de Automatización Industrial, con apoyo del Centro de Investigación de Mecánica Herramienta, con asesoría del Grupo de Automatización de la Universidad Tecnológica Nacional de San Juan (UTN SJ), el Centro "Amedeo Sabatini" para resolver problemas de capacitación y orientamiento de los operarios de talleres y operarios de fábrica. Por otro lado, la Escuela Superior Industrial de la Universidad de San Juan brinda entrenamiento en el área de diseño y fabricación de maquinaria industrial, mantenimiento industrial y desarrollo de la carrera de Licenciatura en Gestión de la Producción y del Desarrollo Industrial. El Centro de Investigación de Postgrado en Tecnología de Automatización y Control, que depende del Gobierno Provincial, brinda cursos de postgrado en tecnología de automatización flexible, asesoramiento al sector industrial y actualización de profesionales.

En general, se viene attraversando una crisis económica que ha llevado a una limitante para una mayor difusión de las tecnologías de automatización industrial. Existe una falta de conocimientos que existe. Las empresas están muy estrechas del mundo provocada por la desorientación económica y la caída de los mercados externos (para las producciones de MSA), falta de estímulos a la innovación tecnológica, escasez de conocimientos y financiamiento, falta de información y de capacidades en el diseño, falta de mano de obra y la capacidad de generación de tecnología, falta de conocimientos y de habilidades en el diseño y desarrollo de sistemas de control.

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Kupferschmidt at (415) 502-2559 or via email at [kupferschmidt@ucsf.edu](mailto:kupferschmidt@ucsf.edu).

在這裏，我們將會看到一個簡單的範例，說明如何在一個應用程式中使用這個方法。

• El sector que más demanda industrial que requiere ser abastecido.

- a) El desarrollo de la actividad económica en el sector público y privado en el periodo 1970-1980.
- b) La evolución del empleo en el sector público y privado en el periodo 1970-1980.
- c) Los aspectos más relevantes de la administración pública en el periodo 1970-1980.

## Bolivia

El sector manufacturero boliviano ha vivido un agitado año crítico económico bastante acentuado durante la primera mitad de los 80. Las políticas aplicadas para lograr la especialización de la economía boliviana desde 1985, han sido bastante duras con el sector manufacturero. A pesar de ello, algunos sectores industriales como así de la maquinaria, automotriz, petroquímica y construcción han sido claramente beneficiados.

La industria metalúrgica, que es la más diversificada y debiera ser la impulsora principal del desarrollo industrial en este producto, ha sufrido una fuerte caída en la actividad de ese industria auto-sustentada a la mano de una producción de baja complejidad tecnológica, basada en procesos de corte, doblado y soldadura de piezas sencillas.

La actividad metalúrgica ha vivido un desarrollo favorable a los grandes maestros taller que operan en las principales ciudades del Estado. El independiente tiene dificultades para vender su mercancía, las empresas de fundición, que son las únicas que proveen para la fabricación de partes o piezas de repuesto para las grandes empresas mineras o industriales, ya sea pequeñas o medianas empresas especializadas.

El sector de maquinaria y ferretería ha sido hasta formado principalmente por empresas medianas y pequeñas, con un elevado porcentaje de capital extranjero. La actividad es muy diversificada, tanto en la fabricación de maquinaria y equipos para la industria, como en la elaboración de artículos de consumo.

La existencia de una empresa en ésta. Cruz ore fabrica máquinas de coser que ha venido incorporando equipo de control numérico. Así como el caso de algunas empresas rectificadoras.

Los sectores más factibles para que inician la introducción de tecnologías de automatización industrial son: el ferroviario, el petrolero, el de repuestos automotrices, el de equipos mineros y el de cemento. Se ha estimado que en los próximos años se comienza la fabricación de equipos, partes y utensilios para maquinaria minerales, pasadores de acero, cojinetes de rodillos, tornillos y repuestos para equipos petroleros y mineros y que se incrementa su uso de máquinas automáticas.

Actualmente existe una empresa que trabaja en la industria automotriz que usa el CAD para diseño. En términos generales, se conoce muy poco acerca de esta tecnología.

A nivel de equipo electrónico, los sectores más avanzados son los que poseen aplicaciones en mediciones.

En las universidades, centros de investigación, laboratorios e institutos de investigación es prácticamente nula la que se hace sobre automatización industrial. En la Universidad de Cochabamba, se creó el Centro de Desarrollo Industrial Metalmeccánico y Automotriz (CEDITMA), que da entrenamiento a estudiantes en la operación de máquinas-herramientas (principalmente convencionales), tienen poca vinculación con la industria. Por otro lado, entre la Universidad Mayor de San Ignacio, de La Potosí, la Cámara Nacional de Industrias y el Instituto Politécnico Industrial, se realizan talleres de

cooperación para que esta Universidad preste su experiencia en el campo de la Ingeniería al sector minero-metalmecánico. Hasta hoy buenas experiencias en investigaciones realizadas en materiales estalúrgicos para la industria se tratan de concretar una cooperación entre las Universidades de Oruro y la Federación Instituto Minero Metalúrgico.

En cooperación interempresarial es muy destacado el caso de la Cooperación Suiza de cooperación para el desarrollo industrial suizo en fact., ha venido realizando algunas reuniones técnicas en las secciones metalmeccanica y agricultura, así como el establecimiento de "grupos de autorevisión" en las empresas. Una otra forma de cooperación para la especialización es la formación conjunta entre empresas, capacitación y establecimiento de joint venture.

Las limitaciones más importantes encontradas en la aplicación de tecnologías de automatización se originan en la dependencia y falta de información sobre la situación actual, escasez de formación de recursos humanos, falta de capital, el importante geográfico del país, la escasez de mano de obra calificada, la falta de instituciones especializadas. Por ejemplo, en el caso de Bolivia hay que añadir la crítica situación económica actual en Bolivia, que aunque se ha logrado contener la inflación, persiste en general una delicada problemática en el sector industrializado que hace que las inversiones sean tan escasas, y débiles.

la situación boliviana en lo que atañe a la cooperación internacional al uso de tecnologías de automatización. Se divide enunciado en el siguiente formato:

a) Existe muy poca disposición y mentalidad hacia la cooperación industrial.

b) Existe poco conocimiento tanto en el sector universitario, como en el campo de investigación y desarrollo. Pueden citarse como ejemplos las universidades industriales.

c) Los sectores con mayor posibilidad inicial para la automatización industrial en el corto plazo son los fabricantes de autopartes y, de partes y piezas para automóviles.

d) La�nchez de coordinación del sector manufacturero. Es necesario incentivar las inversiones requeridas para la adquisición de nuevas tecnologías.

## Brasil

Brasil viene a ser un mercado latente en el campo de las experiencias y capacidades en el uso y fabricación de sistemas asociados a la automatización industrial.

La industria brasileña de máquinas-herramientas es la mayor de América Latina, convirtiendo alrededor de 140 mil trabajos directamente y más de 300 mil indirectamente, todos en una amplia gama de maquinaria destinada a la elaboración de herramientas y accesorios para la construcción civil y ferroviaria, la automotriz, la petroquímica, la metalúrgica, la industria alimentaria, la fabricación de maquinaria y equipos de ingeniería, la fabricación de instrumentos, medidores, tablas, reglas, fresaadoras y pulidadoras con CN y otras especies. El segundo tipo de empresas son de capital nacional o empresas extranjeras que tienen representantes o convenciones en el país, tales como: Fiat, Alfa Romeo, Volkswagen, GM, Ford, Autolatina, etc. La tercera categoría comprende las divisiones de maquinaria y herramientas de las principales empresas multinacionales, con muy baja capacidad tecnológica, la producción está concentrada en tornos y centros de trabajo, siendo estos últimos principalmente suministrados por filiales extranjeras.

En general, operaciones en el sector fabrilmente de acuerdo con criterios de eficiencia y calidad trabajando bajo la modalidad de licencia con empresas extranjeras. Sin embargo, estos variados criterios no siempre son compatibles porque dentro con esa tendencia hacia la cooperación con otras empresas del sector.

En el frente, la producción nacional de equipo electrónico asociado con la elaboración de alta calidad se incrementa en la medida en que se implementa una serie de políticas gubernamentales que impulsan la creación de la Caja de electrónica e investigación, la cual es la encargada de la fabricación de circuitos impresos, la fabricación de controladores logísticos, la programación de software y la actividad distribuidora. La actividad de la Caja es dirigida por la Caja Productora.

En lo que se refiere específicamente a productos para control de procesos industriales, existen alrededor de veintena de empresas cuyos productos incluyen controladores, controladores programables y otros dispositivos de control. La mayoría de estas empresas tienen su actividad en la industria petroquímica, donde las tres más importantes de ellas son: Compañía Química de la Bahía, licenciada de un ingeniero estadounidense.

La capacidad de producción total de unidades de CN es de alrededor de 10000 unidades año. Se está focalizada en siete u ocho proveedores, los cuales suministran también las dos opciones presentadas: el control de procesos y desarrollo industrial y bajo costo. La cifra de unidades producidas en el año 1980 es de 10000.

Asimismo, los avances en la automotriz han sido muy rápidos. Algunas de las principales vías son las alianzas, las que se han establecido recientemente entre las empresas, lo que ha permitido que las industrias brasileñas, principalmente las que fabrican los maquinarios ferroviarios de Argentina, se conviertan en las que más exporta la MIGA al Brasil, estas operaciones se realizan en razón al Acuerdo de Integración firmado entre ambas partes.

A partir de 1984 la demanda de mano de obra disponible (MSE) del Brasil disminuyó drásticamente, lo que impulsó el desarrollo de una estrategia de empleo de robots en las fábricas. Los primeros robots fueron importados por la firma estadounidense FANUC, que ya había trabajado en el diseño de robots para la industria automotriz. Los robots de FANUC eran bien diferenciados desde el punto de vista de su complejidad tecnológica, ya que fabrican. Las empresas que desarrollaron su taller propio suministran robots de menor complejidad orientados hacia la recolección, colección y manipulación de materiales que conforma la carga de máquinas, así como en la elaboración de alta incorporación de componentes, que es lo que más demandan los robots más complejos tecnológicamente. La mano de obra se liberta.

Las políticas adelantadas por el gobierno brasileño han sido un factor determinante para la creación de un gran e industrial fabricante y de una buena calidad de recursos humanos en el sector automotriz, y dentro de este, en la producción de fabricación de componentes para la industria automotriz. Los resultados han sido muy positivos, ya que se ha logrado una alta calidad de los componentes producidos, lo que ha permitido que las empresas brasileñas se conviertan en las que más exportan al mundo entero.

en la otra, el acceso a las tecnologías de información. En este aspecto, es necesario señalar que dentro de los sistemas informáticos desarrollados a partir de las tecnologías de la información, tales, tiene hoy en día una función muy importante, ya que no sólo lo que tiene que ver con actualización tecnológica o efectos/costos. En todo caso, se considera que esto no se refiere a la reserva de mercado. Esto tiene que ver con el desarrollo del programa de apoyo económico en el sector industrial, que es fundamental.

En 1980, se realizó un informe sobre la situación de las empresas grandes y de mediana y pequeña industria en materia de automatización. Poco más de 1000 empresas, con un total de 5.000 MHN ampliamente difundidas, incluyendo tanto las pequeñas y medianas empresas locales. La mayor parte de las MHN, desde 1980, tienen ya una máquina de cálculo o computadora. Hoy en día, la situación es muy diferente. Es suficiente. Se ha ampliado mucho la utilización de las máquinas en las industrias manufactureras, así como en la construcción y la automatización industrial.

Desde el punto de vista de las empresas industriales en este tipo de tecnologías se pueden mencionar las siguientes:

- Automatización de los procesos productivos, es decir, el proceso de producción en cadena, que es una de las principales tendencias en la industria.
- El desarrollo de la informática.

- **Industrias de Alta Tecnología:** las industrias que tienen una alta concentración tecnológica en sus procesos. Los sectores más avanzados son:
- **Automotriz:** este sector está bastante desarrollado, con desarrollos de CAD/CAM y MRP, muy poco en producción. Algunas de las empresas del sector están trabajando en la ejecución de proyectos de fabricación en línea y en la fabricación flexible.
  - **Industrias de Baja Técnología:** entre los sectores que se incluyen hay una considerable cantidad de empresas que tienen la necesidad que poseen de automatizarse. La principal impresión que tienen por la baja de aranceles, la apertura de los mercados y el comienzo del comercio comercial Brasil-Argentina. Los sectores que incluye son:  
- **Electrónico y electrónico:** la rama fabricante de linea blanca y la de radio y TV, vienen attraversando una situación bastante critica, llevando a la quiebra

modernización que hace de CAD/CAM, robotica, etc., la producción de maquinarios integrados es la otra parte de las novedades unidades de robótica.

- Textiles, calzados, confección y cuero: en este caso una de tecnologías de automatización, quizás la más avanzada es la de CAD, y se conoce que algunas empresas ya están hoy introduciendo robots industriales.

- Construcción: en promoción constante, el sector de la construcción, cemento, etc., ya tiene una alta difusión de nuevas tecnologías para optimizar sus procesos, aunque requieren actualmente avances que a modernización se refiere.

Porque la Secretaría Federal de Información (SEFI) es el organismo que más unidades CAD/CAM instaladas en el país, y que apoya el desarrollo generalizado incluido el mencionado. La estrategia de difusión de CAD/CAM tiene el sentido de impulsar tanto las unidades de la SEFI y la influencia de los bancos oficiales y las multinacionales instaladas en el país.

En el ámbito de las instituciones académicas, investigación y desarrollo, y administrativas, tanto en el campo de las comunicaciones como en otras como el Instituto Politécnico Nacional, se ha hecho un gran esfuerzo para que las unidades CAD/CAM se instalen en las universidades y centros de investigación, así como en las empresas y organismos gubernamentales.

que se identifican con actividad de desarrollo establecida en especial el desarrollo de sistemas de informática para el diseño de investigación desarrollado en la documentación (CERTI). Dentro del CDTI existen investigaciones en las áreas de automatización, software, e instrumentación. Hoy en día, por la crisis económica que vive Brasil, quedan pocas recursos destinados para estas actividades. El CDTI es el principal de las sedes de Ingeniería Eléctrica en el Instituto Politécnico Universidad de São Paulo. En su mayoría las empresas que se dedicaron a este último sector ya no existen. La otra parte de las empresas que trabajaron en el desarrollo de la industria brasileña han desarrollado un buen número de centros de investigación industrial.

Entre las universidades e instituciones que poseen una mayor actividad vinculada a las nuevas tecnologías se puede citar a la Universidad de São Paulo, donde el CERTI, ya mencionado anteriormente, es una de sus unidades. São Paulo, la cual a través de su Facultad de Ingeniería (FEI) tiene programas vinculadamente en el desarrollo de la industria. São Paulo, también ha trabajado directamente con la industria en la fundación del Instituto de Recursos y Tecnología (IRT), donde el Instituto de Mecánica trabaja en automatización; la Universidad de São Paulo, la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), el Instituto de Mecánica introdujo CNC en Brasil. En particular, UFSC, a través del CERTI, centro que ha sido mencionado anteriormente, ha trabajado directamente con el sector industrial en

Federal de Minas Gerais, con proyectos en control de procesos para el sector siderúrgico y la Universidad Federal de Rio Grande del Sul (UFRGS).

Hoy día se llevan a cabo varios proyectos unidos a la industria en manufactura flexible, robótica, control numérico computerizado e instrumentación digital. Los cuales están siendo desarrollados por la mayoría de las instituciones antes mencionadas y principalmente para los sectores fabricantes de transporte, automóviles, maquinaria, maestros, servicios y electrónica.

Por otro lado, el Instituto Superior de Aprendizaje Industrial (ISI), posee en su centro regional una serie de cursos para operarios de equipos que usan tecnologías de automatización industrial, lo cual incluye la operación de Sistemas de Manufactura (FMS), para lo cual necesitan tres plantas pilotoes con FMS, en Rio de Janeiro (con apoyo del gobierno estatal), São Paulo (con el apoyo de Suzal e demas empresas industriales), ésta tiene experiencia de cooperación entre empresas entre el ISI y otra empresa fabricante de máquinas herramientas, en la cual ésta última pone la infraestructura necesaria y el complemento de sueldos de los profesores y, el instituto de capacitación pone a disposición de la empresa el personal docente para la actualización de operarios y capacitación de nuevas personas.

Entre los ejemplos de cooperación internacionalmente están un ejemplo en Brasil, dentro la iniciativa de la Fundación IBM, en la cual se realizó una conferencia en la ciudad de São Paulo, en la

Algunas de las entidades que participan en el desarrollo de la CII son: la Asociación Brasileña de Fabricantes de Automóviles (ABIA), la Asociación Brasileña de Fabricantes de Productos Automatización Industrial (APIMI), la Federación Brasileña de Fabricantes de Comando Numérico (FABRACON), el FIBRAE, el Centro de Desarrollo Universitario, las universidades e institutos de investigación, el INPE, la Fundação de Desenvolvimento das Ciências e Tecnologia (FNDCT), la Fundación de Desarrollo de la Producción (FUNDPRO), la Fundación de Desarrollo de la Producción y la Investigación (FUNDIPI) y algunas empresas nacionales y multinacionales que tienen sus centros de Desarrollo de Productos en Brasil.

El Proyecto CII tiene como objetivo principal impulsar el desarrollo tecnológico de Manufactura, aumentar la competitividad del país y obtener las ventajas estratégicas de la calidad en la industria brasileña y funcionar como centro de desarrollo de las actividades relacionadas con el diseño, la fabricación y la operación de sistemas de procesos seriales en el campo de la automotriz, la aeronáutica, la petroquímica, la industria alimentaria, la electrónica y los sectores farmacéutico.

CIM-Brazil considera necesario establecer una red de centros existentes y en fase de construcción dentro del país para la integración y desarrollo tecnológico en el sector de la fabricación de maquinaria y equipos industriales.

Otra iniciativa que se considera dentro del campo de las cooperaciones transnacionales es la creación de mecanismos que fomente la transferencia tecnológica, la cual incluye en su grupo las estrategias de desarrollo de transferencia, automatización, políticas y orientaciones que se llevan en forma conjunta adelante un proyecto de investigación y desarrollo para Automatización Total.

Por otro lado, la creación de la Comisión Interministerial de Transferencia de Tecnología, la cual tiene como finalidad la cooperación de Fecyt/Faetec con empresas nacionales, internacionales, y la Financiación de Proyectos de Investigación y Desarrollo, la automatización y la transferencia tecnológica, en el marco del Tratado de Cooperación Económica y de Desarrollo, suscrito por Argentina y Brasil, se ha impulsado la Comisión de Bienes de Capital, el cual ha permitido incrementar el intercambio comercial especialmente en las relaciones entre las dos naciones. En el sector electrónico se ha incrementado la actividad industrial y en los sectores industriales humanos y de los servicios (en el primero caso, el crédito al igual que en el segundo) se ha fomentado la transferencia tecnológica. Se ha fomentado establecimientos de desarrollo tecnológico industrial. El esquema de cooperación más usado es el de licencias extranjeras y control de calidad. Un segundo tema es la automatización en el cual se están dando algunas asociaciones entre la robótica industrial, para transferir tecnología, fomentar la transferencia de conocimientos técnicos. La tercera área es la de la transferencia de capital, que es la más importante porque es la que más impacto tiene en la economía.

en el intercambio que han existido entre el público y las universidades en la difusión de conocimientos y tecnologías. La Universidad de São Paulo es un ejemplo de la importancia de las universidades en la transferencia de tecnologías. La baja cobertura de investigación y desarrollo y escasa vinculación universidad-industria, así como el escaso intercambio de las universidades sobre el papel de conexión entre la alta y la baja tecnología, la alta dispersión de recursos y la baja eficiencia en la formación de científicos y técnicos, así como la escasez de programas de transferencia de tecnologías, son factores que contribuyen a la escasa transferencia de conocimientos entre la universidad y la industria. La falta de coordinación entre las universidades y el sector privado es otro factor que contribuye a la escasa transferencia de conocimientos entre la universidad y la industria. Los excesivos tráves burocráticas entre las universidades y el sector privado, así como las importaciones en el área de informática y de telecomunicaciones. En general, el reto es establecer una política de transferencia que no genere mayor desigualdad entre las universidades y el sector privado. El programa de apoyo a la transferencia de conocimientos es un paso en la dirección correcta.

La transferencia sobre el sector de la información y la comunicación en Brasil se podría resumir en tres aspectos principales:

- Brasil es el país de América Latina con mayor número de productores y uso de telecomunicaciones en el mundo, lo que es un factor.

Le développement continu de nouvelles technologies dans les industries électroniques facilite la robotisation. Celle-ci devient alors un moyen efficace en alourdir l'outil de production et d'assurer une concurrence sur le marché mondial. La mise à jour régulière des connaissances et l'actualisation technologique.

El sector más avanzado industrial levario es el automotriz, que produce piezas para la industria automotriz. Bienes de capital, maquinaria y equipo, artículos agrícolas, procesos continuos, petróleo y derivados, y la industria alimentaria.

d) Las tecnologías más difundidas son la MHCN y el CAD.

En el año de 1940 se creó el Instituto de Investigación de la Universidad de Chile, para todavía con muchas limitaciones, abrió las puertas a las posibilidades de expansión.

En el caso de que la licencia esarial es escasa, se limita su uso a los países que tienen licencias extrangeras.

