



**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)

RESTRICTED

15810

DP/ID/SER.A/743  
11 September 1986  
ENGLISH/SPANISH

ASSISTANCE TO THE  
NATIONAL CENTRE FOR CONTAINERS AND PACKAGING ,

DP/CUB/81/012

CUBA

Technical report; Advisory panel: Final meeting \*

Prepared for the Government of Cuba  
by the United Nations Industrial Development Organization,  
acting as Executing Agency for the  
United Nations Development Programme

Based on the work of Alexander Soltan,  
John Salisbury and Frank Paine, UNIDO consultants

United Nations Industrial Development Organization  
Vienna

---

\* This document has been reproduced without formal editing.

V.86-59813

365

CONTENTS:

	Page
Introduction and Background .....	2
Purpose of project .....	2
Job Description - Duties of the Advisers .....	3
Method of working .....	4
Summary of main points of progress report .....	5
Objective 1. To reduce imported packaging .....	5
2. To improve export packaging .....	5
3. To develop lab facilities of CNEE .....	6
4. To widen knowledge and experience of CNEE personnel .....	6
5. To rationalise production and improve the balance between production and demand of packaging .....	6
6. To establish library and documentation services .....	7
7. To organise and provide training for CNEE staff & others .....	7
Comments and Conclusions .....	9
1. Laboratories and equipment .....	9
2. Reduction of imported and improvement of export packaging .....	11
3. Training and experience .....	11
General Conclusions .....	12
Recommendations .....	13
Annexes 1. Objectives of project DP/CUB/81/01 .....	14
2. Job description .....	15
3. Progress Report (in Spanish) .....	17
4. Examples of reports of visiting experts (titles) .....	39
5. Examples of techno-economic studies (titles) and etc. ....	40
6. Timetable of the Advisory Panel works ....	41
7. CNEE Staff with whom discussions were held .....	42

## Introduction and Background.

---

The National Packaging Centre of Cuba is the Governmental executing agency for the project DP/CUB/81/012, which integrates several activities aiming at increasing the equipment, the experience of the technical personnel and the technical organisation of the Centre. The project foresees technical assistance in the form of experts with extensive experience in professional training, specification of the required equipment and selection of working methods.

The project initially anticipated a budget of approximately \$ 1.2 million US. A contribution from UNDP of \$ 0.6 million US was approved in May 1982 and the contribution from the Government of CUBA provided a final total of 1,870,500 pesos for the work.

(See Annex 1 for the main objectives)

## Purpose of the current project.

---

To assist the National Packaging Centre (CNEE) of the Republic of Cuba in the further definition and preparation of human and material resources, operational organisation and testing facilities of a packaging evaluation, advisory and testing centre.

Job Description- Duties of the Advisers. (See Annex 2 )

---

The Advisory Panel of three senior packaging consultants, Alexander Soltan, John Salisbury and Frank Paine will be assigned to the CNEE and carry out their activities in consultation with the Director General of the project. They will specifically

1. Make themselves acquainted with the project in terms of objectives, expected outputs, Government and UNIDO inputs, and programmed activities.
2. Give technical and scientific advice on project subjects within the broad field of packaging and operational models of packaging institutions as required.
3. Co-operate in the analysis of the work already carried out and its effective contribution for the achievement of the project objectives.
4. Participate in the study and discussion of future project works for the consolidation and further development of the functions which the CNEE is called upon to perform within the national economy.

### Method of Working.

---

1.

During the first part of the assignment the advisors attended Havanapak Exhibition and conference. This provided an opportunity not only to acquaint themselves with some of the advances made by the packaging industries in Cuba, but several papers were presented by members of the CNEE staff and gave some detail of a number of the areas of work. The advisory team also made a presentation on developments in modern packaging and this was followed by a round table and discussions with the attendees.

2.

In the second and final part of the assignment the work plan agreed with the Manager of the CNEE was as follows:-

a. A visit to the installations of the Laboratory.

b. A short presentation and analysis by the manager on the progress of the project supported by a 20 page report. ( See Annex 3) . The managers report was then studied by the advisors.

c. Discussions on the report with the project manager and senior members of the staff of CNEE

d. Discussions and analysis of the requirements for a second phase project to consolidate the work already accomplished in the first project. Again with the Manager and senior staff.

e. Preparation of the conclusions and recommendations of the advisory team .

Summary of the main points of the Progress report.

---

Objective 1. To reduce imported packaging.

a. A paper foil laminate has been produced in Cuba to reduce the dependence on imported Aluminium foil for blister packs for pharmaceuticals.

b. Previously imported cellulose film in a printed state is now substituted by film imported but now printed in Cuba.

c. Cigar packaging has been improved and the importation of special twisting papers for their wrapping eliminated.

d. A program has been instituted to use glass containers made in Cuba from indigenous materials instead of tins of imported material.

e. The improvement of techniques has permitted the use of thinner films of LDPE, now nationally produced, for several products.

f. Shrink film is now made in Cuba and is used in place of paperboard packaging which must be imported.

g. Paper sacks have been studied, their size and the number of plies reduced, again resulting in the use of less imported paper.

h. The preprinting of liner papers for paperboard boxes which can then be laminated to lower quality home produced backings has been substituted for imported material.

Proposals have been put forward

i) to further reduce the import of tins by making fibre drums and composite canisters in Cuba.

ii) to develop a box moulded from bagasse, produced by the sugar industry, as an alternative to wooden boxes currently used for agricultural products.

iii) to further reduce the import of Kraft liner board by making a "Bliss style" box the national container for the export of fruit.

Objective 2. To improve traditional export packaging.

