

**INFORME FINAL SOBRE COOPERACION TECNICA
EN EL PROGRAMA ACADEMICO DE PESQUERIA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA,
LA MOLINA, LIMA,
PERU**

por
Ing. Tadanobu Machii

OCTUBRE, 1975

**INSTITUTO DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
(JICA)**

9
4
X
TRY

JICA LIBRARY



1035343E1J

**INFORME FINAL SOBRE COOPERACION TECNICA
EN EL PROGRAMA ACADEMICO DE PESQUERIA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA,
LA MOLINA, LIMA,
PERU**

**por
Ing.° Tadanobu Machii**

OCTUBRE, 1975

**INSTITUTO DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON
(JICA)**

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. -3	709
登録No. 02486	89.4
	EX

I N D I C E

	Página
Sumario	
Agradecimientos	
1.- Introducción	1
2.- Antecedentes e Historia de Trabajo	1
3.- Contenido del Trabajo	4
3.1 Organización. Currículum	4
3.2 Personal Docente. Capacitación	7
3.3 Investigaciones	9
3.4 Laboratorios. Equipos	11
3.5 Planificación. Proyección Social	14
3.6 Simposio. Exhibiciones	16
4.- Concepto y Forma de la Extracción Pesquera	17
5.- Importancia de la Cooperación Técnica en el campo de la Educación e Investigación	19
6.- Forma de Cooperación Técnica para la Universidad Nacional Agraria	20
7.- Consideraciones Finales	21
8.- Anexos y Apéndices	
Anexo I : Historia de Trabajo	23
Anexo II : Contenido del Trabajo	31
Apéndice I : Generalidades de la Universidad Nacional Agraria, La Molina	47
Figuras y Tablas	55
Apéndice II : Generalidades del Programa Académico de Pesquería	63

S U M A R I O

El autor ha desarrollado un plan de ayuda técnica para la Universidad Nacional Agraria, La Molina, Perú, dentro del Programa de Cooperación Técnica para América Latina a través del Instituto de Cooperación Internacional del Gobierno del Japón, desde Marzo 1969 hasta Abril 1975. El trabajo consistió en implementar la especialidad de Extracción Pesquera en el Programa Académico de Pesquería, para cuyos efectos se trazaron los siguientes objetivos: 1.—Organización, 2.—Capacitación del Personal Docente, 3.—Establecimiento de Laboratorios, 4.—Impulso de la Investigación.

Para los efectos del presente informe se mencionan, en primer lugar, los antecedentes del centro de trabajo y su evolución. Luego se describe en forma resumida los contenidos del trabajo en el Programa Académico de Pesquería; y posteriormente, se tocan los aspectos de la Extracción Pesquera así como también su relación con el Instituto de Cooperación Internacional del Japón; y finalmente se considera la importancia de la Cooperación Técnica para la Educación y la Investigación, principalmente la forma de ésta para con la Universidad Nacional Agraria de aquí en adelante.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera manifestar mi profundo agradecimiento a las siguientes personas por sus valiosas colaboraciones que permitieron facilitar la realización de mi trabajo en la Universidad Nacional Agraria:

Rector	:	Dr. Federico Anavitarte C.
Vice-Rector	:	Dr. Klaus Raven B.
Director del Programa		
Académico de Pesquería	:	Ing. José Ducato B.
Jefe del Departamento de		
Tecnología Pesquera	:	Ing. Roberto Shirasaka
Contraparte	:	Blgo. Víctor Paredes

Y en general a Autoridades, Docentes y Empleados de la Universidad, en especial del Programa Académico de Pesquería que en una u otra forma me prestaron su gentil colaboración.

1.— INTRODUCCION

La República del Perú, como se sabe, es considerado en el mundo como un país pesquero por su captura de la Anchoveta y su procesamiento en Harina. Y cuya exportación alcanza a cubrir un 30% de las divisas por este concepto. La mayor parte de la actividad de la extracción se ha venido desarrollando sobre este recurso, constituyendo una monopescas, por lo que la captura se efectúa muy cerca de su Producción Máxima Sostenible. Por ello el Perú, hoy en día, está impulsando activamente el desarrollo de sus recursos pesqueros para el consumo humano, en mayor escala que el de la Anchoveta.

El presente año se cumple el último del Plan Quinquenal del Sector Pesquero que empezó en 1970, y la Empresa Pública de Servicios Pesqueros (EPSEP) que fue creada en aquel año para promover el desarrollo de la pesca para el Consumo Humano, ha tendido ya una red de Cámaras Frigoríficas a lo largo de la Costa y Sierra del Perú. Asimismo, su Plan de Extracción incluye la construcción de puertos pesqueros y otras facilidades que ya se han iniciado. Se realizan convenios con otros países y se establecen empresas mixtas con inversiones mutuas.