En el caso de la hipótesis aparece como uno de los mecanismos que intervienen en la interpretación (enmiseses) de la información que se recibe de la naturaleza.

capacitación). Tales informaciones se han aplicado en la actualidad con fines de desarrollo y promoción de tecnologías de producción sostenible.

b) El Acuerdo Brasil-Argentina, aunque tiene un alcance limitado en este sector, ha fortalecido las alianzas comerciales, proveedor de servicios turísticos y establecimientos productivos que operan conjuntamente en la construcción de infraestructura y desarrollo tecnológico.

c) A pesar de los avances logrados en el desarrollo tecnológico, las complejidades y costos de implementación de la automatización industrial continúan siendo de mayor importancia tales como la desconfianza del empresariado sobre el uso de las tecnologías, muchas veces durante su implementación, la falta de mano de obra calificada y la falta de conocimientos técnicos y prácticas para su manejo.

## Colombia

aplicadas al desarrollo de la industria en el continente Latino. Es un país desarrollado tecnológicamente y sumamente de interrelación industrial. En este sentido se destaca la de producción de controladores lógicos programables (PLC) y software de aplicación e la ejecución de la tecnología para el caso sistema por parte de las empresas norteamericanas y francesas de tal vez la más avanzada en el mundo en la fabricación de televisores.

b. Operación de la industria:

La industria colombiana es una industria que ha experimentado crecimiento constante, tanto en volumen de ventas, así como de diversificación, lo cual se ha logrado con tecnologías de vanguardia, actualizadas y adaptadas a formas progresivas. Se estima que dentro de los próximos años se han implementado cambios drásticos en la industria, tanto en términos de maquinaria, como en la mano de obra, la cual se ha especializado, mejorado y actualizado. La industria colombiana es una industria que ha logrado competir en el mercado internacional, gracias a su calidad, precios competitivos y servicio al cliente.

## c. Exportación:

La industria colombiana es una industria que ha logrado competir en el mercado internacional, gracias a su calidad, precios competitivos y servicio al cliente. La industria colombiana es una industria que ha logrado competir en el mercado internacional, gracias a su calidad, precios competitivos y servicio al cliente. La industria colombiana es una industria que ha logrado competir en el mercado internacional, gracias a su calidad, precios competitivos y servicio al cliente.

En Colombia se observa una corriente norte-noreste que, al penetrar en el territorio, se divide en dos ramales: uno que sigue la costa y otro que penetra en el interior del país, pasando por Bogotá y Cali. La corriente norte-noreste es una corriente de alta velocidad y temperatura, con velocidades de hasta 10 m/s y temperaturas de 20-22°C. La corriente que penetra en el interior del país es más lenta y tiene una temperatura más fría, alrededor de 18°C. La corriente norte-noreste es una corriente de alta velocidad y temperatura, con velocidades de hasta 10 m/s y temperaturas de 20-22°C. La corriente que penetra en el interior del país es más lenta y tiene una temperatura más fría, alrededor de 18°C.

El crecimiento al uso actual y potencial de tecnologías de  
manufacturación industrial, se observa que las principales  
aplicaciones son: el sector de autoartes, que ha sido el pionero  
ahora en el uso de control numérico y diseño asistido por  
ordenador; las industrias de maquinaria, automóviles, petróleo,  
química, petroquímica, plásticos, madera, etc., que han  
comenzado a aplicar tecnologías de diseño y control.

estimadas expertas y autoridades en el sector de la construcción, el cual es un proveedor de servicios que se ha visto muy beneficiado por la actividad económica en el país, lo que ha permitido la creación de empleos y la generación de ingresos para las familias. La construcción es un sector que requiere una gran cantidad de mano de obra calificada, lo que ha impulsado la formación de centros de capacitación y la contratación de profesionales en el campo de la construcción. El sector de la construcción es uno de los más dinámicos y con mayor crecimiento en el país, lo que ha permitido la generación de empleos y la mejora de las condiciones de vida de las personas. La construcción es un sector que requiere una gran cantidad de mano de obra calificada, lo que ha impulsado la formación de centros de capacitación y la contratación de profesionales en el campo de la construcción. El sector de la construcción es uno de los más dinámicos y con mayor crecimiento en el país, lo que ha permitido la generación de empleos y la mejora de las condiciones de vida de las personas.

Los sistemas CAD para dibujo son de uso general en la pedanía. Inexisten más bien en la actividad económica. Sin embargo, después del control gubernamental se han establecido algunas secciones de software para el manejo de la actividad económica. Una de las secciones es la elaboración de los planos de los edificios y terrenos que se van a construir. Otra sección es la elaboración de los planos de los edificios que ya están construidos. La tercera sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a demoler. La cuarta sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a reconstruir. La quinta sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a remodelar. La sexta sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a ampliar. La séptima sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a reformar. La octava sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a transformar. La novena sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a transformar. La décima sección es la elaboración de los planos de los edificios que se van a transformar.

Por otro lado, en lo que se refiere a la actividad de investigación y desarrollo en el sector público, se observó que el gasto destinado a I+D+i es menor que el destinado a la formación de capital fijo, pero mayor que el destinado a la compra de bienes y servicios.

En el año 2000 se realizó una encuesta de hogares en la que se observó que el 50% de los hogares poseían un ordenador y que el 70% de los hogares con ordenador lo utilizaban para acceder a Internet. La cifra de hogares con ordenador ha ido creciendo progresivamente, pasando del 50% en el año 2000 al 65% en el año 2004. La cifra de hogares que utilizan el ordenador para acceder a Internet ha ido creciendo también progresivamente, pasando del 70% en el año 2000 al 80% en el año 2004. La cifra de hogares que utilizan el ordenador para acceder a Internet es menor que el porcentaje de hogares que poseen un ordenador, ya que no todos los hogares que tienen un ordenador lo utilizan para acceder a Internet. La cifra de hogares que utilizan el ordenador para acceder a Internet es menor que el porcentaje de hogares que poseen un ordenador, ya que no todos los hogares que tienen un ordenador lo utilizan para acceder a Internet.

En el año 1990 se creó la Universidad Industrial de Santander, que fusionó la Escuela Politécnica con la Universidad Popular.

En el año 1950 se creó la Comisión Mixta de Consultación Técnica y de Servicios a la Industria en el marco del Comité Económico Colombo-Italiano "Américo Vespucci", que el ministro de Relaciones Exteriores de Italia y bajo la administración del general de Ejército Arturo Prat Soler, presidente del Comité de Entrenamiento (SEPA). Esta comisión presidió el Comité de Consultación Técnica y de Servicios a la Industria, que tuvo como miembros principales al ingeniero Mario Gómez, ministro de Hacienda, y al ingeniero

mediación en el sistema de control. Por otro lado, se considera que con la implementación de la estrategia se encuentran las bases para la ejecución de las estrategias de cambio dentro del sector público, lo que permitirá la ejecución más eficiente de las políticas públicas en materia de desarrollo de los sectores.

Asimismo, señala la Asociación Colombiana de Empresarios Electrificados, que es la representante del CAPIF con aproximadamente 1000 empresas que tienen su actividad en el sector industrial, tiene una alta tasa de cumplimiento en la ejecución de las estrategias establecidas en el acuerdo suscrito con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que incluye la ejecución de las estrategias de cambio.

En tanto, el presidente de la Federación Colombiana de Instituciones Financieras, Luis Fernando Gómez, sostiene que el acuerdo entre el sector público y las instituciones financieras y las autoridades y las instituciones concursadas o del sector oficial para incentivar el desarrollo, representa una oportunidad y politizaciones relevantes para el país.

El presidente de la Federación Colombiana de Instituciones Financieras, Luis Fernando Gómez, sostiene que el acuerdo entre el sector público y las instituciones financieras y las autoridades y las instituciones concursadas o del sector oficial para incentivar el desarrollo, representa una oportunidad y politizaciones relevantes para el país.

En tanto, el presidente de la Federación Colombiana de Instituciones Financieras, Luis Fernando Gómez, sostiene que el acuerdo entre el sector público y las instituciones financieras y las autoridades y las instituciones concursadas o del sector oficial para incentivar el desarrollo, representa una oportunidad y politizaciones relevantes para el país.

En tanto, el presidente de la Federación Colombiana de Instituciones Financieras, Luis Fernando Gómez, sostiene que el acuerdo entre el sector público y las instituciones financieras y las autoridades y las instituciones concursadas o del sector oficial para incentivar el desarrollo, representa una oportunidad y politizaciones relevantes para el país.

En tanto, el presidente de la Federación Colombiana de Instituciones Financieras, Luis Fernando Gómez, sostiene que el acuerdo entre el sector público y las instituciones financieras y las autoridades y las instituciones concursadas o del sector oficial para incentivar el desarrollo, representa una oportunidad y politizaciones relevantes para el país.

En tanto, el presidente de la Federación Colombiana de Instituciones Financieras, Luis Fernando Gómez, sostiene que el acuerdo entre el sector público y las instituciones financieras y las autoridades y las instituciones concursadas o del sector oficial para incentivar el desarrollo, representa una oportunidad y politizaciones relevantes para el país.

1. *What is the name of your organization?*  
2. *What is the name of your organization's president?*  
3. *What is the name of your organization's treasurer?*

er los siguientes puntos:

for fabrication of the device.

Proceeded with the same care as the first, and the results were perfectly

本研究は、主に、(1)「政治的・社会的問題」に対する意識、(2)「政治的・社会的問題」に対する態度、(3)「政治的・社会的問題」に対する行動の3つを対象とした。また、(1)「政治的・社会的問題」に対する意識、(2)「政治的・社会的問題」に対する態度、(3)「政治的・社会的問題」に対する行動の3つを対象とした。

La actividad principal que se desarrolla en el centro es la transferencia de nuevas tecnologías en la fabricación de los más avanzados productos para las telecomunicaciones. En el caso de la Fundación Nuevo Colombe Industrial, las comunicaciones y las ciencias y tecnologías, están previstas en el horizonte de un centro de demostración de CN y CAPI, para cumplir con esta situación.

Cuba

En la actualidad se considera a los experimentos de la óptica cuántica como una de las principales contribuciones a la industria. Los que se realizan en el campo de la óptica cuántica tienen como resultado la creación de un gran número de instrumentos y dispositivos que han sido de gran utilidad en la industria. Los más conocidos de estos instrumentos son los láseres, que se utilizan en la industria para la fabricación de componentes electrónicos, la impresión de documentos y la grabación de datos. Los láseres se utilizan también en la industria para la fabricación de componentes ópticos, como lentes y prismas, y para la generación de ondas de radio y televisión.

La fabricación de MHCN es importante a la hora de proveer componentes dedicados a la introducción de este tipo de dispositivo en el campo de las tecnologías biomédicas.

Quanto ao período anterior, é de se destacar que, apesar da constatação de que o Brasil não possui um projeto de desenvolvimento sustentável, existem muitas iniciativas e experiências que devem ser reconhecidas. Outras áreas de trabalho devem ser criadas para que se possa expandir e replicar essas experiências, e também para que sejam elaborados os mecanismos de fiscalização e avaliação das iniciativas propostas.

Las principales aplicaciones de la soldadura en la industria se realizan en la construcción naval, en la construcción de maquinaria y en la fabricación de maquinaria pesada. La soldadura es una operación que se realiza generalmente de forma manual, ya que es difícil que el paro de la soldadura sea menor que el tiempo requerido en el tránsito masivo del centenar. Los equipos utilizados para soldar varían dependiendo de las diferentes técnicas que se emplean. La soldadura por fusión es la más utilizada en la construcción naval, ya que es la más rápida y económica. La soldadura por fusión se realiza mediante la aplicación de calor al punto de fusión de los metales, lo que permite una mayor velocidad de trabajo.

La soldadura por fusión es una técnica que se utiliza en la construcción naval, en la construcción de maquinaria pesada y en la construcción de maquinaria industrial. La soldadura por fusión es una técnica que se utiliza en la construcción naval, en la construcción de maquinaria pesada y en la construcción de maquinaria industrial. La soldadura por fusión es una técnica que se utiliza en la construcción naval, en la construcción de maquinaria pesada y en la construcción de maquinaria industrial.

La soldadura por fusión es una técnica que se utiliza en la construcción naval, en la construcción de maquinaria pesada y en la construcción de maquinaria industrial. La soldadura por fusión es una técnica que se utiliza en la construcción naval, en la construcción de maquinaria pesada y en la construcción de maquinaria industrial.

La soldadura por fusión es una técnica que se utiliza en la construcción naval, en la construcción de maquinaria pesada y en la construcción de maquinaria industrial. La soldadura por fusión es una técnica que se utiliza en la construcción naval, en la construcción de maquinaria pesada y en la construcción de maquinaria industrial.

En términos generales, la soldadura sigue la siguiente secuencia: soldadura de base, soldadura de revestimiento y soldadura de cubierta. La soldadura de base es la más importante, ya que es la que proporciona la mayor resistencia a la corrosión.

La soldadura de revestimiento es la que proporciona la mayor resistencia a la corrosión.

在《中華人民共和國憲法》第56條規定：「中華人民共和國公民有受教育的權利和義務。」

Digitized by Google

que se ha visto en la ejecución de las estrategias de desarrollo industrial. La situación es similar en el caso de la industria automotriz, que ha tenido una evolución similar a la de la industria petroquímica, con la excepción de la fabricación de automóviles, que ha sido más exitosa. La industria automotriz ha logrado una importante transformación tecnológica, pasando de la etapa de diseño y desarrollo de prototipos a la producción en serie, lo que le ha permitido competir internacionalmente. Sin embargo, la industria automotriz cubana ha tenido que enfrentar numerosos desafíos, como la escasez de divisas y de financiamiento, la falta de tecnología avanzada y la dependencia de la importación de componentes y maquinaria. La industria automotriz cubana ha logrado superar estos desafíos, pero sigue enfrentando desafíos importantes, como la necesidad de diversificar su producción y aumentar su eficiencia energética. La industria automotriz cubana ha logrado una importante transformación tecnológica, pasando de la etapa de diseño y desarrollo de prototipos a la producción en serie, lo que le ha permitido competir internacionalmente. Sin embargo, la industria automotriz cubana ha tenido que enfrentar numerosos desafíos, como la escasez de divisas y de financiamiento, la falta de tecnología avanzada y la dependencia de la importación de componentes y maquinaria. La industria automotriz cubana ha logrado superar estos desafíos, pero sigue enfrentando desafíos importantes, como la necesidad de diversificar su producción y aumentar su eficiencia energética.

En resumen, la situación actual de la industria automotriz cubana es compleja y desafiante, pero también ofrece oportunidades para el desarrollo y la innovación. La industria automotriz cubana ha logrado una importante transformación tecnológica, pasando de la etapa de diseño y desarrollo de prototipos a la producción en serie, lo que le ha permitido competir internacionalmente. Sin embargo, la industria automotriz cubana ha tenido que enfrentar numerosos desafíos, como la escasez de divisas y de financiamiento, la falta de tecnología avanzada y la dependencia de la importación de componentes y maquinaria. La industria automotriz cubana ha logrado superar estos desafíos, pero sigue enfrentando desafíos importantes, como la necesidad de diversificar su producción y aumentar su eficiencia energética.

- b) Una creciente demanda de servicios de salud en el sector público y privado y las sencillas estrategias que permiten la obtención de resultados, eficiencia y calidad.
- c) Existe una creciente fabricación de dispositivos que utilizan técnicas de automatización, con aplicaciones en medicina.
- d) Hay un gran desarrollo tecnológico en las técnicas de automatización, principalmente en el campo de la investigación y las aplicaciones funcionales de los dispositivos.
- e) La cooperación interinstitucional es un elemento clave de carácter obligatorio.
- f) La creciente demanda de servicios de salud en el sector público y privado y las sencillas estrategias que permiten la obtención de resultados, eficiencia y calidad.
- g) En el ámbito interinstitucional, el cooperativismo es el tipo de cooperación más utilizada.

## Chile

Algunos países en el mundo están mejor que Chile en la aplicación de la automatización industrial en su industria. Sin embargo, para mantener la competitividad de la industria, las empresas de investigación y las universidades son las instituciones que poseen una mejor trayectoria en el desarrollo de tecnologías.

En este sentido, que Chile es un país con un bajo nivel de desarrollo tecnológico, es cierto, sin embargo, existe un alto número de empresas que tienen una alta calidad tecnológica que difiere totalmente de la que se ha visto en los desarrollos de ingeniería en el área de los sistemas de automatización y, equipos e interfaces a pedido de medida como son el control de procesos.

En el punto de vista usuario, los sectores de la industria que utilizan estas tecnologías son el automotriz, el metalúrgico, el químico, plástico, aeronáutico, naval, entre otros. La industria que se incluye al uso de MHCN existe cerca de 100 empresas en el país usadas por empresas metalmeccánicas, productoras de plástico y de partes y piezas. Algunas grandes empresas también poseen este tipo de maquinaria en sus talleres de producción.

El análisis de las estrategias autonómicas en el sector público nos propone que existe un creciente deseo por parte de los gobiernos autonómicos de establecer una serie de relaciones de colaboración entre las administraciones y las empresas. La consecución de algunas de las estrategias de

Con respecto al CAR, ha tenido un largo periodo de amplitud en que las principales fábricantes de automóviles, tanto norteamericanas como europeas, se han trabajado sobre todo en la fabricación de automóviles de lujo y de deporte. Asimismo, las fábricas estadounidenses han producido en menor medida automóviles de Astilleros de la Costa Caribe, que tienen una amplia gama de vehículos de lujo y deportivos.

El proceso de neutralización, por si existe, es hoy actualmente, propicia incorporación, cada vez más, de nuevas tecnologías para la modernización del parque científico y tecnológico, así como la creación de centros de investigación, desarrollo y transferencia de tecnologías y desarrollo de la industria, tanto en el sector público como en el privado, que poda redundar en una mayor eficiencia y productividad.

Entre las instituciones que trabajan sobre el tema se en-  
cuentran: la Universidad de Chile, el Centro de Investigaciones  
Minero-Metalúrgicas, el Instituto de Investigaciones Técnicas  
y Técnicas, la Universidad Católica, la Universidad de Chile,  
la Universidad de Magallanes, la Universidad de Concepción,  
el Instituto de Geología y Geofísica, la Universidad de Bío-Bío  
y la Universidad de Tarapacá.

1. *Chlorophytum comosum* L. (Liliaceae) - This plant is a common ground cover in the area, often growing in shaded areas under trees. It has long, thin, strap-like leaves and small, white flowers.

En la actualidad se están realizando esfuerzos para automatizar la fabricación de los componentes de la máquina. A través de los trabajos desarrollados en el Departamento de Electrónica y Mecánica han sido diseñados y construidos los sistemas de control que permiten la ejecución de los procesos de corte y soldadura en la CED para la obtención de piezas de alta calidad.

que se realizó en el año 2000, se observó que el 60% de los hogares de la población rural vivían en casas con techo de tejas y el 30% en casas con techo de zinc. Los resultados de este estudio indicaron que el 60% de las viviendas rurales tienen un techo de tejas y el 30% tienen un techo de zinc.

Respecto a la parte ejecutiva se estima que el PNUD ha tenido una actuación ejemplar dentro de las demandas y expectativas que se le han planteado. Sin embargo, considerando que el PNUD es un organismo internacional que no tiene competencia en la administración de fondos, se recomienda que se establezca una estrategia para la administración de los fondos que se han destinado al desarrollo rural en el Perú. La estrategia debe considerar la necesidad de establecer una autoridad que sea responsable de la administración de los fondos y que tenga la capacidad de garantizar su uso eficiente y efectivo. La autoridad propuesta debe ser dotada de las competencias y recursos necesarios para cumplir con su función. La estrategia debe considerar la necesidad de establecer mecanismos de control y evaluación para garantizar que los fondos se utilicen de acuerdo con las demandas y expectativas de los beneficiarios. La estrategia debe considerar la necesidad de establecer mecanismos de control y evaluación para garantizar que los fondos se utilicen de acuerdo con las demandas y expectativas de los beneficiarios.

El Instituto de Tecnología Industrial es una entidad de investigación y desarrollo que trabaja en la automatización de procesos industriales, la mejora continua de las plantas, la optimización de las operaciones, la reducción de costos, la mejora de la calidad y el control de máquinas y sistemas. El INTEC tiene un amplio catálogo de servicios y soluciones provenientes del sector industrial, que incluye la medida, formación, los vínculos INTEC-Industria.

and the financial manager.

Por otro lado, la Facultad de Ciencias y la Escuela de  
Tecnología se han comprometido a dar apoyo en las etapas de diseño y  
desarrollo de tecnologías de control para el desarrollo de la  
actividad de tallerismo. Asimismo, se ha establecido una  
línea permanente de cooperación entre la  
Facultad de Ciencias y la Escuela de Técnicos en  
Ingeniería en Control de Procesos.  
Además, científicos y profesionales  
de la electrónica de potencia. Esta asociación permitió que la  
Sociedad punto de convergencia entre la academia y la  
industria de promoción del desarrollo de la  
ciudadanía científica, tecnológica,  
y cultural de la Universidad de Costa Rica.

En Chile es prácticamente imposible que el sistema de la cooperación internacional cumpla con su función social, porque el esquema más adecuado es el de las autoridades nacionales y locales. En Chile no habrá la fuerza de trabajo necesaria para cumplir con las tareas que se le asignan.

en el desarrollo industrial. De allí que sea fundamental que se promueva la formación de profesionales que no solo posean conocimientos en ciencias y técnicas del campo industrial, sino que también posean competencias en el manejo de las tecnologías de la información.

En el caso de las tecnologías de la información, es relevante tener en cuenta que existen limitaciones al momento de aplicarlas en la industria. Una de las principales limitaciones es la escasa formación de profesionales en las tecnologías de la información. La falta de criterios de selección en los sistemas de formación profesional, el costo de estas tecnologías, la falta de apoyo a la investigación y desarrollo de las tecnologías de la información, así como la falta de conocimiento de las mismas.