CNEE have made studies on containers for alcoholic drinks, consumer coffee packs, citrus juices, sea food and etc. and have redesigned and designed packages for these products.

A questionnaire and a method of using it to obtain a better evaluation of export markets to which these goods are consigned have been produced and tried out.

As a result of the work in this field the Ministry of

Foreign Trade and its exporting enterprises are using the services of CNEE more and particularly where newer types of packaging are concerned.

Objective 3. To develop the laboratory facilities of CNEE

The laboratories are now equipped for :-

Evaluating and testing materials and containers of paper and board, flexible films ,foils and laminates. Some equipment for testing glass packages is also available but the equipment is insufficient in this area and there is little equipment for the examination of metal packaging apart from testing for transport hazards.

Facilities for the use of computer and video systems for packaging and container design is now available.

Objective 4. To widen the knowledge and experience of CNEE personnel.

CNEE personnel have received training Fellowships in a number of overseas Packaging Centres, including:-

Sweden  
Finland  
Japan  
France  
Switzerland  
Czechoslovakia  
Mexico  
Germany  
Netherlands  
and Belgium.

Experts have also visited the CNEE (See Annex 4) to train staff in:

The production and use of corrugated cases  
The production of glass containers  
The production of paper and its recycling  
The testing and quality control of flexible packaging, glass containers and etc.  
Testing against distribution hazards.

Objective 5. To rationalise production of packaging media and improve the balance between production and demand.

Numerous studies have been made on rationalisation including:



- dimensions and number of plies in multiwall paper sacks:

- paper bags and corrugated boxes; folding cartons and labels for glass containers.

Studies have also been made with oversea organisations to improve the packaging of exports such as sugar, sea food, and citrus fruit juices ( see Annex 5).

More than 60 National standards have been produced in a programme planned through till 1990.

CNEE staff also serve on national committees for quality certification and since 1985 moulded pulp trays for eggs, jars for foods, flasks for pharmaceuticals and PE bags for fertilizer have been certificated.

Objective 6. To establish library and documentation services.

A comparison of the number of publications available before the project and to date is given in the table.

Material.	Available publications	
	Before	Now
Journals etc.	22	43
Technical catalogues (Machinery, materials etc)	2 500	5 881
Books	180	513
Documents on special studies	-	271

The technical catalogues and some documentation is now on computer and progress in transferring the remainder is proceeding.

A quarterly bulletin is now published and circulated to packaging makers and users.

Objective 7. To organise and provide training for CNEE staff and other nationals .

Conferences have been developed using the experts from abroad as well as Cuban nationals and CNEE personnel, technicians, production and other management in package making

and user industries have benefitted from these.

International activities have also contributed to the exchange of experiences and 4 conferences ,workshops or exhibitions have been held.

National Packaging Conference	Oct 82	200	attendees
Industrial Packaging workshop	Oct 83	200	"
Design Conference	84	100	"
Havana Pak	Nov 85	400	"

.....

## Comments and Conclusions

---

### 1. Laboratories and equipment.

#### a) Paper and Board Laboratory.

Well equipped with most of the basic test apparatus for mechanical, barrier and surface properties together with equipment for specimen preparation.

While the premises are not ideal they serve the purpose and the laboratory is air conditioned. The facility can effectively provide the necessary service to industry when the staff are completely familiar with the interpretation of test results.

#### b) Transit Package Testing.

This laboratory has excellent equipment for compression, vibration and impact tests on filled and empty transport packages as well as the appropriate materials testing and ancillary equipment. An inclined plane tester was built but did not function satisfactorily. It may become useful to have this in the future but does not constitute any problem at the moment. There is no Puncture test at the moment and one will probably be needed for heavy boards in the future.

The space available in this lab is very limited at present and should be increased as soon as possible and allow access by fork truck to both the vibration and compression testers.

#### c) Glass testing laboratory

Because the main supplier of test equipment is in the USA it has not been possible to equip this laboratory fully. A profile projector is available which will be useful for both glass and plastics containers. Consideration should be given to the possibility of making the necessary test equipment from published drawings.

#### d) Metal container testing

Little equipment is available in this area apart from dimension measuring apparatus and such tests as are common to all packages such as impact, crush and etc. To cover the many requirements of the main field of food canning is probably best done in a food laboratory with access to full microbiological control equipment. Such apparatus and expertise is available in the Food Ministry laboratory and where necessary CNEE should liaise with them rather than attempting to duplicate equipment and acquiring expertise.

With larger containers such as metal drums, and crates etc. the transit test laboratory is adequate and this field is likely to extend into testing of packaging for hazardous products such as chemicals. The drop test range would require extending to heavier weights by means of a gantry and quick release hook for this purpose.

e)Plastics testing .

Much of the apparatus in the paper and board test lab. is also suitable for testing plastics materials and although more apparatus is needed the Universal Tester (ALWETRON), a bench heat sealer and a gas chromatograph (for retained solvents and gas permeability) cover the most important areas for films. The other equipment needed depends on a policy decision as to whether CNEE is to be the main laboratory in the country for plastics development overall or is to concern itself only with packaging applications. If the former specialised equipment and expertise for the measurement of those properties controlling the moulding, extrusion and etc. of plastic polymers will be required.

LAMINATES & STRUCTURED films(CO-EXTRUSIONS) will have an important role in packaging in the next decade, and CNEE believe they should be in a position to provide a service to industry in this area, by having the means not only to test such materials and packages, but also to produce them on a small pilot plant scale in order to introduce them in specific instances. We have considerable sympathy with this and the experience of the UNIDO assisted Plastics Development Centre,PDC, in Alexandria ,Egypt is relevant. Perhaps a visit by a Senior staff member of CNEE to this Centre could be arranged when the Institute is completed in 1986.