Correspondiendo con dicho desarrollo, la Universidad Nacional Agraria está dirigiendo sus esfuerzos en el establecimiento de un nuevo sistema de Educación e Investigación, derivada del contenido antiguo de la pesquería de la Anchoveta, principalmente. Sin embargo, para el Perú, cuya historia en el desarrollo de la pesca moderna es muy reciente, todavía no es suficiente la experiencia en estos campos, por lo que se están sentando las bases sólidas del sistema enviando su personal docente para estudiar fuera del país y pidiendo la asistencia de expertos extranjeros.

Justamente, dentro de este último programa, el autor ha trabajado como uno del Plan de Cooperación Técnica Japonesa para la América Latina, en la Universidad Nacional Agraria, de Marzo 1969 a Abril 1975, ejecutando, en el Programa Académico de Pesquería, la ayuda técnica para fundamentar la especialidad de Extracción Pesquera.

2.— ANTECEDENTES E HISTORIA DE TRABAJO

La Universidad Nacional Agraria, es un centro Superior de Agricultura que tiene 73 años de historia, y forma desde su fundación muchos excelentes Ingenieros en el campo de la agricultura bajo el lema educacional de "Cultivar al hombre y al campo".* Hoy en día,

* "Colere Cupio Hominem y Agrum"

la Universidad Agraria ha tomado su posición de promotor en la dirección e impulso de la agricultura peruana.

Desde la necesidad de una educación e investigación pesquera a nivel universitario, que correspondiera con el desarrollo de la pesca de la Anchoveta a comienzo del 1960, se fundó en 1962 el Departamento de Pesquería dentro de la Facultad de Zootecnia. Posteriormente en 1967, ya independizada de dicha Facultad y convertida en Facultad de Pesquería, se constituyó un Departamento de Ingeniería Pesquera-Transformación. Paralelamente a los inicios de la nueva Facultad se discutían sobre el sistema de Educación e Investigación que tendiera al desarrollo de la pesca para el consumo humano, y en 1971 comenzó a funcionar el Departamento de Piscicultura y Oceanología. Ahora, entonces, se ha constituido el Programa Académico de Pesquería (de similar definición que Facultad de Pesquería) con 2 Departamentos: Uno de Tecnología Pesquera (con Curricula de Transformación y Extracción) y otro de Piscicultura y Oceanología.

En el período inicial de la Facultad de Pesquería, las Autoridades realizaron un programa de visitas a diferentes instituciones de educación e investigación en Estados Unidos y la Unión Soviética; además se enviaron personal docente para su capacitación a países como: Inglaterra, Estados Unidos, Francia, Alemania Occidental, Japón, etc. Por lo que la Facultad marchaba activamente tomando como referencias tales condiciones observadas en el extranjero. Fué en esta época en que llegué a la Universidad Nacional Agraria para trabajar. Mi estadia desde entonces, contribuyó notablemente al desarrollo del plan pesquero para consumo humano, que dicho sea de paso es hoy un objetivo muy importante en Perú, desde el punto de vista educacional y de investigación en la Universidad.

Dentro de lo mencionado anteriormente, lo que se me pidió era fundamentar la especialidad de Extracción Pesquera dentro del Departamento de Tecnología Pesquera. Sobre el particular no había aún ninguna base, por lo que se tuvo que trabajar desde cero.

Los objetivos concretos de trabajo eran los siguientes:

- 1.- Organización
- 2.- Capacitación de Personal Docente
- 3.- Establecimiento de Laboratorios
- 4.- Impulso a la Investigación

Todo ello constituía un trabajo muy arduo y que necesitaba mucho tiempo, por lo que no tenía la seguridad de cumplir concretamente con cada uno de ellos.

Sobre la Organización, consulte las más amplias opiniones para saber qué tipos de Ingenieros graduados en Extracción Pesquera necesitaban en el Perú. De este resultado, que aunque no fué ideal y necesité más tiempo para alcanzar una idea más exacta, consideré un sistema actualizado que pudiera llevarse a cabo dentro de las posibilidades de la Universidad Nacional Agraria.

Sobre la Capacitación del Personal Docente, se empezó primeramente con el traslado de algunos profesores de Transformación a Extracción. Ello, porque era muy difícil incrementar rápidamente nuevos docentes al Sistema de Personal de la Universidad. Entonces consideraba que con un poco más de tiempo esto se iba a implementar. Además, también consideraba las posibilidades de entrenamientos en las respectivas especialidades para estudiar con Becas en Japón, de larga duración.

Sobre el Establecimiento de Laboratorios, tenía que solicitar al Japón, equipos nuevos para Extracción Pesquera, con los cuales, luego de seguir el plan del Programa Académico de Pesquería, dentro del Departamento de Tecnología Pesquera (Transformación y Extracción), desarrollé un laboratorio en el Centro de Investigación Pesquera del Callao.

Sobre el Impulso a la Investigación, realicé trabajos para conocer la condición actual de la pesca costera del Perú, obteniendo datos concretos. Dicho trabajo fué necesario realizarlo a bordo de diferentes embarcaciones y por tierra, investigando todos los pueblos pesqueros a lo largo de la costa peruana. Todo ello habrán de servir para sentar las bases y antecedentes para cuando se independice como un Departamento de Extracción Pesquera en un futuro cercano. Asimismo, también consideré dejar todos las publicaciones de mis resultados al Programa Académico de Pesquería, en lo posible. Y en cuanto a intercambios de trabajos de investigación recomendaba una cálida comunicación con el Departamento de Extracción del Instituto del Mar del Perú.