En el caso de las tecnologías de la información, se observa que existe una gran demanda de profesionales con conocimientos en las tecnologías de la información.

a) Las áreas de especialización de mayor uso actual y potencial son las de automatización de control de procesos y CAD.

i) La automatización y control de procesos es una área con muchas posibilidades de uso en la industria. Es una área segura y precisa. Para ello se puede contar con algunas empresas locales que producen soluciones a medida.

ii) En CAD existen posibilidades de ampliar la información en cada etapa de ejecución de proyectos.

- c) Los resultados de las investigaciones realizadas en el sector industrial muestran que las empresas de mantenimiento tienen una alta tasa de rotación del personal del sector, esto es, cada vez más personas abandonan la industria. En varias universidades se han organizado cada vez más participan en programas de investigación relacionados con la automatización industrial.
- d) Existe una tendencia constante a aumentar la cooperación entre las empresas. La cooperación entre las empresas es una estrategia para aumentar la eficiencia.
- e) La cooperación interempresarial es una actividad en forma más usada es la formación de consorcios.
- f) Los factores limitantes que impiden el desarrollo de las empresas tecnológicas de mantenimiento son: la falta de recursos humanos, capacidad financiera, la falta de cooperación interempresarial sobre las ventajas de la misma.

## Ecuador

En tanto el sector industrial tiene que ser competitivo en la exportación y en el consumo interno, que hoy en día frente a la apertura de los mercados está obligado a ser más competitivo y por este razón, se viene impulsando e incorporar gradualmente técnicas modernas de producción. Los países que actualmente se encuentran en desarrollo están realizando esfuerzos para lograrlo, siendo el sector productor de bienes de capital el que más sentido,

que se ha de tener en cuenta es la necesidad de que las tecnologías de información y control que intervienen en el manejo de los sistemas productivos sean lo más eficientes y económicas posibles. De acuerdo con esto, se han de considerar las siguientes categorías de maquinarias y equipos para manipulación, pesaje y control: maquinaria y equipos para construcción civil, minerales, industria alimentaria (en su tipo y material) para movimiento y almacenamiento de personas y bienes; maquinaria y herramientas para la construcción, industria química, petróleo y gas, y maquinaria para movimiento y almacenamiento de materiales de transporte; maquinaria para la actividad agropecuaria; maquinaria, equipos y maquinaria para la actividad alimentaria y afines y; equipo y mobiliario para el sector sanitario de salud. Entre todos estos subsectores se ha de tener en cuenta la aplicación de las tecnologías de automatización en los sistemas productivos, ya sea en forma directa o indirecta.

En el Departamento de Ingeniería Industrial de la Escuela Politécnica Nacional de Quito, se imparte una asignatura titulada "Sistemas de Control". En esta asignatura se estudian los sistemas de control que se utilizan en la industria. Los sistemas de control que se estudian en la asignatura del PGI son usados en las siguientes industrias: las industrias de centros de procesos, las industrias más difusas son las fábricadoras. Los tornos, los electrocincosionadores, los punzonadores, los laminadores, los centros de maquinado, entre otros. Algunos de estos sistemas tienen una retroalimentación que permite tener una mayor eficiencia.

En la actualidad existe una gran demanda de ingenieros que conozcan las técnicas de control de procesos, las matemáticas y las aplicaciones de la ingeniería en la industria. Los sistemas de control que se estudian en la Escuela Politécnica Nacional son sistemas de control eléctricos, hidráulicos y mecánicos. Algunos de los fabricantes de bienes de consumo tales como zapatos y muebles metálicos, tienen sus sistemas de control en la Escuela Politécnica.

En la Escuela Politécnica Nacional se imparte la asignatura "Sistemas de Control" para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, la cual tiene una capacidad de 1000 alumnos en el año de 1980.

Los institutos que ofrecen programas de enseñanza en el nivel superior que trabajan en el área de automatización son la Escuela Politécnica Nacional y la Escuela Politécnica del Ejército, los cuales trabajan en electrónica y sistemas de control, dentro de su formación profesional. La Escuela Politécnica del Ejército tiene una capacidad de 1000 alumnos en el año de 1980.

Centro de Investigación y Desarrollo en la Educación Básica. Sección de Factor Metropolitano. La Dirección General de Investigación y Desarrollo en la Educación Básica es una dependencia que tiene como función principal el establecimiento de las relaciones necesarias para el desarrollo de las respectivas. Asimismo, la Comisión de diseño de la Investigación de Investigación y Desarrollo Superior y de la Comisión de la Universidad. La Comisión de fabricación y desarrollo y de la Comisión de Investigación.

la cooperación que se ha venido realizando establecida. Como  
el trabajo científico es de naturaleza internacional, no puede permanecer el caso  
de que se realicen en un solo país las investigaciones y se impidan las  
comunicaciones entre los científicos de diferentes países. La  
investigación que se ha venido realizando tiene forma  
de una red de comunicaciones entre los países que la realizan, que  
estimaría que es de gran utilidad para el desarrollo de  
la ciencia en América Latina. Por lo tanto, para lo cual solicito la  
cooperación de varias encuestas de países latinoamericanos usando  
el procedimiento de muestreo sistemático y de transferencia  
tecnológica, con el fin de que se realice en UNISON y, para complementar

Performance Management und die Voraussetzung für die Modernisierung des Arbeitsmarktes

Algunos de los factores que impulsan la demanda de servicios de salud en mayor uso de los hogares son el desarrollo de las ciudades y la población rural con la boca creciente que se asienta en las ciudades y el desarrollo económico del mercado local y regional.

en el desarrollo de la actividad económica en el territorio. La actividad industrial es la que más empleo genera, seguida por la construcción, la agricultura y la pesca, que es la actividad de menor intensidad económica y empleo.

Las características más relevantes de la actividad económica son las tecnologías de automatización y control que se han implementado en la industria de la fabricación de maquinaria y equipo.

P) ¿Cuáles son las principales causas que impulsan la migración al interior del país? La migración es un fenómeno que ha ocurrido en diferentes momentos y con diferentes causas. Una de las principales causas es la falta de oportunidades laborales y económicas en el exterior, lo que lleva a las personas a buscar mejores condiciones de vida y trabajo en su país de origen.

b) En DNEC las principales causas que impulsan la migración al exterior son el de matrícula y el de partes y piezas. En DNEC, las personas que migran generalmente lo hacen para trabajar en fábricas o empresas que ofrecen mejores condiciones laborales y salariales. La mayoría de las personas que migran lo hacen para trabajar en la industria manufacturera, ya que es una de las principales fuentes de empleo en el país. La migración también es impulsada por factores como la falta de oportunidades laborales en su país de origen, la necesidad de mejorar su calidad de vida y la posibilidad de encontrar mejores condiciones de vida y trabajo en el exterior.

c) ¿Qué tipos de migración existen en el país? Existe una variedad de tipos de migración en el país, incluyendo la migración rural-urbana, la migración internacional y la migración dentro de la misma ciudad.

d) Las principales causas que impulsan la migración en el país son la falta de oportunidades laborales y económicas, la necesidad de mejorar su calidad de vida y la posibilidad de encontrar mejores condiciones de vida y trabajo en el exterior.

1. The first step in the process of creating a new product is to identify a market need or opportunity. This involves conducting market research to understand consumer needs, preferences, and behaviors. It also requires analyzing existing products in the market to identify gaps or opportunities for improvement.

## 2. Concept Development

2.1. Once a market need is identified, the next step is to develop a product concept. This involves defining the product's unique value proposition, target audience, and key features. It also requires considering factors such as cost, feasibility, and regulatory requirements.

2.2. The product concept should be clearly defined and communicated to all stakeholders involved in the development process. This includes the design team, manufacturing team, and marketing team.

2.3. The product concept should be tested and refined through iterative prototyping and user testing. This helps to validate the concept and identify any potential issues or areas for improvement.

2.4. The product concept should be documented in a formal product specification document. This document should include details such as the product's name, description, features, and performance specifications.

2.5. The product concept should be communicated to all stakeholders involved in the development process. This includes the design team, manufacturing team, and marketing team.

2.6. The product concept should be tested and refined through iterative prototyping and user testing. This helps to validate the concept and identify any potential issues or areas for improvement.

2.7. The product concept should be documented in a formal product specification document. This document should include details such as the product's name, description, features, and performance specifications.

2.8. The product concept should be communicated to all stakeholders involved in the development process. This includes the design team, manufacturing team, and marketing team.

2.9. The product concept should be tested and refined through iterative prototyping and user testing. This helps to validate the concept and identify any potential issues or areas for improvement.

2.10. The product concept should be documented in a formal product specification document. This document should include details such as the product's name, description, features, and performance specifications.

2.11. The product concept should be communicated to all stakeholders involved in the development process. This includes the design team, manufacturing team, and marketing team.

2.12. The product concept should be tested and refined through iterative prototyping and user testing. This helps to validate the concept and identify any potential issues or areas for improvement.

2.13. The product concept should be documented in a formal product specification document. This document should include details such as the product's name, description, features, and performance specifications.

## Perú

En el Perú, la situación económica ha sido muy desfavorable para las industrias durante los últimos años. Principalmente por el desarrollo de la industria petrolera que ha sido el eje central de este sector, las empresas productoras de petróleo tienen su mayor establecimiento en la costa (el litoral). El grueso de este tipo de industria se centra en la fabricación de petróleo y sus derivados (gasolina, aceite vegetal, gasoil, etc.). La otra parte importante es la industria pesada, principalmente de maquinaria y equipos para la agricultura, la construcción, la minería, la industria y la construcción naval. Así mismo se producen pero en menor proporción algunas maquinarias agrícolas, productos metálicos estructurales, construcción civil, maquinaria industrial y maquinaria y equipos para la agricultura.

En comparación a la producción mundial de maquinaria y equipos, ésta es bastante reducida y se centra en torno a teléfonos, taladros, orugas y una diversa gama de equipos de información con escasa o nula incorporación de tecnologías avanzadas. La tecnología para la fabricación de estas máquinas se ha conseguido a través de convenios internacionales con países como Alemania, Francia, Italia, Japón, Estados Unidos, Inglaterra, etc., y más específicamente con la Unión Soviética.

actualmente se importan equipos de control que cumplen con las necesidades básicas y en algunos casos las demandas más avanzadas. Actualmente existe la posibilidad de fabricarlos en el país, lo que es de gran interés para el sector industrial. Es necesario tener en cuenta que se va a incrementar la demanda futura y que habrá una producción local de estos equipos.

La fabricación de equipos electrónicos de control para la automatización industrial es importante. Algunos fabricantes que producen equipos electrónicos han implementado este tipo de sistemas usando interfaces o tarjetas electrónicas de control que cumplen con sus necesidades. Una aplicación típica es la automatización para CAD y control de procesos.

La difusión de MHCN en el país es muy limitada. Se calcula que existen entre 20 y 30 empresas que han introducido a principios de la década de los 90s el crecimiento de su utilización ha sido bastante lento. El sector que más ha beneficiado es el metalmeccanico en el que se han instalado en las principales fabricantes de maquinaria y equipo industrial (que tienen la mayor parte de capital). En general, son empresas que tienen la capacidad de escoger este tipo de tecnologías para aumentar la eficiencia y calidad de producción, aumentar la calidad y obtener mejor rendimiento. En sus productos, los tipos de MHCN de más uso son los de control numérico, las fabricadoras, los tornos, centros de mecanizado, fresadoras, mandrinadoras, estampadoras y las máquinas de soldadura.

Un segmento de las empresas fabricantes de maquinaria y equipo industrial es el que produce maquinaria para la industria alimentaria. Estas empresas tienen una demanda constante de MHCN para controlar los procesos de producción.

particular de acuerdo al público al que se dirige. Al igual que en el desarrollo de las tecnologías, tienen sus diferentes tipos de aplicación.

En relación al control de procesos, se conoce mejor en la industria gráfica y en la de pinturas.

Las universidades y centros de investigación del Perú han trabajado poco en el área de proyectos de automotriz y no tanto como lo que lo han hecho. Han tenido una duración larga y una calidad manufacturera. La Universidad Católica de San Agustín ha trabajado en el diseño de sistemas de ingeniería de trazado y realización de colecciones logísticas para hospitales.

En el Perú, la Universidad Nacional de Ingeniería ha promovido algunas tesis y proyectos sobre el tema.

El Instituto "Leonardo Da Vinci", asociado al Servicio Nacional de Aprendizaje y Trabajo Industrial (SENATI) trabaja en la capacitación y servicios a la industria. Este instituto, viene desarrollando un convenio entre los gobiernos de Perú y Japón, mediante la donación de un grupo de MHN, y el apoyo financiero necesario para su funcionamiento. La maquinaria donada incluye un centro de mecanizado, fregadoras, rectificadoras y una perforadora. En el área de capacitación poseen programas para profesionales de universidades, gerentes de empresas, operarios y técnicos. Dicho tipo de trabajo que realizan es: la orientación en el diseño de elaboración de piezas que la industria no produce en su planta de producción, entre los permisos que

在這裏，我們可以說，中國的社會主義者，是沒有資本主義的知識的。

tos convocados a manipular las de automatización de la economía.  
Hasta el momento, ninguna penetración en Perú, debe ser la más profunda o  
profundísima que las realizadas en la Argentina, Chile y Uruguay. Sin embargo,  
ello no impide que se realicen operaciones como la realizada por el Banco Central  
de Uruguay, que ha establecido una red de cajeros automáticos en su territorio.  
También, el Banco Central de Chile ha establecido una red de cajeros  
automáticos.

en la industria.

En el año 1950 se creó la

Asociación de Fabricantes de Automóviles.

En 1951 se creó la

Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1952 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1953 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1954 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1955 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1956 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1957 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1958 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1959 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1960 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1961 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1962 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1963 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1964 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1965 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1966 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1967 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1968 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1969 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1970 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1971 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1972 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1973 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En 1974 se creó la Asociación de Fabricantes de Automóviles y Vehículos Especiales.

En general, la tasa de crecimiento es de 3% al año, lo que conlleva la formación de 100 mil puestos de trabajo.

Asimismo, el estímulo económico provoca un crecimiento del empleo en sectores como el petróleo, la industria, la construcción, la pesca, la agricultura, la explotación minera y la actividad industrial.

## Méjico

Autóctona México es una de las naciones que más se ha beneficiado del desarrollo industrializado a lo largo de los últimos años. Actualmente, se encuentra entre los diez países de América Latina que producen este tipo de productos, fundamentalmente los pertenecientes al consumo y adquisición de artículos para el uso en la industria.

En lo que respecta a la producción industrial, México figura entre los más importantes en el mundo, ocupando el cuarto lugar en la fabricación de automóviles y el quinto en la fabricación de televisores y de maquinaria para la agricultura. La industria mexicana es conocida por su gran variedad de artículos y su bajo costo, lo que la hace muy competitiva en el mercado internacional. Sin embargo, la industria mexicana tiene una debilidad importante: su baja complejidad tecnológica, en especial en artículos de exportación.

La evolución del parque industrial mexicano en lo que se refiere a la producción de automóviles es la siguiente: en 1950, se crearon 30 empresas que suministraron 100 mil unidades; en 1955, se producían 150 mil; en 1960, 250 mil; en 1965, 400 mil; en 1970, 600 mil; en 1975, 1 millón; en 1980, 1.5 millones; en 1985, 2.5 millones; y en 1990, 3.5 millones. En 1984, las fábricas mexicanas produjeron 2.5 millones de automóviles, incluyendo una cifra menor dirigida al mercado interno. El impresionante desarrollo alcanzado en el sector automotriz es muy similar al logrado en el sector de la televisión, que pasó de 10 mil unidades en 1950 a 1 millón en 1960, 2.5 millones en 1970, 4.5 millones en 1980 y 7.5 millones en 1990.

1. Cifras tomadas de la Encuesta Industrial Anual, elaborada por el INEGI.

2. Cifras tomadas de la Encuesta Industrial Anual, elaborada por el INEGI.

en el campo de la investigación y desarrollo, la mayor parte con el fin de obtener licencias de derechos nacidos de fabricación, que no es lo mismo que obtener una licencia industrial. Además se espera tener en cuenta la licencia y el otorgamiento de licencias.

Durante el periodo 1984-1986, en el Programa Multilateral de Fomento Industrial (PRONAFIDE) y en el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico (PROMETEC), se establecieron dependencias generales de ciencias para la ejecución de las actividades de la producción de programas para la automatización de procesos y la fabricación de instrumentos de medida.

En la legislación fiscal y fiscalizadora, se establecieron incentivos fiscales y fisciales, la formulación de normas y procedimientos globales, la formulación de normas y procedimientos que apuntaban hacia el desarrollo de tecnologías de automatización de tipo genérico para procesos; la realización de estudios para el desarrollo de manipuladores industriales y el diseño y desarrollo de sistemas de instrumentación, adquisición de datos y control de procesos industriales. Como producto de dichas actividades se crearon y desarrollaron varios programas que fueron ejecutados por las autoridades tecnológicas de empresas, en especial sobre todo durante 1985 y 1986, la fabricación de equipos de automatización, incluyendo la adquisición de datos de procesos industriales.

Actualmente es un país que posee un parque industrial relativamente avanzado, pero 1990 se considera que se cumplió el compromiso que el ministro de Hacienda hizo en 1986, cuando se estableció la legislación que permitió la creación de la Comisión de la Competitividad.

En el campo de las principales sectores industriales se observa que las empresas más avanzadas en la aplicación de la informática son las industrias automotrices de Baja California, Puebla, Tlaxcala y Querétaro. Una lista de Tamaulipas incluye a las industrias automotrices, especialmente las ensambladoras de motores de automóviles; los fabricantes de autobartes; los proveedores para la industria del vidrio; la industria petroquímica; la red de comercio o proveedores locales y las fábricas de plásticos. En menor medida los de maquinaria, instrumentación y electrónica.

En general, estas empresas usan las siguientes aplicaciones: las nuevas de calidad, mediante herramientas de control numérico instaladas en las máquinas de uso más difundido son los tornos y los centros de mecanizado, y en menor medida las frenadoras, taladros, amoladoras y las ensambladoras.

Finalmente del CAD, las principales aplicaciones se observan en la industria metalmeca, las productoras de automóviles, la industria vidriera y autopartes, el sector aeroespacial, la construcción, consultoría e ingeniería, y en menor medida los equipos de instrumentación, medición y control. Estas aplicaciones están medianamente difundidas en las industrias de plásticos y de la industria alimenticia. Asimismo, en menor medida se observa en la industria de la celulosa y la industria química.

en el año 1984, se incrementó a 400, alcanzando de 1985 en adelante una cifra constante dentro las cifras mencionadas. Es importante mencionar que se trata de autorizadas, y actualmente se tienen 1000 autorizadas.

Existe un grupo de universidades e institutos de investigación y educación superior que vienen trabajando activamente en el terreno de las tecnologías de automatización industrial. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha impulsado el Entrenamiento de estudiantes en el manejo de robots industriales flexibles, además han desarrollado un sistema de control en inteligencia artificial, aplicaciones en la fabricación, programación y control remoto, algunos de estos sistemas se han transferido a la industria manufacturera de diversas especialidades. El Instituto Politécnico Nacional, el cual ofrece estudios avanzados en robótica, diseño de robótica y el CNC, en sus diferentes centros universitarios. La Universidad de Guadalajara, ha creado el Centro Universitario de Desarrollo de Bienes de Capital para apoyar a las empresas de la región, en la formación, desarrollo e implementación de una política vinculada al sector de bienes de capital, y en particular en la alta tecnología, robótica y CAD/CAM.

Finalmente la institución académica que más ha trabajado con dedicación es el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), en la formación universitaria sobre las tecnologías de la producción industrial que ofrecen desde el año 1980 en su programa de posgrado.

En el año 1970 se realizó una visita de trabajo a la Universidad de Gante en Bélgica, donde se establecieron relaciones con el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad, así como con el Centro de Investigación Industrial de Bélgica. El resultado de esta visita es que se establecieron relaciones con DAD-CAM y otras técnicas desarrolladas por el mencionado centro en el campo de las investigaciones industriales. El resultado de la visita es que se establecieron relaciones con DAD-CAM y otras técnicas desarrolladas por el mencionado centro en el campo de las investigaciones industriales. El resultado de la visita es que se establecieron relaciones con DAD-CAM y otras técnicas desarrolladas por el mencionado centro en el campo de las investigaciones industriales.

Además, se llevó a cabo una visita de trabajo a la Universidad de Gante en Bélgica, donde se establecieron relaciones con el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad, así como con el Centro de Investigación Industrial de Bélgica. El resultado de esta visita es que se establecieron relaciones con DAD-CAM y otras técnicas desarrolladas por el mencionado centro en el campo de las investigaciones industriales.

En el año 1971 se realizó una visita de trabajo a la Universidad de Gante en Bélgica, donde se establecieron relaciones con el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad, así como con el Centro de Investigación Industrial de Bélgica. El resultado de esta visita es que se establecieron relaciones con DAD-CAM y otras técnicas desarrolladas por el mencionado centro en el campo de las investigaciones industriales.

Además, se llevó a cabo una visita de trabajo a la Universidad de Gante en Bélgica, donde se establecieron relaciones con el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad, así como con el Centro de Investigación Industrial de Bélgica. El resultado de esta visita es que se establecieron relaciones con DAD-CAM y otras técnicas desarrolladas por el mencionado centro en el campo de las investigaciones industriales.

En el año 1972 se realizó una visita de trabajo a la Universidad de Gante en Bélgica, donde se establecieron relaciones con el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad, así como con el Centro de Investigación Industrial de Bélgica.