The production of laminated and coated materials on a pilot scale is being seriously considered at CNEE. In this connection procurement of already started and acquisition and delivery are pending effective offers and selection in the light of local pertinent conditions. A plan for construction of the related facilities is already under preparation and it is expected that commissioning of this equipment will take place during 1986.

The production of laminates etc. on a scale sufficient only for laboratory evaluation is often inadequate and the proposal to go to the small scale production level is sensible in the circumstances in Cuba ,particularly for export packaging. It would justify the employment of a skilled machine operator to attend both the laminator and any filling and closing equipment. This would ensure good maintenance and a good return on the investment.

It would also be useful to have available equipment for the small scale production of thermo-form-fill-seal packaging .

Unlike metal and glass packaging, packages of plastic are frequently made and used by small operators who do not have the facilities or know how to overcome initial problems. Such facilities in CNEE could therefore assist the industries in Cuba to develop non traditional packaging for export of such products as roasted and ground coffee in attractive lightweight, protective pouches etc. It is not considered that CNEE should involve themselves with small scale printing of these packagings, however but use local printers as needed.

f) Additional services.

The computer section. This was established to meet the need for computer design and analysis and is well equipped and successful.

Video activity has also been made part of the activity in the computer section and provides film making services to the Centre. It is excellently equipped with 'U'matic camera, portable recorder, editing suite and the usual accessories including projection facilities for use in seminars and training. A useful extension would be in the preparation of video training materials.

A packaging design section has also been set up.

2. Reduction of imported packaging and improvements in traditional export packaging.

As reported in the summary of the main points of the project objectives (page 5) there has been a good advance in these areas and the work should continue on similar lines.

3. Training and increasing the knowledge and experience of CNEE personnel.

It is considered that this should be continued through training programmes abroad and by means of technical assistance from International Experts in the following fields:-

- a. Structural and Graphics Design
- b. Methods of test and evaluation of materials and packages, with particular emphasis on the interpretation of laboratory test results in relation to practice.
- c. The selection and installation of packaging machinery and packaging lines.
- d. Developments in systems for handling, storing and transporting packaged goods.
- e. Methods of evaluating markets and gaining market penetration related to packaging.

General conclusions.

The period between the commencement of the project in 1982 and today has been one of success to a large extent in all 7 of its objectives.

Good laboratory facilities are now established in most areas, the core requirements of library, documentation and information services are available, and the essential personnel to staff the Centre have been recruited and trained in the basic technology and management.

These facilities have been used to begin programmes to:-  
reduce imports of packaging material,  
improve traditional export packaging and  
rationalise packaging production with demand  
through techno-economic studies, certification and standards.

Equipment and experience has also been attained by the running of seminars and training courses for CNEE staff and others.

The accomplishments of the past 3-4 years now provide a spring board for a second phase in which the lab, library and documentation facilities are improved and consolidated. The Advisory Panel recommend that UNIDO support a project in which additional pilot scale packaging production equipment would be obtained to facilitate the introduction of alternative types of packaging (principally in plastics materials) to Cuban industry; and to continue the training to develop the expertise of CNEE personnel so that the Centre becomes an internationally recognised authority.

Recommendations

Laboratory Testing and Evaluation

Continue the training and familiarisation of staff with existing equipment, with particular emphasis on the interpretation of results and their relation to the solution of practical problems. Obtain the further equipment necessary to complete the range of tests and measurements needed..e.g.

- Beach puncture tester for heavy boards
- Apparatus for examining glass containers for strain.
- Gantry and quick release mechanism for drop tests
- Fitments for extending the range of tests on the Alwetron & etc.

.....

Pilot scale packaging producing plant

Obtain suitable equipment for small scale production of coated, laminated and co-extruded materials for packaging. i.e. Coater/laminator which can be coupled in line with a double headed extrusion equipment. Obtain simple thermoforming equipment which can make vacuum formed containers, bubble and blister packs, and skin packs. In this connection a visit to the Plastics Development Centre in Egypt would be useful.

An expert in these fields to train the staff would be essential and a full time engineer to operate it will be needed.

.....

International recognition of CNEE

Application to join the International Association of Packaging Research Institutes should be made and the Centre should budget to attend the biennial symposia organised by this body and contribute to its International Conferences held about every 3 years.

.....

Improvements in Cuban packaging.

In addition to continuing the programmes to reduce imported packaging, improving packaging of exported products, and taking part in rationalisation and standardisation processes consideration should be given to the certification of quality control laboratories in Cuban enterprises to devolve expertise into the local industries.

.....

NOTE. See also the section on Conclusions and comments.

Objectives of Project DP/CUB/81/012.

1. To reduce imported packages and packaging materials.
2. To improve traditional export packaging.
3. To develop the laboratory facilities of CNEE.
4. To widen the knowledge and experience of CNEE personnel.
5. To rationalise production of packaging media and improve the balance between production and demand.
6. To establish library and documentation services.
7. To organise and provide training for CNEE staff and other Cuban nationals by means of national and international resources.

.....



# UNITED NATIONS

Annex 2



UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

UNIDO

PROJECT IN CUBA

31 July 1985

## JOB DESCRIPTION

DP/CUB/81/012/12-03/31.7.E

**Post title** Senior Packaging Adviser

**Duration** Ten days

**Date required** 17 November 1985

**Duty station** La Habana, Cuba

**Purpose of project** To assist the National Packaging Centre of the Republic of Cuba in the definition and preparation of human and material resources, operational organization and testing methods of a packaging evaluation laboratory.

**Duties**

The adviser will be assigned to the National Packaging Centre as a member of the Advisory Panel and carry out his activities in consultation with the Director General and in close co-operation with the other two members of the panel. He will specifically be expected to:

1. Make himself acquainted with the project in terms of objectives, expected outputs, Government and UNIDO inputs, and programmed activities.
2. Give technical and scientific advice on project subjects within the broad field of packaging and operation models of packaging institutions as required.
3. Co-operate in the analysis of the works already carried out and their effective contribution for the achievement of the project objectives.

---

Applications and communications regarding this Job Description should be sent to:

Project Personnel Recruitment Section, Industrial Operations Division  
UNIDO, VIENNA INTERNATIONAL CENTRE, P.O. Box 300, Vienna, Austria

V.81-33106

4. Participate in the study and discussion of future project works which would be advisable for consolidation of project achievements and their further development according to the functions which the National Packaging Centre is called to perform within the national economy.

The Adviser will also be expected to prepare a technical report, setting out the findings of this mission and his recommendations to the Government on further action which might be taken.

**Qualifications**

Packaging technologist with a University degree or equivalent experience. Preferably with an experience of more than fifteen years in the creation, consolidation or running of packaging research and development institutions.

**Language**

English, Spanish an asset

**Background  
information**

The National Packaging Centre of Cuba is the Governmental executing agency for the project DP/CUB/81/012, which integrates several activities aiming at increasing the equipment, the experience of the technical personnel and the technical organization of the same Centre. The project foresees technical assistance in the form of experts with extensive experience in professional training, specification of the required equipment and selection of adequate working methods.

ANNEX 3

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO  
PROYECTO DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE CUBA.

CUB/81/012: Asistencia al Centro Nacional de Envases  
y Embalajes.

Informe del Proyecto

1. INTRODUCCION
2. ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y RESULTADOS.
  - 2.1. Objetivos de desarrollo
  - 2.2. Objetivos inmediatos
  - 2.3. Estructura, plantilla y edificaciones del CNEE.
3. CONCLUSIONES
4. RECOMENDACIONES

## 1. INTRODUCCION.

Constituye un lineamiento del gobierno desarrollar la industria de envases y embalajes como una premisa al desarrollo a través del Centro Nacional de Envases y Embalajes.

Para garantizar los recursos materiales y humanos necesarios para la realización de los trabajos relacionados con el desarrollo de la industria de envases y embalajes se solicitó y ejecutó en el marco de la cooperación técnica con ONUDI, el proyecto CUB/81/012 "Asistencia al Centro Nacional de Envases y Embalajes".

El proyecto, que contaba con un aporte inicial del PNUD de \$ 1 172 700 dolares de E.U, que ejecutado finalmente a partir de un presupuesto de \$600 000 dolares de E.U, aprobándose en mayo de 1982 e iniciándose las primeras actividades en octubre de 1982, en Viena, con los contactos entre el director del proyecto y las firmas suministradoras de los equipos para los laboratorios.

Para compensar las reducciones presupuestarias y garantizar el desenvolvimiento adecuado del proyecto, así como el cumplimiento de los objetivos inicialmente planteados, el gobierno de la R.de Cuba reforzó el aporte gubernamental en lo que se refiere a edificaciones, información, formación del personal y recursos materiales de propósitos generales para los talleres de prototipos y laboratorios, lográndose un aporte final del orden de 1 870 500 MP, lo que superó lo presupuestado inicialmente a cargo del gobierno. Igualmente propició la adecuación de la estructura del CNEE de acuerdo a sus funciones, así como el crecimiento anual del personal calificado y no calificado.

La ejecución del proyecto ha significado en la rama de envases y embalajes un avance importante, tanto en el desarrollo industrial del país, como en el desarrollo de la base nacional científico-técnica lográndose el cumplimiento de los objetivos del proyecto en mas de un 90% sobre lo planificado.

Un análisis detallado del cumplimiento de los objetivos y sus resultados se muestra a continuación.

## 2. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y RESULTADOS.

### 2.1. Objetivos de desarrollo.

#### 2.1.1. Aumentar la producción nacional de medios de envases disminuyendo la dependencia actual en las importaciones, que es del orden del 60% de la demanda nacional de estos productos.

Durante la ejecución del proyecto se realizaron estudios por el CNEE orientados a establecer las demandas a corto y mediano plazo así como los costos de producción y otras incidencias económicas de los envases y embalajes necesarios para satisfacerlas.

Sobre la base de los estudios realizados se hicieron recomendaciones conteniendo maneras de reducir las importaciones del sector. Entre ellas se destacan:

- La introducción de un laminado papel - aluminio producido nacionalmente sustituyendo folio de aluminio importado para el envasado tipo "blister" de tabletas.
- La impresión nacional del celofán para exportación de caramelos.
- Mejorar en la aplicación de habilitaciones para envases de tabaco torcido, disminuyendo costos de papeles especiales importados.
- Programa a mediano plazo para sustituir envases de hojalata por vidrio.
- Disminuciones de calibres de películas de polietileno destinadas a la producción de envases.

- Disminución de tamaños y número de capas en la producción de sacos de papel multicapas.
- La producción nacional de película retráctil y su utilización sustituyendo cajas de cartón corrugado producidas con papeles importados.
- La producción nacional de polipropileno sustituyendo importaciones.
- El desarrollo de cartulinas laminadas sustituyendo importaciones.
- Propuesta de introducción de tecnologías para producir tambores de fibra y latas compuestas disminuyendo importaciones de hojalata.
- Propuesta de desarrollo de la caja moldeada de bagazo para sustituir el uso de la madera en cajas para acopios agrícolas.
- Propuesta de desarrollo de una caja tipo bliss, de materiales combinados para sustituir importaciones de liner-kraft en las exportaciones de frutas frescas.