En el año 1973 se realizó una visita de trabajo a la Universidad de Gante en Bélgica, donde se establecieron relaciones con el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad, así como con el Centro de Investigación Industrial de Bélgica.

En el año 1974 se realizó una visita de trabajo a la Universidad de Gante en Bélgica, donde se establecieron relaciones con el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad, así como con el Centro de Investigación Industrial de Bélgica.

En la actualidad se observa una gran variedad de tecnologías de alta tecnología que están siendo adoptadas por las industrias especialmente en el sector automotriz. La técnica que más difundida es la interacción entre el diseño y la fabricación mediante la transferencia tecnológica vía tráveses de las inversiones extranjeras, sobre todo en cuanto a modernización del personal de mañifere.

La Dirección Nacional de la Industria de la Transformación, dentro de su función de promoción para la difusión vía red de nuevas tecnologías, ha establecido dentro de este marco la difusión de la robótica industrial en el sector automotriz, dando el desarrollo de la industria de la transformación.

Algunas empresas norteamericanas, tipo de casas fabricantes de maquinaria y equipos para la automatización industrial, han establecido campañas importantes para difundir los beneficios y utilidades que suponen el uso de este tipo de herramientas.

Las facilidades que facilitan con mayor fuerza un uso más amplio de la robótica son los bajos costos para la manufactura, con la posibilidad de una mayor eficiencia empresarial que se resiste a la competencia, las ventajas de este tipo de instrumentos y la posibilidad de contratar la importación de maquinaria de segunda mano. Hay países que se permitieron, pero con menor grado de intensidad, tales facilidades mediante políticas proteccionistas. La otra ventaja es la posibilidad de aumentar la productividad del sector automotriz, lo que es de gran importancia en el desarrollo industrial, ya que el sector automotriz es uno de los más dinámicos y competitivos en el mundo.

1.2.3.2.2. La industria automotriz es una de las más avanzadas en el mundo.

1.2.3.2.3. La industria petroquímica es una de las más avanzadas en el mundo.

c) La producción de máquinas y equipos ha debido a la muy rápida incorporación de la electrónica.

d) La mayor parte de las fábricas tienen un alto nivel tecnológico. Algunas empresas tienen una alta tasa de desarrollo y están en la vanguardia de la investigación y desarrollo. Otras tienen una menor tasa pero están en la vanguardia de la industria.

e) El mayor uso de RHDI se considera en los sectores automotriz, y en los fabricantes de autopartes, partes de automóviles, instrumentos de medición, electrónica y petróleo. Así como en las industrias de la CAF, la industria automotriz, maquinaria, construcción, ferretería, construcción, metalurgia, plásticos y la industria de conexión.

f) La robótica está bastante desarrollada en la industria automotriz y en la industria petroquímica.

g) La industria petroquímica es una de las más avanzadas en el mundo.

假設： $H_0: \mu = 60$  vs  $H_A: \mu < 60$

ANSWER: The following table summarizes the results of the simulation.

Q) La coordination interne des cellules régulée par l'ADN et les protéines de la chromatine. (15)

1. *What is the relationship between the two variables?*

association with the corresponding ligand, and the resulting complex may undergo further changes.

## Venezuela

desde el año de 1980. Venezuela se ha posicionado como el cuarto país de América Latina en el área de mecanizado-tratamiento. El uso de tecnologías asociadas a la automatización ha sido llevada a todos los sectores productivos de ese país.

Hoy día se conocen fabricantes que trabajan sistemas orientados a las más avanzadas tecnologías de automatización, basadas en la informática. Bien es conocido la existencia de empresas que ofrecen software industrial para el control de procesos, así como hardware y software de aplicaciones que cumplen con las necesidades de refinería al desarrollo de sistemas y equipos para el control de procesos industriales y de servicios.

Este grupo de industria que fabrica equipos electrónicos han orientado su producción hacia soluciones de medida en instrumentación. tales como contadores, voltmímetros, amperímetros, balanzas y traductores inteligentes, programables y diverso tipo de diversos tipos de medidores. Otras empresas se han orientado hacia la manufactura de estaciones automáticas de captación de datos, controladores de bombeo, controladores logicos programables, interfaces para control industrial, controlador para elaboración y adquisición de datos (UMCAD), terminales de control, generadores de señales de control, entre otros.

En el campo de la informática, existe una gran cantidad de empresas que ofrecen servicios de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de sistemas de información.

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-4000 or via email at [mhwang@uiowa.edu](mailto:mhwang@uiowa.edu).

在本研究中，我们探讨了不同类型的音乐对情绪状态的影响。

Figure 10. The effect of the number of hidden neurons on the performance of the neural network.

En el sector automotriz se fabrican y ensamblan las más avanzadas unidades de equipo retroalimentado para automóviles, camiones, autobuses, ascensores, bombas, conexiones hidráulicas, desaceleradores, medidores de agua, instrumentos de control, generadores, motores eléctricos, reguladores de velocidad, ruedas y neumáticos, poleas, válvulas, frenos, suspensión, etc. En la industria metalúrgica se fabrican, funden y moldean piezas de hierro y acero, tubos, alambres, chapas, láminas, etc. En la industria química se fabrican y procesan compuestos orgánicos y minerales, así como detergentes, tintes, colorantes, medicinas, etc.

En su mayoría, los grandes talleres se han transformado en fábricas de fabricación especializada, eléctricas, metalúrgicas, etc., que realizan una amplia gama de producción destinada a la exportación. Los talleres de la capital y sus alrededores, que en su mayoría pertenecían a la familia del presidente MENCHÍN

1. The first step in the process of creating a new product is to identify a market need or opportunity.

en la industria de la automoción, en la fabricación de maquinaria y en la construcción. Los sistemas de control de procesos industriales, que incluyen la regulación de fabricantes de equipo electrónico, el control de velocidad variable, los controladores de punto fijo y los controladores de circuitos integrados, están siendo utilizados para aplicaciones de control de velocidad constante, las velocidades bajas y algunas grandes rotaciones de maquinaria, productos de cerámica, tuberías eléctricas, etc. Los sistemas de CAD para la elaboración digitalizada de dibujos se están usando en plantas, edificios, revestimientos, etc. Una de las principales aplicaciones actuales es la elaboración de dibujos para la fabricación de componentes electrónicos.

La gran industria de procesos y la petroquímica, así como las principales suministradoras de servicio eléctrico y las empresas del sector metalúrgico, han aumentado en los últimos años la incorporación de sistemas distribuidos basados en microcomputadoras, desandando también del uso de sistemas basados en controles electromecánicos a controles basados en microelectrónica.

La difusión de robots y sistemas de transporte y ensamblaje industrial es muy incipiente. Tan sólo se comienzan a implementar sistemas de fabricación de plásticos y de otros materiales con alta tecnología.

Mencionado punto destaca el uso de los sistemas de control y automatización para la automatización de la actividad industrial, así como el desarrollo de aplicaciones de calidad basadas en la utilización de algunas técnicas de los sectores metalmechanicos y eleroneros.

Entre las universidades y centros de investigación que han jugado un papel mas activo en relación a programas de desarrollo en automatización industrial, se encuentran la Universidad de Los Andes (ULA), la cual ha desarrollado principalmente proyectos de instrumentación, control de procesos y robótica en la Facultad de Ingeniería (FI) de Ibarra, que creó en 1984 el Centro de Investigación del Ministerio de Fomento, este instituto es actualmente directamente vinculado al sector petroquímico, y que participa en proyectos relacionados con las Áreas de sectores OIL, DAM, SAE, así como en MHCN y manufactura flexible, orientados a fortalecer la competitividad de la industria nacional; la Universidad Central de Venezuela (UCV), cuya especialidad más notable ha sido en el desarrollo de algoritmos para el control industrial; la Universidad Simon Bolívar (USB), que cuenta con un centro especializado en automatización y que además, esto por intermedio de la carrera de Ingeniería de la Producción; el Instituto venezolano de Tecnología del Petróleo (INTEVEP), especialmente en el desarrollo de sensores primarios y que además es instanciado en 140 establecimientos de trabajo para su aplicación en el campo, así como en la elaboración de software para la industria.

los que se realizan en la Universidad Central de Venezuela, la Universidad Simon Bolívar, la Universidad de los Andes, la Universidad de Carabobo, la Universidad de las Américas, la Universidad Católica Andrés Bello, la Universidad de Valencia, entre otras.

En el sector industrial viene el Instituto Politécnico de Barquisimeto, la Universidad de Caracas (UCV), los Institutos Universitarios de Tecnología (IUTS) se han especializado en las ramas de mecanización y control.

La capacitación de mano de obra especializada para la industria se realiza en el Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE) con un enfoque formel sobre la formación de trabajadores en las tecnologías de automatización, así como en la formación de aprendices. Se está conformando el Instituto Metalúrgico, auspiciado por el INCE, la Asociación de Industriales Metalúrgicos y de Minería (AIMM) y la Federación de Trabajadores Metalúrgicos, (FETRAMETAL), a fin de formar trabajadores técnicos para maestros y trabajadores en la industria metalúrgica, petroquímica y minera, incluyendo la formación en materias técnicas y de administración.

En el sector de la cooperación entre las empresas y, entre empresas y universidades, de desarrollo y de investigación y desarrollo, es de mencionar la Caja de Pensiones. En esta dirección, algunos distribuidores de la industria metalúrgica y petroquímica han mostrado interés en la creación de centros de investigación y desarrollo, con la participación de empresas

the first time in the history of the country. The demand for labor has been so great that it has been difficult to find enough men to fill all the available positions.

la población económicamente activa no tiene el nivel de formación y cualificación que requiere la actividad económica. La escasez de mano de obra calificada es una limitación que se manifiesta en la alta tasa de rotación de personal, la baja productividad y la elevada tasa de desempleo. La escasez de mano de obra calificada es una limitación que se manifiesta en la alta tasa de rotación de personal, la baja productividad y la elevada tasa de desempleo. La escasez de mano de obra calificada es una limitación que se manifiesta en la alta tasa de rotación de personal, la baja productividad y la elevada tasa de desempleo.

La situación de la difusión y uso de nuevas tecnologías para las administraciones locales españolas. En términos generales se observa una mayorización.

- b) La mayor tasa de crecimiento de fabricación de equipos y sistemas es atribuible a la automatización industrial que utiliza empresas representadas por productoras de sistemas y componentes que se han especializado en la fabricación de maquinaria y equipo para la industria.

Le résultat de cette recherche est le suivant : lorsque l'agent de vente connaît la situation financière de son client, il peut déterminer

Além disso, o estudo da evolução das estruturas de organizações

Por parte del sector público se realizan inversiones en infraestructura y por parte del sector privado se realizan inversiones de procesos y por las grandes inversiones en petróleo, petroquímica y

Algunas de las principales ventajas y desventajas de las tecnologías de información en la administración son las siguientes:

- Ventajas:
  - Mayor eficiencia en la toma de decisiones.
  - Mayor eficiencia en la ejecución de las tareas.
  - Mayor eficiencia en la administración de los recursos.
  - Mayor eficiencia en la comunicación entre los diferentes departamentos.
  - Mayor eficiencia en la administración de la información.
- Desventajas:
  - Dependencia de la tecnología.
  - Costos elevados.
  - Problemas de seguridad y privacidad.
  - Problemas de integración y compatibilidad entre sistemas.
  - Problemas de mantenimiento y actualización.

## I.2. El papel de los actores

Muchas de las anterior panorámica sobre el desarrollo tecnológico en América Latina, así como la situación de autorregularidad en que se encuentra la región, impiden la creación de un marco favorable para el desarrollo de las tecnologías de la información. Sin embargo, existen algunas condiciones para el avance de la cooperación científica entre los países de América Latina a fin de modernizar y fortalecer el uso de este tipo de tecnologías.

### I.2.1. Las instituciones nacionales de investigación y desarrollo

En el desarrollo científico tecnológico tienen una función fundamental:

- a) La conformación de una red tecnológica complementaria de trabajo de manera que sea una infraestructura que permita compartir horizontalmente recursos, experiencias y capacidades en forma complementaria y agil. Es necesaria la construcción suraestructuras coordinadoras que burocratizarian el esquema propuesto. Esta red debería disponer de la capacidad de desarrollo y debe complementarse con las capacidades instaladas en las universidades e institutos de educación superior.
- b) La sintonización de sus planes de desarrollo: es necesario una adecuación de estos planes con las necesidades de desarrollo tecnológico actual, que permita cumplir con las metas establecidas y que no se vean obstaculizadas por la falta de coordinación entre las autoridades nacionales y las universidades e institutos de educación superior.

**La incorporación del sector empresarial en la  
gestión; como instrumento para el  
extremismo social y la estabilización socioeconómica.**

Este centro se centra en el desarrollo de la economía como mecanismo de fortalecimiento económico interno.

- d) **La irradiación tecnológica:** mediante la cual sistemáticamente se difunden los conocimientos, éxitos y los avances alcanzados dentro de las propias instituciones. A través de publicaciones científicas, así como la enseñanza tanto explícita como implícita, factuales y tendenciales. Tales datos son hecha en la forma más sencilla posible, sin restricciones, complementando y mejorando la que existe.

- e) **El mercadeo de los servicios:** las empresas de investigación y desarrollo deberían ofrecerlos a conocer sus servicios a través de la radio, televisión, los periódicos y revistas. De modo que se puedan obtener para ambos sectores.

- f) **El desbloqueo de los dogmas:** las empresas de cooperación se deben orientar a las personas que deseen modificar su punto de vista, presentando sus ideas y creencias.

deberán considerarse como una obligación fundamental de las empresas para elevar su capacidad innovadora y su posición competitiva.

**El fortalecimiento de la capacidad negociadora de las empresas:** las instituciones de investigación y desarrollo deberán convertirse junto con las empresas consultoras y las universidades en "la mano derecha" de las contrapartes nacionales en procesos de adquisición de tecnologías, de contratos de opciones de opciones tecnológicas o de cooperación técnica nacional e internacional.

- b) **La conformación de ambientes confiables:** facilitar el empleo de nuevas tecnologías sin temores ni temores, haciendo ver que las instituciones de investigación y desarrollo son un punto de apoyo en caso de que se presenten situaciones de crisis.
- c) **El apoyo complementario a las actividades de formación ya existentes:** las cuales deben incluir todos los niveles de educación, tanto a nivel gerencial, profesional, técnico y operativo.
- d) **El incremento de las capacidades y rangos para la innovación:** se plantearía incrementar la adquisición de equipos y de recursos financieros

La investigación científica y tecnológica es una actividad que se desarrolla en las universidades y en los centros de investigación, con el fin de contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

### **I.2.2. Los programas de actividades de desarrollo y los grupos de investigación en las universidades**

Algunas de las funciones y responsabilidades sugeridas para los institutos de investigación y desarrollo, tendientes a crear ambientes más cooperativos, requieren el complemento de las actividades universitarias, especialmente las referidas a la red tecnológica complementaria, la autorización de los planes de desarrollo, la irradiación tecnológica y el apoyo complementario a las actividades de formación existentes.

A esto se le puede sumar:

- a) La preparación de programas para la formación de científicos e investigadores; elevando sus niveles de preparación y complementando conocimientos esenciales para causar efectos multiplicadores en la difusión de nuevas tecnologías.
- b) El monitoreo de tendencias tecnológicas; para actualizar el conocimiento científico y tecnológico, y difundirlo hacia las empresas o institutos de investigación y desarrollo, y administrarlos para su integración en la actividad científica y tecnológica.

- a) La universidad tiene que ser capaz de ofrecer una orientación en sus actividades hacia las necesidades de la sociedad, a través de los programas de investigación, docencia y extensión, los cuales deben contribuir al desarrollo de estas actividades en la frontera del conocimiento, para luego irradiarla hacia el resto de la sociedad.
- b) La vinculación con los planes académicos: establecer lazos entre programas de investigación y desarrollo, y las actividades académicas cotidianas para de esta manera aprovechar las capacidades profesionales e incentivar la creación de nuevas líneas de trabajo e investigación.
- c) Desarrollar la formación de las nuevas capas profesionales: capaces de seleccionar, difundir, usar y desarrollar nuevas tecnologías.

#### I.2.3. El mejoramiento de la planificación y gerencia de la investigación.

La investigación científica requiere nuevas condiciones que faciliten una mayor cooperación empresarial e investigación, así como la cultura organizacional y cultural que impregne todo el ambiente industrial, las universidades y empresas, para promover la investigación y desarrollo, en la medida en que se realicen las producciones de investigación.

En este sentido, se debe impulsar la creación de centros de investigación y desarrollo, así como la creación de

- a) La filosofía de la calidad total es una filosofía que se aplica en todos los aspectos de la vida cotidiana, no solo en la producción de bienes y servicios, sino también en la administración, la investigación, la educación, la salud, el ocio, etc.
- b) El uso de la filosofía de la calidad total son los beneficios que dan los sistemas para la gestión de proyectos de investigación.
- c) Con la planificación estratégica se logra una clarificación de los objetivos, la asignación y distribución de los recursos a usar, y la identificación de las habilidades y fortalezas de la institución y de los individuos que trabajan del entorno.
- d) Con la filosofía de la calidad total, la cual busca la satisfacción plena del usuario final de acuerdo a sus expectativas y necesidades, en el tiempo, sitio y condiciones requeridas, mediante la mejora continua.
- Así, bien sea el desarrollo de un determinado proyecto de investigación, un investigador, un grupo, una institución o una empresa, la finalidad debe ser su satisfacción plena.
- e) Dentro establecerán las personas que trabajan en la misma, con el fin de que se cumplan las metas fijadas.

que el desarrollo científico y tecnológico de los países de la región es más que suficiente para lograr un desarrollo económico más sólido y duradero.

En forma más generalizada, tanto dentro como fuera de la región se presenta la necesidad de aumentar la calidad y profundizar las técnicas modernas de gerencia e innovación.

#### **1.2.4. El Desarrollo de postgrados para el entrenamiento de científicos e ingenieros en países de América Latina**

El desnivel de desarrollo científico entre los países de la región, propicia la necesidad de cooperación para el intercambio y cooperación en el campo del desarrollo de recursos humanos e innovación tecnológica. Un pre-requisito fundamental para establecer lazos de cooperación más intensos y frecuentes es el de entender estos des niveles. En tal sentido, los países que mayor grado de desarrollo relativo en la región deberán asumir el liderazgo de este proceso. La alta etapa inicial de cooperación en este rubro, consiste en captar los mejores recursos humanos de los países con mayor grado de desarrollo relativo de acuerdo a lo anteriormente resumido en forma descentrada. La ejecución de la parte de los programas de desarrollo científico y tecnológico en la región, se basa en la formación de profesionales.

La cooperación científica, las comunicaciones y el intercambio de información de los países de América Latina y el Caribe, así como la promoción de lazos de amistad entre los países de América Latina y el Caribe.

- a) La adecuación de los centros de investigación y desarrollo desarrollados para la ejecución de la participación en la ejecución de estos programas de cooperación.
- b) La promoción y formación de promotores industriales y, de potenciales creadores de centros especializados para capacitación, investigación y desarrollo, tanto en tecnologías de cuneta como en aplicaciones.
- c) La inducción de los participantes hacia el aumento de su interés en el uso y desarrollo de productos con carácter innovador y nuevas tecnologías.

## I.2. Los industriales en la demanda de investigación y desarrollo

En general, en la cultura empresarial latinoamericana se tiende a pensar muy poco en la inversión en investigación y desarrollo,. En especial, las pequeñas y medianas empresas están menos dispuestas a emplear recursos humanos, financieros y económicos en dichas actividades.

Esta situación debe cambiar radicalmente si se dispone una mayor fuerza de trabajo de alto nivel, particularmente en el campo de las ciencias y la tecnología. El campo científico y tecnológico es el que más demanda de mano de obra calificada.

- a) La publicación de las demandas y necesidades tecnológicas por las empresas para la mejora tecnológica en sus procesos, productos y gestión.
- b) La realización de Ruedas de Negociación Técnicas entre la identificación de institutos de investigación, universidades y empresas, donde se conozcan la oferta y demanda de servicios tecnológicos.
- c) La definición y uso de mecanismos de financiamiento para la implementación de soluciones tecnológicas por parte de terceros hacia la empresa.
- d) La difusión de información acerca del tipo de tecnologías y de capacidades técnicas usadas por la empresa para el diseño, producción, transporte, envío, embalaje, almacenaje, control de calidad, así como, las características de las materias primas e insumos empleados. Este tipo de información podría ser registrada, almacenada y difundida a través de los gremios empresariales.
- e) La entrega al sector laboral agrupado en APE, de información suficiente y clara sobre las necesidades de incorporación de nuevas tecnologías y de nuevos materiales. Precisando los conceptos, raciones, efectos y exigencias en cuanto a recursos humanos.
- f) Las empresas consultadas en el área de desarrollo de la industria, mencionaron que el manejo de la información es una de las principales debilidades de la industria.

aprovechamiento en la operación competitiva de las empresas, así como, mediante la base de necesidades tecnológicas de los mismos.

En el desarrollo de la demanda tecnológica basando en una revisión las necesidades a lo largo de toda la cadena productiva. Con la utilización de políticas de desarrollo de proveedores y clientes, se amplia el rango de necesidades de servicios tecnológicos de apoyo.

## SECCION II

### IDENTIFICACION DE AREAS POTENCIALES DE COOPERACION

Como se ha visto en la sección anterior, punto I.1., la cooperación interinstitucional en América Latina es bastante escasa, no obstante en lo que se refiere al uso y desarrollo de las tecnologías de la información industrial, sino en general, en las empresas y en las organizaciones que las emplean. Universidades, centros de investigación y organismos gubernamentales tienen un gran potencial para la cooperación en el desarrollo de las tecnologías de la información.