2.1.2. Mejorar la calidad de los envases tradicionales de exportación así como de nuevos productos exportables tomando en consideración la importancia de estos en materializar el objetivo de desarrollo económico nacional del aumento de fondos exportables.

Durante la ejecución del Proyecto el CNEE estudió la vinculación de los envases a la promoción de exportaciones. De estos estudios se derivaron propuestas de aumentar el valor agregado de productos exportados mediante mejorar en su presentación y envases.

El CNEE también elaboró una metodología evaluativa del mercado al cual van destinadas las exportaciones, atendiendo a las exigencias vigentes, el sector específico de consumo, la competencia encontrada y otros aspectos. Esta metodología fue aceptada y se está utilizando ya por las empresas exportadoras del Ministerio de Comercio Exterior en coordinación con el CNEE para evaluar y recomendar acciones en la presentación de los productos exportables.

Se han desarrollado nuevos diseños y rediseños de los enases utilizados en la exportación van bebidas alcohólicas, café tostado y molido en envases de consumo, envases asépticos para la exportación de jugos cítricos, envasado de pescados en alta mar, etc.

Producto del trabajo desarrollado el Ministerio de Comercio Exterior y sus Empresas Exportadoras utilizan en forma creciente los servicios del CNEE como asesor en las tareas de promoción y diversificación de las exportaciones del país, especialmente en la elaboración y pruebas en el mercado de nuevos tipos de envases destinados a ese fin.

## 2.2. Objetivos inmediatos.

### 2.2.1. Desarrollar la base existente en el CNEE dotándolo de facilidades de laboratorio para:

- Evaluación y ensayos de materiales y envases de papel y cartón.
- Evaluación y ensayos de embalajes.
- Evaluación y ensayos de envases de vidrio.
- Evaluación y ensayos de materiales y envases flexibles y envases plásticos.
- Evaluación y ensayos de materiales y envases metálicos.

Este objetivo ha sido cumplido parcialmente, solo en las dos terceras partes debido a dificultades en la adquisición de algunos de los equipos.

En la actualidad están pendiente de ejecución un total de aproximadamente 125 MP.

Con el dinero originado por el PNUD para estos fines se han equipado los siguientes laboratorios:

- Evaluación y ensayos de embalajes.
- Evaluación y ensayos de materiales y envases de papel y cartón.
- Evaluación y ensayos de materiales y envases flexibles y vidrio (parcialmente, menor de una cuarta parte).

Adicionalmente se han habilitado materialmente los siguientes departamentos:

- Computación aplicada y sistemas de video.
- Diseño de envases y embalajes.

El aporte del gobierno en este sentido ha sido limitado, restringiéndose por problemas de posibilidades al suministro de equipos de propósitos generales, tanto para los talleres de prototipos como para los laboratorios.

Todos los equipos adquiridos están instalados, usándose los mismos de acuerdo a los requerimientos que impone el desarrollo de los trabajos que se han previstos en el proyecto.

Se prevee la necesidad de completar los laboratorios, así como adquirir los medios que permitan la producción de prototipos de materiales y envases.



2.2.2. Aumentar el conocimiento y experiencia del personal técnico especializado del CNEE mediante actividades de adiestramiento en el extranjero y la asistencia técnica de los expertos internacionales.

Como consecuencia de las reducciones presupuestarias el monto del dinero destinado para garantizar este objetivo real fue reducido sustancialmente en lo que se refiere al aporte del PNUD, reduciéndose a un mínimo.

Es por ello que el gobierno comprendiendo la necesidad de garantizar paralelamente la formación del personal, enfatizó su aporte en este aspecto.

En conjunto se logró que el personal cubano recibiera adiestramientos en diferentes instituciones especializadas de Suecia, Finlandia, Japón, Francia, Suiza, Checoslovaquia, Mexico, Alemania, Holanda y Bélgica.

Así mismo se recibieron numerosos expertos, en diferentes especialidades entre los que se pueden destacar los siguientes:

- Producción de cajas de cartón ondulado.
- Producción de envases de vidrio.
- Producción de papel y reutilización de los mismos.
- Ensayos y control de materiales flexibles, embalajes y envases de vidrio.
- Riesgos de la distribución.

En general se cubrieron todas las ramas de envases y embalajes y cada especialista pudo concretar sus conocimientos y actualizarlos.

El total de adiestramientos ha significado una elevación de la calificación del personal especializado, lo que ha incidido en la calidad de los trabajos terminados y en la profundidad y alcance de los mismos.

De forma global se puede estimar que cada especialista del CNEE ha recibido 2 m/h de adiestramiento, ya sea a través del trabajo directo con expertos o mediante el adiestramiento en instituciones especializadas similares.

Se prevé en un futuro continuar la capacitación del personal especializado del CNEE con el objetivo de aumentar la especialización del personal en número y calidad, así como mantener actualizados los conocimientos y experiencia de los técnicos, lo que permitiría acometer trabajos más complejos, así como disponer de especialistas con nivel internacional que puedan acometer trabajos fuera del ámbito nacional.

2.2.3 Realizar estudios parciales y complejos en materia de lograr la introducción en la práctica industrial de las mejores soluciones a la producción y uso racional de los envases en Cuba que traigan como resultado mejorar el balance actual de producción-demanda de estos productos, así como la calidad de estos productos.