En lo que concierne al tema aquí tratado: automatización industrial, otro limitante que existe es la disparidad en el nivel de avance tecnológico entre los diferentes países de la región. Inclusive, en aquellos países de mayor grado de desarrollo relativo, existen problemas de actualización tecnológica.

Por esta razón, cualquier tipo de cooperación que se establezca, deberá tomar en cuenta como complemento, la asistencia de organismos de cooperación técnica internacional y de instituciones de excelencia de países desarrollados.

Las áreas que mayor atención requieren son las de:

- Capacitación
- Financiamiento
- Investigación y desarrollo
- Difusión y acceso de información
- Asistencia técnica directa a empresas
- Comercio internacional (ampliación de mercados)

Como se pudo observar estas áreas reflejan las mayores debilidades que se repiten con más frecuencia en cada uno de los países analizados anteriormente. A todos los une una situación común, la crisis económica que viven, pero ese no es el tema a resolver.

Se trata de dar respuestas concretas en cada una de las áreas mencionadas usando como filosofía la cooperación para el desarrollo, recursos, aumentar el poder de negociación e integración económicamente entre los países de la región.

En lo que respecta a la cooperación técnica, se deben establecer

En el desarrollo de las estrategias de cooperación se consideró la posibilidad de establecer:

Alianzas estratégicas entre universidades y empresas.

Alianzas entre universidades y organismos gubernamentales.

Alianzas entre universidades y organizaciones de investigación.

Alianzas entre universidades y organizaciones de promoción directa de cooperación en las empresas y organismos gubernamentales.

- Acuerdos para la oficina o ejecución conjunta de servicios tecnológicos de provección y transferencia de manera tal que se complementen las capacidades y las capacidades instaladas.

- Establecimiento de programas de transferencia entre instituciones dedicadas a la Investigación y Desarrollo.

- Desarrollos conjuntos de proyectos de investigación, especialización en áreas vinculadas a tecnologías de vanguardia y desarrollo empresarial.

- Acuerdos conjuntos y coordinados en materia de excelencia y programas de transferencia y desarrollo de materias regionales y locales.

- Apoyo en la realización de proyectos de investigación de menciónes de gran importancia.

- Colaboración en la realización de proyectos de transferencia y desarrollo.

En el desarrollo de las estrategias de

- Proporcionar las bases para la creación de una cultura empresarial que permita la implementación exitosa de tecnologías de automatización industrial, mediante la formación de equipos de trabajo multidisciplinarios, la ejecución de proyectos pilotos y la difusión de resultados, así como el desarrollo de un carácter multidisciplinario en la investigación y desarrollo tecnológico.

#### Cooperación interempresarial entre países.

Como ya se ha señalado, en América Latina no se ha arraigado una cultura empresarial dispuesta y entrenada para la cooperación. Aunque se han visto algunas iniciativas, especialmente en autocontrolabilidad, complementación industrial, creación de centros de diseño especializados y en la formación de contactos para la comercialización interna e internacional. Esta situación no solo es válida para el uso y desarrollo de tecnologías de automatización industrial. Es una situación de carácter general.

Para fortalecer la cooperación interempresarial se proponen:

- Difundir los casos exitosos de cooperación.
- Acuerdos de riesgo compartido para el desarrollo de productos, mejoras de procesos y estudio de nuevos materiales.

Financiar en forma conjunta, a través de la Comisión Interamericana de Desarrollo Industrial, la ejecución de proyectos pilotos.

en la que se fija el incremento industrial de las empresas.

En su opinión, el Acuerdo tiene que establecer lo siguiente:

- Establecer áreas de establecimiento de plantas y fábricas. La repartición es tanto industrial como agrícola.
- Señalar convenios para el desarrollo de proveedores y clientes.
- Acordar convenios para el uso compartido de plantas, asistencia técnica o joint ventures con empresas e instituciones de países desarrollados.
- Formación de joint-ventures, especialmente aquellos que permitan complementar las funciones que desempeñan las empresas y, teniendo como objetivos principales el incremento del poder innovativo, la penetración de nuevos mercados y la internacionalización del uso de los recursos.
- Difundir y promover los otros esquemas de cooperación tales como: franquicia, coproducción y la cooperación compensatoria.

### SECCION III

#### RESTRICCIONES PARA PROMOVER LA COOPERACION EMPRESARIAL ENTRE PAISES DE AMERICA LATINA EN AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

que el capital social es más importante que la dependencia tecnológica. Sin embargo, las empresas tienen que adaptarse a las condiciones de la economía mundial, y para ello deben tener la capacidad de innovar. La dependencia tecnológica es un factor limitante en el desarrollo económico, ya que impide la creación de nuevas tecnologías y la mejora de las existentes. La falta de disponibilidad de recursos y la escasez de mano de obra calificada son factores que contribuyen al estancamiento económico. La cultura emprendedora es una variable fundamental para el éxito de las empresas. Bajo esta cultura, las personas se motivan y se implican en las operaciones. Una cultura emprendedora contribuye al desarrollo de las empresas, ya que las personas forman parte activa de la empresa, lo que les permite dar respuestas más rápidas a los cambios del entorno.

a) La cultura emprendedora: en términos generales, se puede hablar de la existencia en América Latina de un tipo de emprendimiento de pensamiento contoplaustico. Todo aquello que no derive en beneficios inmediatos, puede ser desechado en los próximos futuros. En el caso de las empresas sin dinamización, los costos y los tiempos son factores que limitan el proceso de aprendizaje, son barreras que impiden el mantenimiento de esa cultura.

b) La cultura emprendedora para la selección de tecnologías: las empresas deben tener en cuenta las tecnologías entre las cuales se encuentran las más avanzadas y las más económicas. La cultura emprendedora impulsa la innovación y la mejora continua, lo que permite a las empresas competir en el mercado global.

- c) El desarrollo tecnológico en las empresas es un factor limitante para la cooperación, ya que las empresas tienen que tener el conocimiento y las capacidades para desarrollar y aplicar las tecnologías que les permitan competir en los mercados mundiales. La falta de conocimientos y habilidades técnicas afecta la adecuada selección de la cooperación de tecnologías, así como los procesos de aprendizaje.
- d) El tamaño de los mercados, los cuales tienen muy pequeñas dimensiones, lo que puede desestimular los acuerdos de cooperación intraregional y buscar acuerdos con países de mayores mercados.
- e) Las viejas políticas comerciales: aunque casi la totalidad de los países de América Latina se encuentra en procesos de apertura, vale la pena indicar que algunos de las antiguas políticas proteccionistas frenaron a algunas de estos países en los procesos de cooperación para acceder a nuevas tecnologías.
- f) Las limitaciones financieras: hasta la fecha, con algunas excepciones, son muy pocas las iniciativas especialmente desde la banca privada, para el financiamiento de procesos de modernización en las empresas.
- g) La falta de experiencias a nivel industrial y de ejemplos concretos, que permitan convertir a la cooperación empresarial como elemento promotor del crecimiento industrial.

• La otra es la que se aplica en el sector de las empresas alquileres, donde existe un establecimiento de distribuidores que cumplen con una función de intermediación, es decir, el que se encarga de la función de mantenimiento preventivo y correctivo, los administradores de personal, y la entrega de información adecuada.

Desde el punto de vista de políticas industriales, lo que se observa en los países es la tendencia a fomentar la cooperación empresarial y el uso de tecnologías de automatización, incluso en el año 1991, se inicia el "Programa Regional para la Automatización Industrial del Sector de Bienes de Capital de América Latina", promovido por CNUDI, y con la participación de los países de América Latina, todo esto con el aval y visto bueno de los respectivos gobiernos.

Los intercambios comerciales y de inversiones entre los países de la región son escasos, los programas de cooperación empresarial deben apuntar hacia el rompimiento de las barreras que ambos dilatan el incremento de dichos intercambios y el flujo de inversiones. Es preciso, hacer entender que la cooperación es un elemento estratégico para la realización de negocios en la actualidad.

## SECCION IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA SER CONSIDERADAS A CORTO Y MEDIANO PLAZO

Las principales conclusiones que se pueden extraer de la evaluación y perspectivas de la cooperación en difusión de tecnologías de automatización industrial en América Latina se resumen así:

- a) La cooperación entre empresas y entre éstas y las universidades y centros de investigación es muy débil, no solamente en el campo de la automatización industrial sino en general. La cooperación no es entendida como elemento estratégico del crecimiento industrial.
- b) Existen muy pocos acuerdos multilaterales, bilaterales o institucionales para la cooperación en el uso, promoción y difusión de tecnologías de automatización industrial.
- c) La subcontratación es el mecanismo más difundido de cooperación industrial entre las empresas de la región, aunque su uso es más de carácter nacional que interregional, y no específicamente en automatización industrial.
- d) El otorgamiento de licencia y la asistencia técnica son los instrumentos de cooperación más utilizados en las empresas que tienen actividad en el sector de la automatización industrial.

- común en uso de estos instrumentos, así como la necesidad de tratar de la automatización de los procesos con mayor complejidad tecnológica.
- e) El flujo comercial y de inversión en las industrias de América Latina es escaso. Entre las razones más amplias en otros países.
- f) Las tecnologías de automatización industrial más difundidas son las de MHCN, CAD y software de control de procesos e instrumentación basados en la microelectrónica. También, en estas especialidades es donde existe la mayor capacidad de producción regional.
- g) El principal sector industrial usuario de estas tecnologías es el metalmeccánico (automotriz, autocarteras, partes y piezas, y bienes de capital), seguido por el electrónico, el del plástico, el de la confección, el textil y las industrias de procesos. Las razones que han tenido estas empresas para la adquisición de tecnologías de automatización industrial son las de obtener mejores niveles de calidad y mayor especialización.
- h) Los programas de complejidad son tan altos que pueden dar en las áreas de software de aplicación, control y piezas mecánicas y electrónicas. La medida que utilizan es electrónica.

- 3) La implementación de las tecnologías de la información y la automatización industrial es un factor limitante que impide el desarrollo de la industria en el país. La falta de conocimientos técnicos y de habilidades profesionales para el diseño e instalación de sistemas informáticos es el resultado de la escasez de tecnologías de automatización industrial.
- 4) La falta de recursos humanos especializados es el factor limitante que se repite con mayor frecuencia en todos los países.
- 5) La cooperación internacional e inter-regional deberá atender prioritariamente las áreas de: capacitación, financiamiento, investigación y desarrollo, acceso y difusión de información, asistencia técnica directa a empresas e incorporación al comercio internacional.

La ONUDI está llevando a cabo la ejecución de sendos Programas Regionales, el de Automatización Industrial del sector de Bienes de Capital y el de Desarrollo de la Subcontratación Industrial, los cuales contemplan actividades que en gran medida son una respuesta concreta para resolver algunos de los problemas existentes en cooperación y automatización industrial.

En el corto plazo, la ONUDI apoyada en estos dos programas deberá priorizar las actividades relacionadas con:

- Formación y capacitación de recursos humanos, en niveles gerencial, profesional y operarios, así como de formación en el manejo y diseño de sistemas informáticos.

- Complementación de las diferentes estrategias para la situación de crisis económica en América Latina y el Caribe.
- Preservación de aspectos tecnológicos y culturales.
- Incremento del flujo de inversiones hacia la región.
- Convenios con centros de excelencia.
- Reforzamiento de los lazos de cooperación entre empresas, institutos de investigación y desarrollo y universidades.
- Difusión de información.
- Búsqueda de mecanismos de financiamiento para el proceso de modernización.

A mediano plazo, la ONUDI deberá establecer al menos dos programas:

- Red de información latinoamericana de autonormalización industrial, que incluya a las empresas fabricantes, los institutos de investigación y desarrollo y las universidades y las empresas de consultoría especializada.
- Fortalecimiento de las estrategias de desarrollo industrial y apoyamiento de la formulación y ejecución de políticas de desarrollo.

1. **What is the primary purpose of the study?**  
The primary purpose of the study is to evaluate the effectiveness of a new treatment for depression compared to a placebo. The study will also assess the safety and side effects of the treatment.

2. **Who is eligible to participate in the study?**

Eligible participants must be at least 18 years old, diagnosed with major depressive disorder, and have symptoms of depression that are causing significant distress or impairment in their daily life.

3. **How long will the study last?**

The study will last approximately 12 weeks, including a 4-week baseline period, 8 weeks of treatment, and a 2-week follow-up period.

4. **What are the treatment options available in the study?**

Participants will receive either the new treatment or a placebo. The new treatment is a combination of two medications, while the placebo is a dummy pill.

5. **What are the potential risks and benefits of participating in the study?**

Risks include side effects from the medication, such as nausea, drowsiness, and headache. Benefits include relief from symptoms of depression and the opportunity to contribute to medical research.

6. **Will I be able to continue my current treatments during the study?**

Yes, you will be able to continue your current treatments while participating in the study.

7. **Will I be compensated for participating in the study?**

Yes, you will receive compensation for your time and participation in the study.

8. **What happens if I experience side effects from the treatment?**

If you experience side effects, you should contact the study team immediately. They will provide guidance on how to manage the side effects.

9. **Will my personal information be kept confidential?**

Yes, your personal information will be kept confidential and used only for the purposes of the study.

10. **Can I withdraw from the study at any time?**

Yes, you can withdraw from the study at any time without penalty.

11. **What happens if the study ends early?**

If the study ends early, you will be provided with the results of the study and given the option to continue treatment if desired.

12. **What happens if I am assigned to the placebo group?**

If you are assigned to the placebo group, you will receive a dummy pill and no active medication.

13. **What happens if I am assigned to the treatment group?**

If you are assigned to the treatment group, you will receive a combination of two medications.

14. **What happens if I am assigned to the placebo group?**

If you are assigned to the placebo group, you will receive a dummy pill and no active medication.

15. **What happens if I am assigned to the treatment group?**

If you are assigned to the treatment group, you will receive a combination of two medications.

16. **What happens if I am assigned to the placebo group?**

If you are assigned to the placebo group, you will receive a dummy pill and no active medication.

17. **What happens if I am assigned to the treatment group?**

If you are assigned to the treatment group, you will receive a combination of two medications.

18. **What happens if I am assigned to the placebo group?**

If you are assigned to the placebo group, you will receive a dummy pill and no active medication.

19. **What happens if I am assigned to the treatment group?**

If you are assigned to the treatment group, you will receive a combination of two medications.

20. **What happens if I am assigned to the placebo group?**

If you are assigned to the placebo group, you will receive a dummy pill and no active medication.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pernal, Jorge Elices. La informática en el sector de Bienes de Capital en Colombia. Inventario general sobre tutoriales, programas y recursos. Proyectos Col/ST/023. Programa de Bienes de Capital. ONUDI. Bogotá. 1988.
2. Soon, Gerard K.; Mercado, Alfonso. (compiladores). Automatización flexible en la industria. LIMUSA- The Technology Scientific Foundation, Mexico, 1990.
3. Castillo, Ulises; Verona, Roberto. El ABC de CNC. EICISOFT-SIME, La Habana, 1991.
4. Catálogo ASESEL. Asociación de Entidades del Sector Eléctrico, Bogotá. 1989.
5. Catálogo de maquinas-herramientas argentinas AAFMHA. Asociacion Argentina de Fabricantes de máquinas-herramientas, Accesorios y Afines. Buenos Aires, 1988.
6. Catálogo N° 3 CEBCA. Comisión Ecuatoriana de Bienes de Capital. Quito, 1986.

1. Cárdenas, Arturo. "El desarrollo industrial en la Argentina (1945-1970)." *Revista de Ciencias Sociales*, Vol. 10, Nro. 20, 1980.
2. Guía de la industria elencática. *Cámara Argentina de Industrias Eléctricas (CAIE)*. Buenos Aires, 1983.
3. Guía directorio de la industria boliviana. *Cámara Nacional de Industrias*. La Paz, 1990.
4. Gonzalez Rode, Jorge. "La industria de máquinas-herramientas y la difusión de control numérico en el Perú y Bolivia." ONUDI, Santiago de Chile, 1991.
5. Hermosilla, Ángel; Bola, J. A.; et al. *Cooperación entre empresas* (Colección Estudios). IMPI. Barcelona, 1989.
6. Humbert, M. "Las maquinasherramientas en México." ONUDI, Santiago de Chile, 1991.
7. Informe sobre la industria metalúrgica popular. *Manifiesto de los trabajadores metalúrgicos*. TITM. La Matanza, 1986.

15. Martínez, Fernando; Romero, Espinoza; Sánchez, Manuel. La industria de electrónica profesional en Venezuela: características y perspectivas. CONDIBIECA, Caracas, 1988.
16. Moreno, Félix; Matamoros, Márquez Gómez, Víctor M. La automatización programable en la metalmeccánica colombiana. TECNOS-FEDEMETAL-FNCI-JUNAD, Bogotá, 1990.
17. ONUDI. Evolución mundial de la industria de máquinas-herramientas: repercusiones en los usuarios y los productores de los países en desarrollo. ONUDI, Santiago de Chile, 1991.
18. ONUDI. Documento de Proyecto. Programa regional de automatización industrial del sector de bienes de capital de América Latina. ONUDI, Viena, 1990.
19. ONUDI. Programa regional para el desarrollo de la subcontratación en América Latina. ONUDI, Viena, 1990.
20. Peirano Morán, Jorge A. Situación de las máquinas-herramientas en el Perú. MJTII, Santiago de Chile, 1991.

Documentación Técnica. Dirección General de Documentación Técnica  
CONICYT/FINDECO, Santiago, 1992

13. Instituto Geográfico del Ejército. Oficina de Estadística. Comunicaciones. Recorridos y distancias entre las principales ciudades de Chile. Santiago de Chile. 1906.
17. SELA. La demanda y la oferta de servicios energéticos en América Latina. Posibilidades y dificultades para la integración de producción conjunta. SELA-ONUDI. Santiago de Chile. 1991.
24. Tauile, José Ricardo: Erbar, Fausto Etúfaro. Las máquinas-herramientas en América Latina. ONUDI. Santiago de Chile. 1991.
25. Universidad de Chile. Memoria anual de actividades 1988-1989. Departamento de Ingeniería Eléctrica. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. La Universidad. Santiago de Chile. 1989.

**AREA DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL**  
**DIRECTORIO DE EXPERTOS Y FUNCIONARIOS DE AMERICA**  
**LATINA**

**ANEXO**

## **INSTITUCIONES Y PERSONAS CONSULTADAS**

### **ANEXO No. 1 PERU**

<b>1.</b>	<b><u>INSTITUCION</u></b>	<b><u>NOMBRE</u></b>
1.1.	ONUDI. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial Chile-Perú Mariano de los Santos 183-Of. 402 Apartado 4480 Telf. 429508 Telex: PX 21101 Fax: 404168 LIMA-PERU	Carlos Alberto Goulart
1.2.	CROSLAND TECNICA S.A. Av. Argentina 3250 Telf: 515272 Telex: 20231 Fax: 296001 CALLAO-PERU	Jaime Crosby Robinson Gerente de Línea
1.3.	SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS Los Laureles 365, San Isidro, Lima Telf: 408700/422570 Telex: 21030 PE "ESEDEI" Fax: 403395 LIMA-PERU	Ramón Morante Cervera Gerente de Comercio Exterior

- |   |  |
|---|--|
| 1.4. ILATA  | Ricard . Rosas Marroquín<br>Gerente        |
| Instituto Latino Alemán de la<br>Tecnología de Aprendizaje SRL<br>Los Laureles 365. San Isidro. S.N.I.<br>Telf: 408700/407702<br>Telex: 21030 PE "ESEDEI"<br>LIMA-PERU          |  |
| 1.5. ILATA  | Jesús Huapaya Zing<br>Gerente              |
| Instituto Latino Alámán de la<br>Tecnología de Aprendizaje SRL<br>Los Laureles 365. San Isidro. S.N.I.<br>Telf: 408700/407702<br>Telex: 21030 PE "ESEDEI"<br>LIMA-PERU          |  |
| 1.6. ILATA  | Francisco Bustamante Tantalean<br>Gerente  |
| Instituto Latino Alemán de la<br>Tecnología de Aprendizaje SRL<br>Los Laureles 365. San Isidro. S.N.I.<br>Telf: 408700/407702<br>Telex: 21030 PE "ESEDEI"<br>LIMA-PERU          |  |
| 1.7. SNI  | Ing. Wilfredo Giraldo<br>Jefe de Proyectos |
| Centro de Desarrollo Industrial<br>Sociedad Nacional de Industrias<br>Los Laureles 365, S.Isidro<br>Telf. 408700/419010<br>Fax: 407702<br>Telex: 21030 PE "ESEDEI"<br>LIMA-PERU |  |

- 1.8. SNI  
Centro de Desarrollo Industrial  
Sociedad Nacional de Industrias  
Los Laureles 365, D. Isidro  
Telf: 408700/419010/407702  
Telex: 21030 PE "ESEDEI"  
Fax: 407702  
LIMA-PERU
- 1.9. SENATI  
Servicio Nacional de Adiestramiento  
en Trabajo Industrial  
Instituto Leonardo Da Vinci  
Nicanor García y Lastres 2da. Cdra  
Urb. Ingeniería S.M.P. Lima 31  
Telf: 815324/819463  
Telex: 20383 PE SENATI DN  
Fax: 815324  
LIMA-PERU
- 1.10. SENATI  
Instituto Peruano-Italiano de  
Formación Profesional en Máquinas  
Herramientas con Control Numérico  
Computarizado "Leonardo Da Vinci"  
Nicanor García y Lastres 2da. Cdra  
Urb. Ingeniería S.M.P. Lima 31  
Telf: 815324/819463  
Telex: 20383 PE SENATI DN  
Fax: 819463  
LIMA-PERU
- Luis Tenorio Puentes  
Director Ejecutivo
- Rafael R. Quiroz Calderon  
Jefe de Operaciones
- Rodolfo Flores Castañeda  
Director

- 1.11. SENATI  
Instituto Peruano-Italiano de  
Formación Profesional en Máquinas  
Herramientas con Control Numérico  
Computarizado "Leonardo Da Vinci"  
Nicanor García y Lastres 2da. Cdra.  
Urb. Ingeniería S.M.P. Lima 31  
Telf: 815324/819463  
Telex: 20383 PE SENATI DN  
Fax: 819463  
LIMA-PERU
- 1.12. ALGESA CONTROLES ELECTRICOS  
Av. Argentina 3250  
Telf: 51-5272  
Telex: 20231  
Fax: 296001  
CALLAO-PERU
- 1.13. ALGESA  
Alternadores y Grupos  
Electrógenos S.A.  
Av. Argentina 3250  
Telf: 291136  
CALLAC-PLRU
- William Alvarez Surho  
Capacitación y Métodos
- Juan Alberto Forsyth R.  
Director Ejecutivo
- GUILLERMO COX ZAPATER  
Director Gerente

**ILATA**

**Ricardo Rosas Matroquín**  
Gerente

Instituto Latino Alemán de la Tecnología de Aprendizaje SRL  
Los Laureles 365 - San Isidro - S.N.I Lima - Perú  
Telex: 21030 PE "Esedel" - Tel.: 408700-407702

**ILATA**

**Francisco Bustamante Tantalean**  
Gerente

Instituto Latino Alemán de la Tecnología de Aprendizaje SRL  
Los Laurels 365 - San Isidro - S.N.I Lima - Perú  
Telex: 21030 PE "Esedel" - Tel.: 408700-407702

**ILATA**

**Jesús Huapaya Sing**  
Gerente

Instituto Latino Alemán de la Tecnología de Aprendizaje SRL  
Los Laurels 365 - San Isidro - S.N.I Lima - Perú  
Telex: 21030 PE "Esedel" - Tel.: 408700-407702

**JAIME CROSBY ROBINSON**  
GERENTE DE LINEA

**CROSLAND TECNICA S.A.**  
AV. ARGENTINA 8230  
CALLAO - PERU

TELP. 815272  
TELEX. 20231  
FAX 200001

*Ramón Morante Cervosa*  
GERENTE DE COMERCIO EXTERIOR

**SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS**

Los Laurels 365, Telfa. 408700 - 422570, San  
Isidro, Lima - Perú, Telex 21030 PE "ESEDEI"  
Fax 402396

**Instituto Peruano - Italiano de Formación Profesional  
en Máquinas Herramientas con Control Numérico  
Computerizado "LEONARDO DA VINCI"**

**Instituto Peruano - Italiano de Formación Profesional  
en Máquinas Herramientas con Control Numérico  
Computerizado "LEONARDO DA VINCI"**

**WILLIAM ALVAREZ SUPHO**  
CAPACITACION Y METODOS

**RODOLFO FLORES CASTAÑEDA**  
DIRECTOR

NICANOR GARCIA Y LASTRES 2da. Cdra.  
Urb. INGENIERIA S.M.P. LIMA 31 - PERU APARTADO POSTAL 1769  
TELEFONO: 815324 - 819463 TELEX: 20383 PE SENATI DN  
TELEFAX 815324

NICANOR GARCIA Y LASTRES 2da. Cdra.  
Urb. INGENIERIA S.M.P. LIMA 31 - PERU APARTADO POSTAL 1769  
TELEFONO: 815324 - 819463 TELEX: 20383 PE SENATI DN  
TELEFAX 815324

Servicio Nacional de Adiestramiento  
en Trabajo Industrial  
**INSTITUTO LEONARDO DA VINCI**

**RAFAEL R. QUIROZ CALDERON**  
Jefe de Operaciones

**LUIS TENORIO PUENTES**  
DIRECTOR EJECUTIVO

Nicanor Garcia y Lastres 2da. Cdra.,  
Urb. Ingenieria S. M. P. Lima 31 - Perú  
Teléfonos: 815324 - 819463

Apartado Postal 1769  
Telex: 20383 PE SENATI DN  
Telefax 815324

Centro de Desarrollo Industrial  
Sociedad Nacional de Industrias  
Los Laureles 365, S. Isidro, Lima - Perú  
Telex 21030 PE "ESEDEI"

Tells. 408700  
419010-407702  
Fax: 407702

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL  
CHILE - PERU

**CARLOS ALBERTO GOULART**

**Ing. WILFREDO GIRALDO**  
JEFE DE PROYECTOS

Mariano de los Santos 183-Of. 402  
Apartado 4480  
Lima - Perú

Tel. 42 95 08  
Telex: PX 21101  
Fax: 404166

Centro de Desarrollo Industrial  
Sociedad Nacional de Industrias  
Los Laureles 365, S. Isidro, Lima - Perú  
Telex 21030 PE "ESEDEI"

Tells. 408700-419010  
Fax: 407702



JUAN ALBERTO FORSYTH R.  
DIRECTOR - GERENTE

GUILLERMO COX ZAPATER  
DIRECTOR GERENTE

CROSLAND TECNICA S. A.  
Av. Argentina 3250  
Callao - Perú

Tel. 51-5272  
Telex 20231  
FAX 296001

ALGESA  
ALTERNADORES Y GRUPOS  
ELECTROGENOS S. A.

AV. ARGENTINA 3250  
TELF. 291198 - CALLAO

Control, electronico,



JUAN ALBERTO FORSYTH R.  
DIRECTOR EJECUTIVO

ALGESA  
AV. ARGENTINA 3250  
CALLAO - PERU

TELP. 51-5272  
TELEX 20231  
FAX 296001

A N E X O N o . 2

CHILE

2.1. UNIVERSIDAD TECNICA

Federico Santa María

Facultad de Ingeniería Dpto. Mecánica

Av. España 1680-Casilla 110-V

Telf: 660176/661772 (162-362)

Telex: 330622 UTFSM CK

Fax: 05632660504

VALPARAISO-CHILE

Prof. Dr. Ing. Edmundo Sepúlveda Q.

Jefe Área Tecnológica Mecánica

2.2. UNIVERSIDAD TECNICA

Federico Santa María

Facultad de Ingeniería Dpto. Mecánica

Av. España 1680-Casilla 110-V

Telf: 660176/661772 (162-362)

Telex: 330622 UTFSM CK

Fax: 05632660504

VALPARAISO-CHILE

Prof. Dr. Ing. Eugenio González Vergara

Director Departamento de Mecánica

2.3. UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Físicas y

Matemáticas Departamento de

Ingeniería Eléctrica

Av. Tupper 2007, Of. 310, Casilla 412-3

Telf: 6982071/213/207

Telex: 243302 INGEN CL

Fax: 56-2-712799

SANTIAGO DE CHILE

Ing. Manuel A. Duarte Mermoud, Ph.D

Profesor Asistente e Investigador

Grupo de Control Automático

- 2.4. CEPAL**
- Naciones Unidas  
Comisión Económica para  
América Latina y el Caribe  
Telf: 2085051  
Fax: 2080252, Casilla 179-D  
SANTIAGO - CHILE
- 2.5. ACCA**
- Universidad Católica de Valparaíso  
Escuela de Ingeniería Eléctrica  
P.O. Box. 4059  
Telf: (56) (32) 257331  
Telex: 230389 UCVAM-CL  
Fax: (56) (32) 212746  
Comp. Mail: Glefranc AT UCVVM (BINET)  
VALPARAISO-CHILE
- 2.6. UNIDO/UNITED NATIONS**
- Industrial Development Organization  
Av. Dag. Hammarskjold S/N  
(P.O. BOX) Casilla 179 D  
Telf: (56) (2) 2085051 Ax 2650  
Telex: 340295  
Fax: 2080252  
SANTIAGO-CHILE
- 2.7. AGCI**
- Agencia de Cooperación Internacional  
(AGCI)  
Av. Pedro de Valdivia 33, 2<sup>o</sup>Piso  
Telf: 56-2-2331485  
Fax: 56-2-2319857  
SANTIAGO-CHILE
- Hans U. Schulz  
Experto Asociado  
División de Industria y Tecnología
- Gastón Lefranc H.  
Presidente ACCA
- José Geraldo de Lima Jr.  
Regional Adviser  
Latin America and the Caribbean
- Gonzalo Cordua Hoffmann  
Sectoralista de Cooperación

- 2.8. CORPORACION DE DESARROLLO  
TECNOLOGICO DE BIENES DE CAPITAL  
Agustinas 785-Piso 4°  
Casilla 220-9  
Telf: 2338734/2339436  
Fax: 56-2-2338604  
SANTIAGO-CHILE
- Jaime Lavados Germain  
Secretario Ejecutivo
- 2.9. INTEC-CHILE  
Instituto de Investigaciones  
Tecnológicas  
Av. Santa María 6400  
Casilla 19002-Santiago, 19  
Telf: 2282083  
Telex: 341641 INTEC CK  
Fax: 2286681  
SANTIAGO-CHILE
- Ronald Bull Simpfendorfer  
Ingeniero Civil Electricista  
Area Industrias Varias
- 2.10. CEPAL-NACIONES UNIDAS  
División Conjunta CEPAL/ONUDI  
de Industria y Tecnología  
Casilla 179-D  
Telf: (56-2) 485051/61  
Telex: 340295  
Fax: (56-1) 2080252  
SANTIAGO-CHILE
- Claudio Maggi C.  
Ingeniero Civil Industrial



CLAUDIO MAGGI C.  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

CASILLA 179 - D  
SANTIAGO - CHILE

TEL. (56-2) 48 801/81  
TEL. 340295  
FAX (56-2) 480252

200

RONALD BULL SIMPFENDORFER  
Ingeniero Civil Electricista  
Area Industrias Viales

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS

Avda Santa María 6400  
Casilla 19002 - Santiago, 19

Fono: 2262083  
Teléx 361641 INTEC CK  
Fax 2266881



JAIME LAVADOS GERMAIN  
SECRETARIO EJECUTIVO

Agustinas 705 - Piso 4º - Casilla 220-9 - Fones: 2338734 - 2339436  
Fax 56-2-2338604 - Santiago - CHILE



GONZALO CORDUA HOFFMANN  
Sectoralista de Cooperación

Agrupación de Cooperación Internacional (AGCI)  
Av. Pedro de Valdivia 13, 2º Piso - Teléfono 56-2-2331485 - Fax 56-2-2319057 -  
Santiago Chile

JOHN GERALDO DE LIMA JR  
REGIONAL ADVISER  
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

UNIDO  
UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT  
ORGANIZATION

AV. DAG HAMMARSKJOLD S/N  
(P. O. BOX) CASILLA 170-D  
TEL. (56) (2) 485051 AX 2650  
TELEX 340295 / FAX 480252  
SANTIAGO, CHILE



GASTON LEFRANC H.

Chairman of Control Systems;  
Robotics and Automation; and Systems,  
Man, and Cybernetics Chilean Chapter.

Universidad Católica de Valparaíso  
Escuela de Ingeniería Eléctrica  
P. O. Box 4059 - Valparaíso, Chile  
Phone Office: (56) (32) 257331  
Telex: 230389 UCVAL - CL - FAX (56) (32) 212746

The Institute of Electrical and Electronics Engineers.



**GASTON LEFRANC H.**  
Regional 9 Coordinator  
Industrial Electronics Society

Universidad Católica de Valparaíso  
Escuela de Ingeniería Eléctrica  
P. O. Box 4059 - Valparaíso, Chile  
Phone Office: (56) (32) 257331  
Telex: 230389 UCVAL - CL - FAX (56) (32) 212746  
Comp. Mail: Glefranc AT UCVVM (BITNET)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers.



**GASTON LEFRANC H.**  
PRESIDENTE ACCA

Universidad Católica de Valparaíso  
Escuela de Ingeniería Eléctrica  
P. O. Box 4059 - Valparaíso, Chile  
Phone Office: (56) (32) 257331  
Telex: 230389 UCVAL - CL - FAX (56) (32) 212746  
Comp. Mail: Glefranc AT UCVVM (BITNET)

ASOCIACION CHILENA DE CONTROL AUTOMATICO



**HANS U. SCHULZ**  
EXPERTO ASOCIADO  
DIVISION DE INDUSTRIA Y TECNOLOGIA

UNIONES UNIDAS  
COMISION ECONOMICA PARA  
AMERICA LATINA Y EL CARIBE

TEL 2085051  
FAX 2080252  
CASTILLA 179-D  
SANTIAGO - CHILE



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
Facultad de Ciencias Fisicas y Matematicas  
Departamento de Ingenieria Eléctrica

**Ing. Manuel A. Duarte Mermaud, Ph.D.**  
Profesor Asistente e Investigador  
Grupo de Control Automático

Av. Tupper 2007, Of. 310, Casilla 412-3, Santiago - Chile  
Phone: 060 2671 A 213/207 Fax: 06-2-712790 Telec: 343382 IRGEN CL



UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPTO MECANICA

**Prof. Dr. Ing. Eugenio González Vergara**  
Director Departamento de Mecánica



UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPTO. MECANICA

**Prof. Dr. Ing. Edmundo Sepúlveda O.**  
Jefe Area Tecnología Mecánica

Avenida España 1680 - Casilla 110 V  
Teléfonos 660176 - 661772 (162-362-361)  
Fax 056 32 660504

Telex 330622 UTFSM CK  
VALPARAISO

Avenida España 1680 - Casilla 110 V  
Teléfonos 660176 - 661772 (162-362)  
Fax 056 32 660504

Telex 330622 UTFSM CK  
VALPARAISO

A N E X O No. 3

BRASIL

3.1. ABIMAQ-SINDIMAQ

Associação Brasileira da Indústria  
de Máquinas e Equipamentos  
Sindicato Nacional da Indústria de  
Máquinas  
Av. Jabaquara, 2925-CEP 04045  
Telf: (011) 579-5044 (PABX)  
Telex: 11-37220  
Fax: (011) 579-3498  
SAO PAULO -SP- BRASIL

Eng.Rogério Pacsoal de Nadai  
Coordenador de Automação Industrial e  
Mecânica de Presisão

3.2. ABIMAQ-SINDIMAQ

Associação Brasileira da Indústria  
de Máquinas e Equipamentos  
Sindicato Nacional da Indústria de  
Máquinas  
Av. Jabaquara, 2925-CEP 04045  
Telex:11-37220 / Telf: (011) 579-5044 (PABX)  
Fax: (011) 579-3498  
SAO PAULO -SP-Brasil

Claudio Cavalheiro  
Chefe da Divisão de Análises Técnicas

3.3. ABIMAQ-SINDIMAQ

Associação Brasileira da Indústria  
de Máquinas e Equipamentos  
Sindicato Nacional da Indústria de  
Máquinas  
Av. Jabaquara, 2925-CEP 04045  
Telf: (011) 579-5044 (PABX)  
Telex: 11-37220  
Fax: (011) 579-3498  
SAO PAULO - SP - BRASIL

Luiz Péricles Miniz Michielin  
Director 1º, Vice Presidente

**3.4. ABIMAQ-SINDIMAQ**

Associação Brasileira da Indústria  
de Máquinas e Equipamentos  
Sindicato Nacional da Indústria de  
Máquinas  
Av. Jabaquara, 2925-CEP 04045  
Tel: (011) 579-5044 (PABX)  
Telex: 11-37220  
Fax: (011) 579-3498  
SAO PAULO - SP-BRASIL

Engº Sergio Darcy Munhoz

Coordenador de Análises Técnicas

**3.5. ABIMAQ-SINDIMAQ**

Associação Brasileira da Indústria  
de Máquinas e Equipamentos  
Sindicato Nacional da Indústria de  
Máquinas  
Av. Jabaquara, 2925-CEP 04045  
Tel: (011) 579-5044 (PABX)  
Telex: 11-37220  
Fax: (011) 579-3498

Engº Odilão B. Teixeira

Gerente Técnico

**3.6. ABIMAQ-SINDIMAQ**

Associação Brasileira da Indústria  
de Máquinas e Equipamentos  
Sindicato Nacional da Indústria de  
Máquinas  
Av. Jabaquara, 2925-CEP 04045  
Tel: (011) 579-5044 (PABX)  
Telex: 11-37220  
Fax: (011) 579-3498  
SAO PAULO-SP-BRASIL

Mario Bernardini

Vice-Presidente

### 3.2. AETNÉS SINPES

Eng° Fabian Yaksic

### **Gerente Técnico**

Associação Brasileira da Indústria  
Elétrica e Electrônica Sind. IND  
Apar. Eléctricos Electrónicos e  
Similares do est. de S. Paulo  
Av. Paulista, 1313. 7º and. S/703  
CEP 01311  
Telf: (PABX) 251-1577  
Fax: (011) 285-0607  
SAO PAULO-BRASIL

### **3.8. SOBRACON**

Manuel J. Mendes

### Vice-Presidente de Eventos

Sociedade Brasileira de Comando  
Numérico e Automatização Industrial  
Rua General Jardim, 645-2º andar  
Telf: (011) 255-2967/258/3320  
Telex: (11) 30765 SCNB  
01223-SAO PAULO-SP

### 3.9. ABINEE

Salvador Perrotti

Coordenador do Programa ABINEE 2000

Associação Brasileira da Indústria  
Elétrica e Electrónica  
Av. Paulista, 1313- 7º andar  
Telf: (011) 251-1577  
Telex: 1122061 AIEE-BR  
Fax: (011) 285-0607  
SAO PAULO-SP-BRASIL



Salvador Perotti  
Coordenador do Programa  
ABINEE 2000

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica  
Av. Paulista, 1313 - 7º andar - CEP 01311 - São Paulo - SP  
Telefone (011) 251-1577 - Telex 1122061 AIEE-BR - Fax (011) 285-0607

**SOBRACON**  
**SOCIEDADE BRASILEIRA DE**  
**COMANDO NÚMÉRICO E**  
**AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL**

**MANUEL J. MENDES**  
Vice-Presidente  
do Eventos

Rua General Jardim, 645 - 2º andar  
Fones: (011) 255-2967/258-3320  
Telex: (11) 30765 SCMB  
01223 - São Paulo - SP

ibinec - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA  
SILAVES - SIND. IND. APAR. ELÉTRICOS ELETRÔNICOS E SIMILARES DO EST. DE S PAULO

**Engº FABIAN YAKSIC**  
GERENTE TÉCNICO

Av. Paulista, 1313 - 7º and. - S/ 703  
CEP 01311 - Telex 1122061 AIEE BR

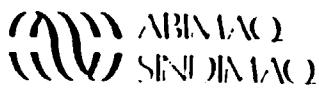
Tel. (PABX) 251-1577  
São Paulo - Brasil  
Fax (011) 285-0607



Mário Bernardini  
Vice Presidente

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS

Av. Itaquera, 2025 - CEP 04045 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel. (011) 579-5044 (PAIX) - Telex 11-37220 - Fax (011) 579-3498



Eng. Wilson B. Teixeira  
Secretário Geral

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS**

Av. Jabaquara, 2925 - CEP 04045 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: (011) 579-5044 (PABX) - Telez. 11-37220 - Fax: (011) 579-3498



Eng. Sérgio Darryl Muniz  
Coordenador de Análises Técnicas

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS**

Av. Jabaquara, 2925 - CEP 04045 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: (011) 579-5044 (PABX) - Telez. 11-37220 - Fax: (011) 579-3498



**Luiz Péricles Muriz Michelin**  
Diretor 1º Vice Presidente

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS**

Av. Jabaquara, 2925 - CEP 04045 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: (011) 579-5044 (PABX) - Telez. 11-37220 - Fax: (011) 579-3498



Claudio Cavalheiro  
Chefe da Divisão de Análises Técnicas

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS**

Av. Jabaquara, 2925 - CEP 04045 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: (011) 579-5044 (PABX) - Telez. 11-37220 - Fax: (011) 579-3498



Eng. Dr. Álvaro Pacheco de Britto  
Coordenador de Automação Industrial e Mecânica de Precisão

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS  
SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS**

Av. Jabaquara, 2925 - CEP 04045 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: (011) 579-5044 (PABX) - Telez. 11-37220 - Fax: (011) 579-3498

A N E X O No. 4

MEXICO

4.1. INFOTEC

Información Tecnológica y Consultoría  
Av. San Fernando No. 37  
14050 Tlapan, D.F.  
Apdo.P. 22-860  
Telf: 6525377/6556011  
Telex: 1777569 INFONE  
Fax: 5689921  
14060 TLALPAN-MEXICO, D.F.

Ing. Enrique Medina Ramos  
Consultor Asociado

4.2. INFOTEC

Información Tecnológica y Consultoría  
Av. San Fernando No. 37  
14050 México, D.F.  
Apdo.P. 22-860  
Telf: 6060011/6061620  
Telex: 1777569 INFOME  
Fax: 6060386  
14060 MEXICO, D.F.

José Luis Flores Lima

4.3. INFOTEC

Información Tecnológica y Consultoría  
Av. San Fernando No. 37  
14050 México, D.F.  
Apdo.P. 22-860  
Telf: 6060011/6061620  
Telex: 1777569 INFOME  
Fax: 6060386  
14050 MEXICO, D.F.