- Los estudios con el objetivo de lograrla utilización mas racional de los envases en Cuba, así como para organizar la producción han sido numerosos.
- Entre ellos se pueden mencionar los siguientes:  
Racionalización de los tamaños y número de capas de los sacos multicapas, racionalización de las tolvos de papel, racionalización de los tamaños y tipos de cajas de cartón ondulado, racionalización de los envases de vidrio, etiquetas y plegables.
- Como resultado de estos estudios están en proceso de elaboración ó se han elaborado normas nacionales sobre tipo, parámetros y dimensiones y sobre especificaciones de calidad.
- Así mismo se realizaron estudios sobre la calidad de la producción de películas de PE y de cartón ondulado, realizando recomendaciones para mejorar las mismas.
- Se realizaron estudios para mejorar el saco multicapa para cemento de exportación, así como para disminuir las pérdidas existentes en la exportación de

cítricos frescos y la utilización de las tolvas y papeles de producción nacional en el pre-empaque de cemento.

Conjuntamente con otras organizaciones extranjeras se han realizado estudios para mejorar los envases de productos de exportación como azúcar, mariscos y cítricos ó introducir el envasado aséptico para hacer competitiva la exportación de jugos.

Un paso importante en la organización de la certificación de calidad, lo constituyó la coordinación y desarrollo de las normas nacionales sobre envases y embalajes.

En la actualidad se han elaborado más de 60 normas, previéndose para los próximos años la continuación de este trabajo a través del programa de normalización 1986-90.

- El CNEE participa en las actividades de certificación de la calidad industrial de los envasados a través de las comisiones que se constituyen al efecto, desde que se inició la actividad en el año 1982, habiendo participado en más de 100 comisiones de certificación de la calidad o recertificaciones.
- A partir del año 1985 se iniciaron las certificaciones de los envases propiamente dicho, habiéndose certificado los siguientes: Bandejas de celulosa moldeada para huevos, pomos para industria alimenticia y farmacéutica y sacos de PE para fertilizantes.

Paralelamente a la participación en las comisiones de certificación de la calidad, el CNEE elaboró un estudio para el caso específico de los envases y en balajes en que se propone que quede determinado el nivel de la calidad del producto por la calidad del envase, así como la necesidad de priorizar la certificación de envases que se pueden comercializar como fondos exportables.

2.2.4. ... Desarrollar estudios definitivos de la política nacional a largo plazo de desarrollo de la producción de medios de envase y embalaje, así como su mas racional utilización.

Para cumplimentar este objetivo se han desarrollado dos trabajos de particular importancia y que definen las líneas económicas de desarrollo, así como las líneas de investigación a seguir durante los próximos cinco años.

Estos trabajos son:

- Programa económico para el desarrollo de la industria de envases y embalajes 1986-90.
- Programa de investigaciones para el desarrollo de los envases y embalajes 1986-90.

El programa económico recoge un análisis de la situación de crecimiento de la demanda por tipo de envase en el período y recomendaciones que se han elevado al gobierno para su aprobación e implementación. El documento fue discutido con todos los productores y los consumidores principales de envases durante un amplio período. El documento incluye proposiciones de acciones inversionistas y medidas técnico-organizativas conducentes a satisfacer la creciente demanda de envases del país, flexibilizar y modernizar las capacidades instaladas para satisfacer requerimientos de las exportaciones y disminuir la dependencia en importaciones que tiene actualmente el sector de envases.

El programa de investigaciones para el próximo quinquenio, aprobado por la Academia de Ciencia de Cuba, máxima instancia del país en esta esfera está siendo sometido a la aprobación del gobierno.

Este programa recoge las investigaciones aplicadas a realizar necesarias para el mejor aprovechamiento de las materias primas locales, el desarrollo de envases y embalajes para productos de exportación y el

aumento de la calidad y eficiencia de la producción. En el intervienen como ejecutores los principales productores y consumidores de envases, el CNEE, así como institutos de investigaciones y especialistas del Ministerio de Educación Superior.

2.2.5. Establecer un servicio de análisis y divulgación de la literatura técnica en materia de envases y embalajes existente en el mundo.

Para cumplimentar este objetivo, el CNEE adquirió en primera instancia los recursos materiales necesarios, contando en la actualidad con los siguientes:

- Fondo de revistas, libros, catálogos y publicaciones referativas y documentos especializados.
- Medios de reproducción (2 fotocopiadoras).
- Computadora para procesamiento y almacenaje de información.
- Servicios de traducción de español, inglés, francés y ruso.

Una comparación de la disponibilidad de publicaciones antes y al final del proyecto se muestran en la tabla siguiente:

	<u>Publicaciones Disponibles</u>	
	<u>Títulos al inicio del proyecto.</u>	<u>Títulos al final del proyecto.</u>
Revistas y publicaciones referativas.	22	43(1664 números)
Catálogos técnicos sobre maquinarias, materiales y envases.	2 500	5 881
Libros	180	513
Documentos sobre estudios especializados.	-	271



El aumento de los fondos no solo es numérico. La incorporación de nuevos títulos de revistas, libros, así como folletos han determinado un avance en calidad, existiendo en la actualidad información en campos que antes no existían o era escasa. Tal es el caso de la información sobre envases de vidrio, adhesivos, y envases plásticos y maquinarias de envases.

Sin embargo el avance cualitativo mas importante en la reciente introducción de la computación en los servicios de información.

En la actualidad el 100% de catálogos técnicos y documentos se pueden localizar y consultar sus diseños a través de la computadora y se trabajó para lograr este servicio en el 100% de los fondos.

Los resultados mas importantes en el cumplimiento de este objetivo son:

- Publicación del boletín del CNEE trimestralmente y diseminación a toda la industria productora y consumidora de envases.
- Realización de mas de 15 estudios bibliográficos entre los que se encuentran principalmente:

- Botellas de vidrio
  - Reciclaje de vidrio
  - Latas compuestas
  - Botellas plásticas
  - Adhesivos
  - Envases para tabaco
  - Envases para frutas y vegetales
  - Envoltura estirable y retráctil
  - Envases para la industria farmacéutica
  - Cartón ondulado
  - Termoformado blister
  - Películas metalizadas
  - Tambores de fibras
  - Aligeramiento de vidrio
  - Vidrio industrial
  - Diseño
- Realización de más de 20 diseños bibliográficos.

La disponibilidad de la información ha redundado en la calidad, actualización y enfoque de los trabajos realizados por el proyecto, así como ha coadyugado a elevar el nivel informativo de los productores y convenios de envases a través de la diseminación de la información o mediante la consulta directa de los especialistas nacionales en el Dpto. de Información.

Respectivamente se prevee el mejoramiento, perfeccionamiento de los servicios informativos mediante:

- Aumento de los fondos de publicaciones especializados.
- Disponibilidad y localización del 100% de los fondos mediante la computación.
- Aumento de las publicaciones y servicios para disseminar la información, así como su ampliación a los límites nacionales.
- Interconexión del Dpto.de Información con centros de información similarmente especializados y existentes internales, así como con la red nacional de información.

2.2.6. Organizar y efectuar actividades de capacitación y adiestramiento de los especialistas nacionales encargados de tareas de producción y utilización de los envases y embalajes en las empresas y organismos del país.

Las actividades de capacitación llevadas a cabo por el proyecto han sido múltiples y de diversas índole.

La capacitación se ha extendido no solo al personal nuevo del CNEE sino también y en su mayor parte, a los técnicos que laboran en las fábricas productoras o consumidoras, personal relacionado con la dirección de la producción y otros dirigentes de la industria.

Las actividades de capacitación en lo que a conferencias se refiere, han sido desarrolladas no sólo por el personal nacional, sino también por expertos internacionales que el gobierno ha contratado sobre la base de la colaboración bilateral con organizaciones gubernamentales de otros países o con otros organismos internacionales.

Los eventos internacionales se han realizado de acuerdo a lo que se muestra a continuación y han coadyugado al intercambio amplio entre los productores y consumidores nacionales con los suministradores extranjeros.

Eventos Internacionales.

<u>Título del evento</u>	<u>Fecha y Lugar</u>	<u>No.de Participantes</u>
Encuentro Nacional de Envases.	Habana, oct./82	200
Taller del envase con énfasis en el sector industrial.	Habana /1983	200
Clínica de Diseño	Habana/1984	100
Havanapak'85	Habana, Nov./1985	400

Como consecuencia del amplio plan de capacitación y del prestigio alcanzado por la institución nacionalmente, son cada día mas los organismos que acuden a solicitar los servicios de capacitación.

En la actualidad el CNEE dispone además, de las condiciones materiales y humanas para asimilar el desarrollo y ejecución de cursos internacionales.

Se prevee en ese ámbito que el CNEE puede consolidar y ampliar las actividades nacionales e internacionales de capacitación.

### 2.3 Estructura, Plantilla y Especificaciones del CNEE.

Para garantizar la marcha del proyecto se realizaron los ajustes estructurales necesarios, el incremento del número de especialistas y las ampliaciones necesarias en las edificaciones.

Las edificaciones actuales con las que cuenta el proyecto constituyen mas del cuadruple de las que se contaban inicialmente, previniendose a pesar de esto continuar con expansiones paulatinas, para garantizar el acomodo e instalación de las maquinarias para el acomodo e instalación de las maquinarias para producciones experimentales y otros requerimientos.

Las ampliaciones en las edificaciones han permitido la expansión de los laboratorios y talleres, así como se han creado nuevas facilidades no solamente para el trabajo técnico, sino también facilidades sociales, entre ellos: comedor, teatros, departamento de computación, ampliación del departamento de información y oficinas principalmente.

En la actualidad el número de trabajadores del CNEE excede los 80 de los cuales mas de un 60% son trabajadores técnicos.

Esto significa un incremento en mas de un 100% respecto al inicio del proyecto.

La estructura que también ha sufrido cambios, muestra una mejor adaptación a las funciones actuales del CNEE.

### 3. CONCLUSIONES

- 3.1 La calidad de la colaboración con la ONUDI y su oferta monetaria a través del proyecto ha sido de fundamental importancia para garantizar la base material y humana de que se requiere para el desarrollo inicial de la industria nacional de envases y embalajes.
- 3.2 La ejecución del proyecto ha sido exitosa lográndose el cumplimiento de los objetivos en más de un 8%, no obstante las reducciones presupuestarias y la situación inflacionaria que lo afectaron significativamente.
- 3.3. Los resultados inmediatos más importantes del proyecto han sido dotar al CNEE de una parte de las facilidades materiales y de los conocimientos necesarios para realizar los trabajos de organización y mejora de la producción que necesita la economía nacional.
- 3.4 A través de la ejecución del proyecto se sentaron las bases para el desarrollo científico-técnico de la institución mediante:
- establecimiento de una parte de los laboratorios.
  - elevación del nivel técnico de los especialistas.
  - ejecución de trabajos de posterior organización y mejoramiento de la producción y el consumo.
- 3.5 Se requiere de recurso adicional para laboratorios y talleres, realizándose trabajos posteriores para

consolidar y ampliar los resultados obtenidos, así como lograr los objetivos planteados en el proyecto original.