Ing. Salvador Diaz Espejel  
Director de Consultoría

- 4.4. INFOTEC** Ing. José Quevedo Procel  
Información Tecnológica y Consultoría  
Av. San Fernando No.37  
14050 México, D.F.  
Apdo.P. 22-860  
Telf: 6060011/6060472  
Telex: 1777569 INPOME  
Fax: 6060386  
14050 MEXICO, D.F.
- 4.5. CANACINTRA** Lic. Armando Ruiz Galindo  
Director de Asuntos Internacionales  
Cámara Nacional de la Industria  
de Transformación  
Av. San Antonio 256 Co. Ampliación  
Nápoles, Delegación Benito Juarez  
03849 México, D.F.  
Telf: 5633400 Exts. 231-232 y 246  
Telex: 1777466  
Fax: (525) 5986988  
MEXICO, D.F.
- 4.6. CANACINTRA** Ing. José Arturo Delgado Solis  
Gerente del Consejo Coordinador de  
las Inds. de Bienes de Capital  
Cámara Nacional de la Industria  
de Transformación  
Av. San Antonio 256 Co. Ampliación  
Nápoles, Delegación Benito Juarez  
03849 México, D.F.  
Telf: 5633400 Exts. 231-232 y 246  
Telex: 1777466  
MEXICO, D.F.

**4.7. CANACINTRA**

Cámaras Nacionales de la Industria  
de Transformación  
Av. San Antonio 256 Col. Ampliación  
Nápoles, Delegación Benito Juárez  
03849 México D.F.  
Telf: 5633400 con 10 líneas directas  
Telex: 1777466  
Fax: (525) 5989467  
MEXICO, D.F.

Lic. José Francisco Ríos Coello

Presidente de la Sección de Fabricantes  
de Maquinaria, Componentes y Partes para  
Maquinaria

**4.8. EMAC NC**

Equipo y Máquinas Computarizadas  
S.A. de CV  
Av. Prado Norte 547  
Lomas de Chapultepec  
Apdo.P. 10-705  
Telf: 202-3366 / 202-3426  
Telex: 1761002 ASIME  
Fax: 202-4220/202-3306  
11000 MEXICO, D.F.

Ing. Gilson Denis Wieck

Director General

**4.9. EMAC NC**

Equipo y Máquinas Computarizadas  
S.A. de CV  
Av. Prado Norte 547  
Lomas de Chapultepec  
Apdo. P. 10-705  
Telf: 202-3366/202-3426  
Telex: 1761002 ASIME  
Fax: 202-4220/202-3306  
11000 MEXICO, D.F.

Ing. Rubén Arturo Manuel Briseño

Departamento de Servicio

4.10. CONSORCIO DE ESPECIALISTAS  
Asociados, S.A. de C.V.  
Allende No. 110 Coyoacan, 04100  
Telf: 554-4611  
Fax: 658-8765

Ing. Roberto Sandoval Fassio  
Director Comercial

4.11. UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Instituto para el Desarrollo de  
Bienes de Capital  
Apdo. P. 4-164 Guadalajara  
Telf: (36) 565141  
Fax: (36) 561917  
México, C.P. 44400

Dr. Juan Villalvazo Naranjo  
Director

4.12. ITESM  
Campus Estado de México  
División de Graduados e Investigación  
Apdo.P. 214  
Telf: 370-4099/370-4100 ext. 3300/3301  
Fax: 379-0880  
53100 Ciudad Satélite  
Estado de México

Dr. Enrique Zepeda Bustos  
Director

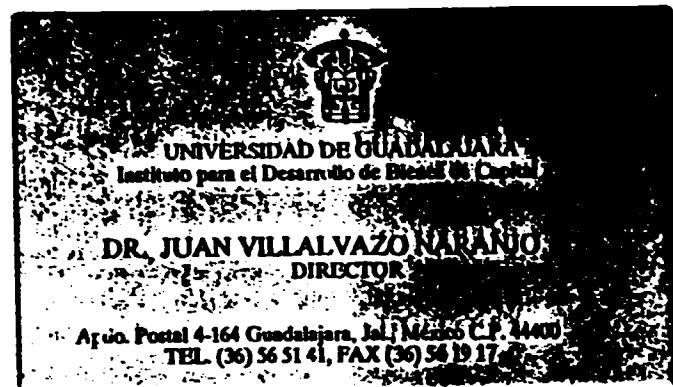


**ITESM**

**CAMPUS ESTADO DE MEXICO**  
DIVISION DE GRADUADOS E INVESTIGACION

**DR. ENRIQUE ZEPEDA BUSTOS**  
DIRECTOR

APDO. POSTAL 211 TELS. 370-1099 370-1100 EXT. 3300 3301  
FAX 370-0880 53100 CIUDAD SATELITE, ESTADO DE MEXICO



**DR. JUAN VILLAVAZO MARAÑO**  
DIRECTOR

Av. Postal 4-164 Guadalajara, Jal. Mexico C.P. 44000  
TEL. (36) 56 51 41, FAX (36) 56 19 17

**Consortio de Especialistas  
Asociados, Lda. de c.v.**

*FAX-CANACINTRA 563-9775*

**Ing. Roberto Sandoval Fasicio**  
Director Comercial

*CANACINTRA 563 34-00 EXT  
BIENES DE CAPITAL*

ALLENDÉ No. 110  
COYOACÁN, 04100  
MÉXICO, D.F.

TEL. 554-46-11  
FAX. 658-87-65



**EQUIPO Y MAQUINAS  
COMPUTARIZADAS SA de CV**

VENTA DE MAQUINAS ACCESORIOS REFACCIONES SERVICIO  
SISTEMAS DIDACTICOS

**ING. RUBEN ARTURO MANUEL BRISEÑO**  
DEPARTAMENTO DE SERVICIO

AV. PRADO NORTE 547  
LOMAS DE CHAPULTEPEC  
APDO. POSTAL 10-705  
10000 MEXICO, D.F.

TEL. 01 55 102-65146  
FAX 202-4670  
202-3306  
TELE. 202-3306  
202-3166



**EQUIPO Y MAQUINAS  
COMPUTARIZADAS SA de CV**

VENTA DE MAQUINAS ACCESORIOS REFACCIONES SERVICIO  
SISTEMAS DIDACTICOS

**ING. GILSON DENIS WIECK**  
DIRECTOR GENERAL

AV. PRADO NORTE 547  
LOMAS DE CHAPULTEPEC  
APDO. POSTAL 10-705  
10000 MEXICO, D.F.

TEL. 01 55 102-65146  
FAX 202-4670  
202-3306  
TELE. 202-3306  
202-3166



**LIC. JOSE FRANCISCO RIOS COELLO**  
Presidente de la Sección de Fabricantes  
de Maquinaria, Componentes y  
Partes para Maquinaria

TEL. 551-74-52 CON  
100000 DIRECCION  
TELEF. 555-7444  
FAX 555-50000

Cámaras nacionales de la Industria de transformación

MARZO 1995 - 2000 CONGRESO NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DEL MÉXICO D.F.



**Ing. Roberto Sandoval**  
Vicepresidente de Cargos  
Coordinar a la Industria de Capital

**ING. JOSE ARTURO DELGADO SOLIS**  
Gerente del Consejo Coordinador de  
las Indus. de Bienes de Capital

Tel. 563 - 34 - 00  
Ext. 231 - 232 y 246 Cámara Nacional de la Industria de Transformación  
Av. SAN ANTONIO 256 COL. AMPLIACIÓN NAPOLES DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ 03600 MÉXICO, D.F.



**ING. JOSE ARTURO DELGADO SOLIS**  
Gerente del Consejo Coordinador de  
las Indus. de Bienes de Capital

Tel. 563 - 34 - 00  
Ext. 231 - 232 y 246 Cámara Nacional de la Industria de Transformación  
Av. SAN ANTONIO 256 COL. AMPLIACIÓN NAPOLES DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ 03600 MÉXICO, D.F.

Cámara Nacional de la Industria de Transformación



Méjico

**LIC. ARMANDO RUIZ GALINDO**  
DIRECTOR DE ASUNTOS INTERNACIONALES

AV. SAN ANTONIO 256 COL. AMPLIACIÓN NAPOLES  
DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ 03600 MÉXICO D.F.  
TEL. 563-34-00 TELEX 1777-406 FAX (525) 598-08-08



INFOTEC

Información tecnológica y consultoría

**ING. JOSE QUEVEDO PROCEL**  
DIRECTOR EJECUTIVO

AV. SAN FERNANDO N° 37  
14050 MÉXICO, D. F.  
APARTADO POSTAL 22-860  
14080 MÉXICO, D. F.

TELS. 606-00-11  
606-04-72  
TELEX 1777569 INFOME  
FAX 606-03-86



INFOTEC

Información tecnológica y consultoría

**ING. SALVADOR DÍAZ ESPEJEL**  
DIRECTOR DE CONSULTORIA  
AUTOMOTRIZ-METALMECANICA

AV. SAN FERNANDO N° 37  
14050 MÉXICO, D. F.  
APARTADO POSTAL 22-860  
14080 MÉXICO, D. F.

TELS. 606-00-11  
606-16-20  
TELEX 1777569 INFOME  
FAX 606-03-86

AV. SAN FERNANDO N° 37  
14050 MÉXICO, D. F.  
APARTADO POSTAL 22-860  
14080 MÉXICO, D. F.

TELS. 606-00-11  
606-16-20  
TELEX 1777569 INFOME  
FAX 606-03-86



INFOTEC

606-00-11  
606-16-20

Información tecnológica y consultoría

**ING. ENRIQUE MEDINA RAMOS**  
CONSULTOR ASOCIADO

AV. SAN FERNANDO N° 37  
14050 TLAJALPAN, D. F.  
APARTADO POSTAL 22-860  
14080 TLAJALPAN, D. F.

TELS. 652-53-77  
655-00-11  
TELEFAX 1771569 INFOME  
TELEFAX 568-09-21

A N E X O N o . 5

COLOMBIA

5.1. NUEVA COLOMBIA INDUSTRIAL

Carrera 8 No. 80-29

Telf: 2499777/2178416

Telex: 45608

Fax: 2178395

BOGOTA COLOMBIA

Luis Javier Jaramillo Sierra

Director Ejecutivo

5.2. NUEVA COLOMBIA INDUSTRIAL

Carrera 8 No. 80-29

Telf: 2499777/2178416

Telex: 45608

Fax: 2178395

BOGOTA/COLOMBIA, S.A.

Francisco O. Urdaneta N.

Coordinador de Proyecto

5.3. TECNOS

Fundación Andina para el

Desarrollo Tecnológico

Carrera 50 No. 27-70,

Ciudad Universitaria

Unid. Camilo Torres, B.I. "C"

Módulo 4, Of. 301, Apdo. 17352

Telf: 221-9506/2219917/221-7492

Fax: 221-5359

BOGOTA, D.F. COLOMBIA

Felix Moreno Posada

Director Ejecutivo

5.4. COLCIENCIAS

Universidad Nacional

Edf. Nuevo de Ingeniería

Of. 410, Telf: 2688401

BOGOTA-COLOMBIA

Fernando Mejia Umaña

Ingeniero Mecánico-Universidad Nacional

**5.5. FEDBMETAL** Luis Gustavo Flores E.  
Colombian Federation of Steel  
and metalworking Industries Asesor  
Telf: (57) 232.36.00  
Telex: 45608 FIMIL CO  
Fax: (57) 285.70.86  
P.O. Box. 10252  
BOGOTA-COLOMBIA, S.A.

**FERNANDO MEJIA UMAÑA**

Ingeniero Mecánico - Universidad Nacional

Carrera 5  
71 / 133-25 Tel. 2167100 Fax. 2169460  
Extensión 5  
71 / 133-25 Tel. 2167100 Fax. 2169460

UNIVERSIDAD NACIONAL  
Nueva de Independencia  
C. Telefono: 2626401  
- Colombia

Arcos. Arenas 53349  
Tel. Res. 8716946

**tecnos**fundación andina para  
el desarrollo tecnológico**FELIX MORENO POSADA**

DIRECTOR EJECUTIVO

Carrera 50 No. 27-70, Ciudad Universitaria  
Unid. Compl. Tercer. Bl. "C", Módulo 4, Of. 305  
Apartado 17332 - Bogotá, D. E. - Colombia

Tel. 221 9386 - 221 9387  
221 7402 - Fax 221 5309

**FRANCISCO O. URDAHETA N.**  
COORDINADOR DE PROYECTO

CARRERA 8 NO. 80 - 29 - TELÉFONOS: 249 97 77 - 217 84 16  
TELEFAX: 45600 - FAX: 217 83 99 - BOGOTÁ - COLOMBIA, S.A.

**LUIS JAVIER JARAMILLO SIERRA**  
DIRECTOR EJECUTIVO

CARRERA 8 NO. 80 - 29 - TELÉFONOS: 249 97 77 - 217 84 16  
TELEFAX: 45600 - FAX: 217 83 99 - BOGOTÁ - COLOMBIA, S.A.

COLOMBIAN FEDERATION OF STEEL AND METALLURGICAL INDUSTRIES

**LUIS GUSTAVO FLOREZ E.**

VICEPRESIDENTE

Asociación

P.O. BOX 10282  
BOGOTÁ, COLOMBIA, S. A.

FAX: 571 205-70 00  
TEL: 571 202 20 00  
TLX: 45600 FOMTEL CO

A N E X O No. 6

ARGENTINA

6.1. H. YRIGOYEN 250

8° Piso Of. 811

Telf: 34-4511

ARGENTINA

Lic. Pedro Dudiuk

Asesor, Subsecretario de Planificación  
de la Producción

6.2. UNION INDUSTRIAL ARGENTINA

Leandro N. Alem. 1067, Piso 11

1001. Telf: 313-2012/2561/2611

Telex: 21749 UNIAR

BUENOS AIRES, ARGENTINA

Ing. Roberto Almarez

Vicepresidente Departamento de  
Ciencia y Técnica

6.3. ONT ARGENTINA

Montañeses 2847

Telf: 782-7571 al 7971

Int. 40-782-7171

1429 BUENOS AIRES-ARGENTINA

Hector O. Pueyo

Director de Cooperación Técnica

6.4. ASOCIACION DE INDUSTRIALES

METALURGICOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Alsina 1607 1° Piso

1088 Buenos Aires

Telf: 40-5292/6840/4967/0055/5182

Telex: 27745 ADIMRA AR

Fax: (54 1) 814-4407

BUENOS AIRES ARGENTINA

Ing. Adolfo Grayo de Keravenant

Jefe Departamento de Negociaciones  
Internacionales y Departamento de  
Investigación y Asistencia Tecnológica  
Gerencia Técnica

6.5. DARJE

Establecimientos DARJE s.a.i.c.f.

NOGOYA 4271

Telf: 567-8048/5305

Fax: (541) 566-4617

Telex: 27654 SFSSA AR

1417 BUENOS AIRES-ARGENTINA

Ricardo Sánchez

Vicepresidente

- 6.6. CADIE** Ing. Ulises J. P. Cejas  
Cámaras Argentinas de Industrias Gerente  
Electrónicas  
Bernardo de Irigoyen 330-5°  
Telf./Fax: 334-4159/4708/5752/7763/6672  
Tx. 25701 CADIE AR  
(1072) BUENOS AIRES-ARGENTINA
- 6.7. CADIE** Oswaldo A. Targon  
Cámaras Argentinas de Industrias Presidente  
Electrónicas  
Bernardo de Irigoyen 330-5°  
Telf: 334-4159/4708/5752/6672  
Tx. 25701 CADIE AR  
(1072) BUENOS AIRES-ARGENTINA
- 6.8. FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES** Héctor Oswaldo Pueyo  
Universidad Tecnológica Nacional Vicedecano Normalizador  
Medrano 951- (1179)  
88-0852/7711/1061/1062  
BUENOS AIRES-ARGENTINA



**RICARDO SANCHEZ**  
Vicepresidente

Establishimientos DARJE s.a.i.c.f.  
NOGOYA 4271  
1417 Buenos Aires - Argentina

Tel. 567-8048 / 5305  
Fax (541) 566-4617  
Télex 27654 SFSSA AR

*Ing. Adolfo Grayo de Herrenant*

Jefe Departamento de  
Negociaciones Internacionales

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA  
GERENCIA TÉCNICA

ASOCIACION DE  
INDUSTRIALES METALURGICOS  
DE LA REPUBLICA ARGENTINA

ALSINA 1607 - 1º PISO  
1000 BUENOS AIRES  
40-5292/6840/4967/0055/5162  
TELEX: 27749 ADIMRA AR  
FAX: (54 1) 614-4407

**HECTOR O. PUEYO**  
DIRECTOR  
DE CONTRATACION TECNICA

**Ing. ROBERTO ALMARAZ**  
Vicepresidente  
Departamento de Ciencia y Técnica

**UNION  
INDUSTRIAL  
ARGENTINA**

**ORI**  
ARGENTINA

MONTAÑESES 7017  
1619 BUENOS AIRES - ARGENTINA  
382-7271 AL 7272 INT. 90 - 382-7271

Leandro N. Alem, 1067, Piso 11  
1001 Buenos Aires, Argentina

Tel. 313-2012/2561/2611  
Télex 21749 UNIAR

*Dic. Pedro Duidik  
Asesor  
Subsecretaría de Planificación  
de la Producción*

# CILA KNEIT

TURISMO INMOBILIARIA

## TRADINVEST INC.

Asesoria Internacional de Inversiones y Servicios

Héctor O. Pueyo

Federico Lacroze 1715 - 1º A  
(1426) Bs Aires - Argentina  
Tel. 772 - 7348

Edificio Punta del Este  
Calle 31 esq. Gorlero - Depto. 113  
Tel. 41012 - 41013 - Punta del Este - Uruguay

SCALABRINI ORTIZ 254 P. 3 DTO. 5  
BUENOS AIRES - ARGENTINA

TEL. 855 - 7868  
C. P. 1414

Héctor O. Pueyo  
Presidente - Gerente

## cadie

Cámara Argentina de Industrias Electrónicas

OSVALDO A. TARGON  
PRESIDENTE

FAX 00-541-3345752  
Tel. 334 - 4159 / 4708  
5752/7763/6672  
Tx. 25701 CADIE AR

Bernardo de Irigoyen 330 - 5º  
1072 Buenos Aires  
Argentina

Hub 855 7868

BERNARDO DE IRIGOYEN  
1072 BUENOS AIRES - ARGENTINA  
TEL. 334-4159 / 4708 / 5752

## cadie

Cámara Argentina de Industrias Electrónicas

Ing. ULISES J. P. CEJAS  
GERENTE

Bernardo de Irigoyen 330 - 5º  
(1072) Buenos Aires  
Argentina

Tel. / Fax: 334 - 4159 / 4708  
5752/7763/6672  
Tx. 25701 CADIE AR

A N E X O N o . 7

ECUADOR

- 7.1. COMISION ECUATORIANA  
de BIENES DE CAPITAL  
Av. 10 de Agosto y Riofrío  
Benalcázar 1000- 9º Piso  
Telf: 236-321-543-409  
Telex: 21007 CEBCA ED  
Fax: 502-829  
Casilla 1293  
QUITO-ECUADOR
- Ing. Víctor Bahamonde T.  
Jefe de la Unidad de Desagregación  
Tecnológica
- 7.2. CEBCA  
Comisión Ecuatrina de  
Bienes de Capital  
Av. 10 de Agosto y Riofrío  
Benalcázar 1000 · 9º Piso  
Telf: 236-321-543-409  
Telex: 21007 CEBCA ED  
Fax: 502-829 Casilla 1293  
QUITO-ECUADOR
- Ing. Gustavo Vera M.  
Consultor
- 7.3. CEBCA  
Comisión Ecuatoriana de  
Bienes de Capital  
Av. 10 de Agosto y Riofrío  
Benalcázar 1000- 9º Piso  
Telf: 236-321-543-409  
Telex: 21007 CEBCA ED  
Fax: 502-829 Casilla 1293  
QUITO-ECUADOR
- Dr. Ing. Stalin A Suárez G.  
Consultor

- 7.4. CEBCA Ing. Galo Becerra V.  
Comisión Ecuatoriana de Consultor  
Bienes de Capital  
Av. 10 de Agosto y Riofrío  
Benalcázar 1000 9º Piso  
Telf: 236-321/543-409  
Telex: 21007 CEBCA ED  
Fax: 502-829, Casilla 1293  
QUITO-ECUADOR
- 7.5. CEBCA Ing. Fabian Alarcon B.  
Comisión Ecuatoriana de Consultor  
Bienes de Capital  
Av. 10 de Agosto y Riofrío  
Benalcázar 1000 9º Piso  
Telf: 236-321/543/409  
Telex: 21007 CEBCA ED  
Fax: 502-829, Casilla 1293  
QUITO-ECUADOR
- 7.6. ESTRUZA Luis Miguel Correa P.  
Estructuras de Aluminio  
Av. La Prensa 2890  
Telf: 452244  
Fax: 459028  
Telex: 22347 CEDAL ED QUITO  
Av. Carlos Julio Arosemena  
Km. 2 1/2  
Telf: 203155/203201 GUAYAQUIL