#### 4. RECOMENDACIONES

- 4.1 Consolidar y ampliar los resultados obtenidos en una primera fase del proyecto, mediante la implementación de un segundo proyecto en el período 1987-1991.
- 4.2 Prestar particular atención al desarrollo de la base científico-técnica del CNEE, tanto material como humano, de tal forma que las actividades y trabajos que desarrolla trascienda los límites nacionales.
- 4.3 Promover fuentes de financiamiento adicionales si fuese necesario por la vía de colaboración multilateral para coadyugar a la ejecución de una segunda fase del proyecto.
- 4.4 Promover sobre la base del completamiento del proyecto racional la ejecución de un proyecto regional.



**REPORTS OF VISITING EXPERTS**

Export Packaging and the role of the National  
Packaging Centre (CNEE), Cuba.

July 1983

J.Salisbury

Production of cartons, labels and other printed  
material by Lito-Pleg.

December 1983

S.J.Kearns

Producción de cartón corrugado

S.V. Oestlund

Aspectos importantes relacionados con la eficiencia  
productiva y el desarrollo de la industria del cartón  
corrugado.

May 1984

S.V. Oestlund

Advice on production of glass bottles

August 1984

G.Geier

Export Packaging for citrus fruits, sugar and fresh  
seafood in Cuba.

March 1985

G.Olorsson

**SAMPLE OF TECHNO-ECONOMIC STUDIES PREPARED BY CNEE:**

Conclusiones y recomendaciones sobre el envase y otros aspectos en la exportación del cítrico.	Marzo 1981
Actualización de la estrategia nacional de envases y embalajes.	Abril 1982
Estudio sobre la conveniencia técnico-económica de la inversión de rehabilitación y ampliación de la fábrica "Leovigildo Sierra".	Julio 1982
Informe sobre propuesta de posibles alternativas a emplear para disminuir el consumo de papel en la confección de sacos multicapas.	Marzo 1983
Adaptación del anteproyecto del Centro de pre-empaque de arroz y granos de la Ciudad de la Habana.	Marzo 1983
Exportación de jugos cítricos envasados asépticamente por el sistema Tetra-Brik.	Octubre 1983
Problemática de la producción nacional de cartuchos. Aspectos cuantitativos y cualitativos. Recomendaciones.	Noviembre 1983
Bases metodológicas para la presentación y evaluación de sistemas de envasado correspondientes a las propuestas y tareas de inversión referentes a proyectos de la industria.	Diciembre 1983
La estrategia nacional de envases y embalajes. (Revisión de las tareas en el lapso de 5 años. Metas alcanzadas y costo de los atrasos provocados por deficiencias. Propuesta de un Plan de Acción).	Marzo 1984
Situación actual y perspectiva del pre-empaque.	Abril 1984
Requerimientos materiales para el envasado y embalado de la carne en la Ciudad de La Habana.	Junio 1984
Solución de los envases para la industria local. Estudio 124 del Programa de Medidas de 1984.	Setiembre 1984
Informe-resumen sobre la presentación de los fondos exportables de la industria pesquera cubana.	Diciembre 1984
Programa de Envases y Embalajes. (Comité Estatal de Abastecimiento Técnico-Material).	Mayo 1985

Timetable of Project.

Sunday 17th November..... Arrival of Advisory Panel.  
Met by Mr J Belo UNIDO , Srs.Galban and Gutierrez and Sra Ana Leon.

Monday 18th November.....Preliminary discussions with Mr Joao Belo, UNIDO . Vienna on requirements and preparations for the round table etc.

Tuesday 19th November ... Opening of HavanaPak.

\*\*\*\*\*

NOTE..... On this day Hurricane Kate hit Havana and Cuba and the Conference was suspended for one day. Much damage was done to the city and the organisers and the city authorities deserve commendation for the manner in which this was not allowed to disrupt the conference, the exhibition or the progress of this project.

.....

Wednesday 20th, and Thursday 21st... attendance at the exhibition and conference. Some discussions with several staff members of CNEE on their presentations and current problems.

Friday 22nd. Final day of conference including presentations by the three members of the Advisory Panel and the round table discussions

Saturday 23rd November. Visit to the Laboratories of CNEE and in the p.m. presentation of the progress report by the Project manager, Ing. Carlos Galban. Evening ..study of the report by the Advisors. Mr Belo left Havana.

Sunday 24th November. Discussions with the Project manager and his senior staff on the progress of the project outlined in the report. Ing. Alex Soltan left Havana.

Monday 25th and Tuesday 26th a.m. Prelinary drafting of the report and continuation of discussions now mainly centred on the future work to consolidate the progress made to date. Mr Salisbury and Professor Paine left Havana.

The draft report was then prepared by Prof. Paine from teh notes of the other experts,read and corrected by Mr Salisbury, despatched to Ing Soltan for comments and agreed by all three members before sending it to Mr J Belo about two weeks after the completion of the mission.

.....

CNEE Staff with whom discussions were held:

The panel of advisers were most appreciative of the helpful and courteous manner in which their every request for information to assist them in their task was provided.

The principal discussions were with :

The Director of CNEE..... Ing. Carlos Rodriguez Galban  
the assistant Director.....Ing. Pedro Luis Gutierrez  
Espinosa and Ana Leon together with some of the senior staff  
and members of the Centre.

We would also like to record our thanks for the hospitality we received during our visit.

.....