- 7.7. FEDECAPITAL  
Federación Ecuatoriana de Industrias  
Productoras de Bienes de Capital  
Av. Eloy Alfaro 939 y Av. Amazonas  
Edf. Finandes 1er. pisos  
Telf: 503-629/503-600/1/2  
Telex: 21198 IIA-ED  
Fax: 503-633  
QUITO-ECUADOR
- 7.8. INDUSTRIA ACERO DE LOS ANDES S.A.  
Av. Eloy Alfaro 939 Edf. Finandes  
1er. Piso  
Telf: 503600/503601/522568  
Casilla 235 A  
QUITO-ECUADOR
- 7.9. REPUBLICA DEL ECUADOR  
Ministerio de Industrias, Comercio  
Integración y Pesca  
Telf; 566686  
Telex: 2166 MICIP  
QUITO-ECUADOR
- 7.10. PRECITEC S.A.  
Panamericana Norte Km 5 1/2  
Telf: 472964/472862/3  
Fax: 593-2-472967. P.O.Box 17-03-536-A  
QUITO-ECUADOR
- 7.11. PRECITEC S.A.  
Panamericana Norte Km. 5 1/2  
Telf: 472964/472862/3  
Fax: 593-2-472967. P.O. Box 17-03-536-A  
QUITO-ECUADOR
- Raul Sagasti  
Presidente
- Ing. Jorge Elizagaray  
Gerente General
- Econ. Luis Luna Osorio  
Subsecretario de Industrias
- Luis Dousdebes V.  
Gerente Financiero-Administrativo
- Ing. Ernesto Andrade  
Gerente Industrial

**ESTRUSA**

**LUIS MIGUEL CORREA P.**

C. Av. La Princesa 2300 Tel: 452244 Fax: 458028 Telec: 22347 CEDAL ED  
CYPOL: Av. Carlos Julio Arzoboy Km. 2 1/2 Tel: 205198 - 205201

COMISION ECUATORIANA  
DE BIENES DE CAPITAL

**ING. FABIAN ALARCON B.**  
CONSULTOR

Av. 10 de Agosto y Río Frío  
Buenavista 1000 Quito - Pco  
Tel: 228-321 - 543-409  
Tele: 21687 CERICA ED  
Fax: 567-629  
Código 1283  
Quito - Ecuador

COMISION ECUATORIANA  
DE BIENES DE CAPITAL

Av. 10 de Agosto y Río Frío  
Buenavista 1000 Quito - Pco  
Tel: 228-321 - 543-409  
Tele: 21687 CERICA ED  
Fax: 567-629  
Código 1283  
Quito - Ecuador

**Ing. Galo Becerra V.**  
Consultor

COMISION ECUATORIANA  
DE BIENES DE CAPITAL

**Dr. Ing. Stalin A. Suárez G.**  
Consultor

Av. 10 de Agosto y Río Frío  
Buenavista 1000 Quito - Pco  
Tel: 228-321 - 543-409  
Tele: 21687 CERICA ED  
Fax: 567-629  
Código 1283  
Quito - Ecuador

COMISION ECUATORIANA  
DE BIENES DE CAPITAL

Av. 10 de Agosto y Río Frío  
Buenavista 1000 Quito - Pco  
Tel: 228-321 - 543-409  
Tele: 21687 CERICA ED  
Fax: 567-629  
Código 1283  
Quito - Ecuador

**ING. GUSTAVO VERA M.**  
Consultor

COMISION ECUATORIANA  
DE BIENES DE CAPITAL

Av. 10 de Agosto y Río Frío  
Buenavista 1000 Quito - Pco  
Tel: 228-321 - 543-409  
Tele: 21687 CERICA ED  
Fax: 567-629  
Código 1283  
Quito - Ecuador

**Ing. Víctor Bahamonde T.**  
Jefe de la Unidad de  
Desagregación Tecnológica

Enero - octubre del  
taller de Recuperación  
de fotonanotecnología

Cada año en PIM -  
Paracatíndez



**PRECITEC S.A.**

**ING. ERNESTO ANDRADE**  
**GERENTE INDUSTRIAL**

PANAMERICANA NOR E Km 5 1/2 Tel: 472 964 • 472 862/3  
Fax 593 2 472967 • P.O. Box 17 03 536 A • QUITO - ECUADOR



**PRECITEC S.A.**

**LUIS DOUSDEBES V.**  
**GERENTE FINANCIERO-ADMINISTRATIVO**

PANAMERICANA NORTE Km 5 1/2 Tel: 472 964 • 472 862/3  
Fax 593 2 472967 • P.O. Box 17 03 536 A • QUITO - ECUADOR



**REPUBLICA DEL ECUADOR**  
Ministerio de Industrias, Comercio, Integración y Pesca  
*Econ. Luis Luna Osorio*

**SUBSECRETARIO DE INDUSTRIAS**

Teléfono 566686  
Telex 2166 MICIP  
Quito - Ecuador



**INDUSTRIA ACERO  
DE LOS ANDES S.A.**

**Ing. JORGE ELIZAGARAY**  
Gerente General

OFICINA CENTRAL: Av. Eloy Alfaro 939 Ed. Finandex 1er. piso  
Tel: 503 600 503601 522868 Casilla 2354  
PLANTA INDUSTRIAL: Panamericana Sur Km. 14 1/2 - Turumbaba  
Tel: 529939 529662 529984  
Telex 21198 IIA ED - Fax (5932)503633  
Quito - Ecuador

**FEDERACION ECUATORIANA DE INDUSTRIAS  
PRODUCTORAS DE BIENES DE CAPITAL**

**FEDECAPITAL**

**RAUL SAGASTI**  
Presidente

Av. Eloy Alfaro 939 y Av. Amazonas  
Edificio Finandex 1er. piso  
Casilla 235 A  
Fax: 503 633

Tel: 503 629  
503 600 1/2  
Telex: 21198 IIA ED  
Quito - Ecuador

A N E X O No. 8

BOLIVIA

8.1. FEMCO S.R.L.

Industrias Electromecánicas

FEMCO S.R.L.

Gral. Achá o548, Casilla No 1830

Telf: 49256

Fax: 50145

Telex: 6268

COCHABAMBA-BOLIVIA

Ing. Raúl Artero Ardaya

Presidente

Secretario de FEBOBICA

8.2. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS

PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL(ONUDI)

Av. Arce 2047-Edf. NNUU

Plaza Isabel La Católica

Telf: 375630/358589/94

Telex: 2547 UNDEPRO BV

Fax: 391504

Casilla 9072 LAPAZ-BOLIVIA

Alexander Van Der Hoeven

M.Sc. Econ.

Oficial de Programa ONUDI

8.3. CNI

CAMARA NACIONAL DE INDUSTRIAS

Avenida Camacho 1485

Edificio "La Urbina" 3er. Piso

Telf: 374477

Av. 20 de Octubre No. 2019

Casilla No. 8567

Telf: 323264/810555

LA PAZ-BOLIVIA

Ing. Julio Arce Martínez

2do. Vice-Presidente de la

Cámara Nacional de Industrias

3.4.

Plaza Antofagasta lado  
Terminal de Buses  
Telf: Dom. 796006  
Telf: Of. 378033/872674  
Casilla 3008  
LA PAZ-BOLIVIA

Lic. Emilio Calderón B.

Director Servicios Mecanizados

3.5. SWISSCONTACT

Fundación Suiza de Cooperación  
Av. Heroínas 143  
Telf: Of. 50534  
Telf: Dom. 49638  
Telex: 6397 Fitze b.v.  
Telefax: 50535  
COCHABAMBA-BOLIVIA

Ing. Peter Lauchenauer

Jefe de Proyecto

3.6. MINISTERIO DE INDUSTRIA COMERCIO  
Y TURISMO

Telf: 377309/372046  
Telex: 3259 Dicomex BV  
Fax: 358831  
Casilla 7379  
LA PAZ-BOLIVIA

Ing. Bruno Bustillos Ruiz

Director General de Servicios Industriales  
M.I.C.T.

INDUSTRIAS ELECTROMECANICAS PMG CORP  
LUMILUX, CIELENEX, KELI AND LUM KELI  
CONDUIT, PANELS, TAIKA



ING. RAUL ARTERO ARDAYA  
PRESIDENTE  
Secretario de 777 milenio.

TEL. OF. CMA. 50133 - 50151  
- 041 - 47111 TEL. CP. 376327

FABRICA: Gral. Arce 0548, Castillo N° 1800 Tels. 499256  
Fax 50145 Telex 6203 Unicelcom 164650

ALEXANDER VAN DER HOEVEN  
M. Sc. Econ.  
OFICIAL DE PROGRAMA UNICEL

AV. ARCE 3847 - EDIF. MINIPO  
PLAZA ISABEL LA CATOLICA  
TEL/F. DIRECTO 376327

TELEF. 041 796027  
TELEX 3847 UNIDPRO BV  
FAX: 37636  
CALLEJA 6997 LA PAZ

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL  
(ONUDI)



Ing. Julio Acea Martínez  
2do. VICE PRESIDENTE DE LA  
CAMARA NACIONAL DE INDUSTRIAS

Avenida Camacho 1485, Av. 20 de Octubre No. 2019  
Edificio "La Urbana" 3r. Piso Casilla No. 9567  
Teléfono: 374477 La Paz - Bolivia Teléfono 121064 - 810655

Plaza Andefogasta  
lado Terminal de Buses  
Telf. Dom. 796006

Telfs. Of. 378033 - 372674  
Casilla 3008  
La Paz - Bolivia

Ing. Peter Leuchensauer  
Jefe del Proyecto  
Fundación Suiza de Cooperación  
para el desarrollo Técnico

Av. Horcasitas 143  
Casilla 1840  
Cochabamba - Bolivia  
Telf. 495114 (Horca)  
Telf. 496318 (Kunkillo)  
Telex: 6307 Filze b.v.  
Teléfono: 50515



Ing. Blas Bastidas Raiz  
DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS INDUSTRIALES  
M. I. G. T.

Telf. 377300 - 372048  
Telex 3280 Dicomex BV  
Casilla 7379

Fax 358831  
La Paz - Bolivia

Swisscontact

A N E X O No. 9

CUBA

- 9.1. MINISTERIO DE LA INDUSTRIA  
SIDERO MECANICA  
Av. De R. Boyeros y Calle 100  
Telf: 208949/207850/204761/204861  
Telex: 0511179/0511463  
CIUDAD HABANA-CUBA  
  
Emilio Marril  
Viceministro
- 9.2. SIME  
Ministerio Ind. Sidero Mecánica  
Av. Rancho Boyeros y Calle 100  
Telf: 208754  
Telex: 512160 ISIME-Cu  
HABANA-CUBA  
  
Jorge Miranda Peñalver  
Relaciones Internacionales
- 9.3. CENTRO DE ESTUDIOS CAD/CAM  
Instituto Superior Técnico de  
Holguin "Oscar Lucero Moya"  
Av. XX Aniversario 80100  
Apdo.P. 57  
Telf: 481302/36  
Telex: 21 148  
CUBA  
  
Dr. Ing. Noel León Rovira  
Profesor Titular. Director
- 9.4. Comité Estatal de Colaboración  
Económica. Dirección de Organismos  
Económicos Internacionales  
Telf: 3.4273/ 3.6661  
LA HABANA  
  
Pedro A. Morales Carballo  
Director

- 9.5. EICISOFT Roberto Martínez Brunet  
Centro de Software y Robótica  
Calle 24 No. 408 entre 23 y 25  
Telf: 32-3501/32-3554/56  
Telex: 512541 robot cu  
Fax: 3-5912  
VEDADO, LA HABANA.CUBA
- 9.6. COMITE ESTATAL DE COLABORACION Lic. Dolores Marrero Permanyer  
ECONOMICA Dirección de Organismos Económicos  
Calle 1ra. No. 201 Internacionales  
Telf; 3-4019/3-4273  
VEDADO, LA HABANA,CUBA
- 9.7. OPEXTEL Ing. José Avila  
Tel: 209119 Vice-Director Ing. de Producción  
Telex: 2459  
MIRAMAR,HABANA-CUBA
- 9.8. OPEXTEL Miguel Brunet Córdova  
5ta. Avenida No. 8210 Director  
Telf. 228472  
Telex: 0512410  
MIRAMAR, HABANA-CUBA

**PEDRO A. MORALES CARBALLO**

DIRECTOR

COMITE ESTATAL DE COLABORACION ECONOMICA  
DIRECCION DE ORGANISMOS ECONOMICOS INTERNACIONALES

A HABANA

TELEF: 3.4271 3.6661

**Dr. Ing. Noel Leon Rodriguez**

Profesor Titular  
Director

Centro de Estudios CAD/CAM  
Instituto Superior Tecnico de Holguin  
"Oscar Lucero Moya"

Ave. XX Aniversario  
80100 Holguin  
Cuba

Apdo. Postal 57  
Teléf. 48130236  
Telex 21148

*Jorge Miranda Priavre*  
RELACIONES INTERNACIONALES

MINIST. IND. SIDERIO MECANICA  
CALLE 100, 20-8949, CIUDAD HABANA, CUBA  
TELEF: 512160  
TELEX: 512160  
ISIME.CU  
VE. RANCHO DE YEROS Y CALLE 100.

20-8754  
TELEF: \_\_\_\_\_  
TELEX: 512160  
ISIME.CU

**Emilio Marill**

Viceministro

MINISTERIO DE LA INDUSTRIA SIDERIO MECANICA  
AVE. DE R. BOYEROS Y CALLE 100 - CIUDAD HABANA - CUBA  
T: 20 8949 - 20 7850 - 20 4761 - 20 4861 - Telex: 0511179 - 0511463



*Miguel Brunet Oñate*

DIRECTOR

AVE No. 5210  
RAMA 1, HABANA  
CUBA

TELEF.: 22 8472  
TELEX: 0512410



*Ing. José Avíla*

VICE-DIRECTOR ING. DE PRODUCCION

TELEFONO. 20 9119  
TELEX. 2439

COMITE ESTATAL DE COLABORACION ECONOMICA

*Lic. Dolores Marrero Permanyer*

DIRECCION DE ORGANISMOS ECONOMICOS  
INTERNACIONALES

ALLE IPA. NO. 201  
EDAD, LA HABANA, CUBA

TELEFONO. 3-4019  
3-4273



*Roberto Martínez Brunet*

Calle 24 No. 408 entre 23 y 25  
Vedado, La Habana, CUBA

Tel: 32-3501/32-3554/56  
Telex: 512541 robot ca  
Fax: 3-5912

A N E X O No. 10

VENEZUELA

- 10.1. PEACOM SYSTEMS C.A. Ing. Edgardo Romero Chirinos  
Edf. Lion, Piso No.2, Ofc. 208  
Calle 3, Urb. Ind. La Urbina  
Telf: (02) 241.40.17/241.9859/241.4004  
Fax: 2417089  
CARACAS-1070, VENEZUELA
- 10.2. FONDO PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL (FONDIBIECA) Ing. Leonel Sánchez Sánchez S.  
Calle Veracruz, Edf. Torreón  
Piso 5-A. Urb. Las Mercedes  
Telf: 92.00.33/92.07.67/92.05.78  
Telex: 28.735 CNBCA VC  
Fax: 92.27.91  
CARACAS-VENEZUELA  
Responsable Área Técnica  
Bolsa de Contratación
- 10.3. FUNDACION INSTITUTO DE INGENIERIA Dr. Paul Esqueda  
Telf: 962.10.97/1244/1124/1135 Presidente  
Telex: 21.685 INING  
Fax: 962.10.25  
Apartado 40200  
CARACAS 1040, VENEZUELA
- 10.4. FUNDACION INSTITUTO DE INGENIERIA José A. Armas  
Telf: 962.10.97/1244/1124/1135 Ingeniero Mecánico  
Telex: 21.685 INING Centro de Ingeniería Mecánica  
Fax: 962.10.25 Jefe de Unidad de Proyectos  
Apartado 40200  
CARACAS 1040, VENEZUELA

- 10.5. FUNDACION INSTITUTO DE INGENIERIA  
Telf: 962.10.97/1244/1124/1135  
Telex: 21.685 INING  
Fax: 962.10.25  
Apartado 40200  
CARACAS 1040, VENEZUELA
- Henning Bergold  
Ingeniero Mecánico  
Jefe de la Unidad de Diseño  
Centro de Ingeniería Mecánica
- 10.6. FUNDACION INSTITUTO DE INGENIERIA  
Telf: 962.10.97/1244/1124/1135  
Telex: 21.685 INING  
Fax: 962.10.25  
Apartado 40200  
CARACAS 1040, VENEZUELA
- Gonzalo Cabrera  
Ingeniero Mecánico  
Jefe de la Unidad de Operaciones  
Centro de Ingeniería Mecánica
- 10.7. FIM-PRODUCTIVIDAD  
Fondo para la Investigación y  
Mejoramiento de la Productividad  
Calle Alameda, Qta. Celmira No. 436  
El Rosal, Apdo. 14093  
Telf: 31.38.22/3846/3857/3891  
Fax: 31.33.73
- Econ. Oswaldo Alonso  
Consultor
- 10.8. CENDES  
Centro de Estudios del Desarrollo  
Telf: 752.38.62/752.32.66  
Telefax: 751.26.91
- Dra. Consuelo Irazo  
Consultor del Impacto sobre el  
Sector Laboral
- 10.9. FONDO PARA EL DESARROLLO DE LA  
INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL  
(FONDIBIECA)  
Calle Veracruz, Edf. Torreón, Piso 5-A  
Urb. Las Mercedes  
Telf: 92.00.33/0767/0578  
Telex: 28.735 CNBCA VC  
Fax: 92.27.91
- Econ. Erasmo Filosa  
Coordinador de Estudios y Políticas

10.10. FONDO PARA EL DESARROLLO DE LA  
INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL  
(FONDIBIECA)

Calle Veracruz, Edf. Torreón, Piso 5-A  
Las Mercedes  
Telf: 92.00.33/0767/0578  
Telex: 28.735 CNBCA VC  
Fax: 92.17.91  
CARACAS-VENEZUELA

Ing. Raiza Molina  
Consultor

10.11. FONDO PARA EL DEARROLLO DE LA  
INDUSTRIA DE BIENES DE CAPITAL  
(FONDIBIECA)

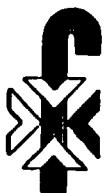
Calle Veracruz, Edf. Torreón, Piso 5-A  
Las Mercedes  
Telf: 92.00.33/0767/0578  
Telex: 28.735 CNBCA VC  
Fax: 92.17.91  
CARACAS-VENEZUELA

Ing. Simón Saturno  
Consultor

**RAECOM** INDUSTRIAS C.A.

**ING. EDGARDO ROMERO CHIRINOS**

P.B.P. Edif. Piso No. 2, Ofic. 208, Calle 8, Urb. Ind. La Urbina,  
Caracas 1070, Venezuela. Tel. (02) 241.40.17 241.98.59 241.40.04  
Fax. 2417099

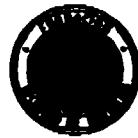


**FONDO PARA EL DESARROLLO  
DE LA INDUSTRIA  
DE BIENES DE CAPITAL (FONDIBIECA)**

Boleto de Contratación

**Ing. LEONEL E. SANCHEZ S.**  
Responsable Área Técnica

Calle Veracruz, Edif. Torreón, Piso 5-A - Urb. Los Mercedes - Caracas  
Teléfonos: 82.00.33 - 82.07.67 - 82.05.78 - Teléx 28.728 CNBICA VC  
Telefax 82.27.01



DR. PAUL ESQUEDA  
PRESIDENTE

INSTITUTO DE INGENIERIA  
APARTADO 40.200  
CARACAS 1010A VENEZUELA

TELEFONOS:  
5621057 - 1344-1330-1124-1135  
TELEX 21685 INGEN - FAX 5621055

**GONZALO CABRERA**  
INGENIERO MECANICO  
CENTRO DE INGENIERIA MECANICA  
Jefe Unidad de Operaciones

**INSTITUTO DE INGENIERIA**  
APARTADO 40.300  
CARACAS 1080-A, VENEZUELA

TELEFONOS:  
962.10.67 - TRAJ - 1980 - 1124 - 1155  
TELEX 21685 INING - FAX 9621025

**HENNING BERGOLD**  
INGENIERO MECANICO  
Jefe de la Unidad de Diseño  
CENTRO DE INGENIERIA MECANICA

**INSTITUTO DE INGENIERIA**  
APARTADO 40.300  
CARACAS 1080-A, VENEZUELA

TELEFONOS:  
962.10.67 - 1244 - 1390 - 1134 - 1155  
TELEX 21685 INING - FAX 9621025

**JOSE A. ARMAS**  
INGENIERO MECANICO  
CENTRO DE INGENIERIA MECANICA  
Jefe Unidad de Proyectos

**INSTITUTO DE INGENIERIA**  
APARTADO 40.300  
CARACAS 1080-A, VENEZUELA

TELEFONOS:  
962.10.67 - 1244 - 1390 - 1124 - 1155  
TELEX 21685 INING - FAX 9621025



**FONDO PARA EL DESARROLLO  
DE LA INDUSTRIA  
DE BIENES DE CAPITAL (FONDIBIECA)**

**Ing. Raiza Molina S.**  
Consultor

Calle Veracruz, Edif. Torreón, Piso 5-A - Urb. Las Mercedes - Caracas  
Teléfonos: 92.00.33 - 92.07.67 - 92.05.70 - Teléx 28.735 CNBICA VC  
Telefax 92.27.91



**FONDO PARA EL DESARROLLO  
DE LA INDUSTRIA  
DE BIENES DE CAPITAL (FONDIBIECA)**

**Econ. ERASMO FILOSA**  
Coordinador de Estudios y Políticas

Calle Veracruz, Edif. Torreón, Piso 5-A - Urb. Las Mercedes - Caracas  
Teléfonos: 92.00.33 - 92.07.67, 92.05.70 - Teléx 28.735 CNBICA VC  
Telefax 92.27.91



**FONDO PARA EL DESARROLLO  
DE LA INDUSTRIA  
DE BIENES DE CAPITAL (FONDIBIECA)**

**SIMON SATURNO G.**  
Consultor

Calle Veracruz, Edif. Torreón, Piso 5-A - Urb. Las Mercedes - Caracas  
Teléfonos: 92.00.33 - 92.07.67, 92.05.70 - Teléx 28.735 CNBICA VC  
Telefax 92.27.91