Como ya mencioné anteriormente, mi trabajo consistió en fundamentar la especialidad de Extracción con miras a independizarlo del Departamento de Tecnología Pesquera en un futuro cercano y poder desarrollar la formación de 3 independientes: Transformación Pesquera, Extracción Pesquera y Piscicultura y Oceanología.

La historia del Trabajo se muestra en la Tabla 1. También se muestra el Cronograma en la Tabla 2.

Aquí, cabe destacar la colaboración del profesor Dr. Yasushi Kondo de la Uni-

versidad de Pesquería de Tokio, de Diciembre 1970 a Enero 1971, para el Departamento de Pesquería, quien presentó al Programa un documento sobre la Educación Pesquera*.

3.- CONTENIDO DEL TRABAJO

3.1 Organización. Curriculum.

El principio de Organización del Programa Académico de Pesquería, ya había sido decidido y como el objetivo futuro se consideraba la siguiente formación con 4 Departamentos:

- 1.- Dpto. de Transformación Pesquera
- 2.- " " Extracción Pesquera
- 3.- " " Piscicultura
- 4.- " " Oceanología

Esto se muestra en la Fig.1. Bajo este punto de vista, el tema por el momento será separar el actual Departamento de Tecnología Pesquera en 2: Dpto. de Transformación y el Dpto. de Extracción.

Según este plan, para Extracción consideré los siguientes 5 puntos:

- 1.- Personal: Docentes: 6, Técnicos: 3
- 2.- No. de Alumnos: 5-8/año al comienzo, 15/año cuando se hayan establecido las bases firmes.
- 3.- Curriculum: 53 Créditos (13 Cursos) de especialidad.
4 Créditos (4 Cursos) de Trabajos de Campo.
Total 200 Créditos.
- 4.- Prácticas: En el Centro de Investigación del Callao, con una embarcación pequeña, cuando se hayan establecido las bases firmemente.
- 5.- Grado y Título: Bachillerato en Ciencias Pesqueras (Extracción),
Ingeniero Pesquero (Extracción) como Título Profesional.

La Universidad Nacional Agraria es una Institución Superior (de clases diurnas únicamente) con 5 años de estudio. En 1ro., 2do. y 3er. año se toman cursos de Estudios Generales (la mayoría son cursos obligatorios a nivel de Universidad), en 3er. año pueden tomarse una parte de los Cursos de especialidad, y en 4to. y 5to. años se estudian exclusivamente los de especialidad. Para poder graduarse se necesitan 200 Créditos. Por otro lado

* Yasushi Kondo. Enero 1971 Sugerencias sobre Educación Pesquera. Pág. 1-38.

también examiné las siguientes condiciones:

- 1.— N^o. de Créditos: — Obligatorios a nivel de Universidad: 6
 — Obligatorios de Curriculum de Pesquería-Extracción: 122
 — Electivos de especialidad; 18
 En total son 200 Créditos.
- 2.— Pre-requisitos: Hacer coincidir cada Curso con los pre-requisitos de los que ya se dictan en la Universidad.
- 3.— Cursos Nuevos de la Especialidad: Aprovechar al máximo los Cursos actualmente ofrecidos en la Universidad y formar nuevos sólo en casos necesarios.

Por lo que, aún con los límites establecidos ya dentro de la organización universitaria, y con la aparente dificultad para la formación de una organización y curriculum ideal por las limitaciones antes mencionadas, se ha podido construir una base que puede empezar prácticamente tomando 4 columnas: Cursos de especialidad, Cursos relacionados con la pesquería y Cursos de Estudios Generales. El modo fundamental de plantearlo se muestra en la Fig.2.

Especialmente entre los Cursos de Extracción Pesquera, pude resumir áreas de especialidades que los peruanos interesados en pesquería deseaban, por el momento, para los graduados de Extracción, y según ello consideré 6 campos como unidades principales considerando que el camino de éstos graduados serían ocupar puestos tales como Jefe de Bahía de EPSEP, PESCA-PERU, ... etc.:

- 1.— Unidad de Oceanografía y Meteorología Marina.
- 2.— " " Evaluación de Recursos Pesqueros y Localización de Zonas de Pesca.
- 3.— " " Materiales de Pesca y Métodos y Aparejos de Pesca.
- 4.— " " Navegación y Maniobras e Instrumentación Pesquera.
- 5.— " " Embarcaciones Pesqueras
- 6.— " " Motores Marinos y Maquinaria Marítima Auxiliar.

Como medidas provisionales tomé algunas decisiones también provisionales como utilizar algunos Cursos que ya se ofrecían en la Universidad, por Ej.: Motores y Tractores por Motores Marinos, Refrigeración en la Industria Pesquera por Refrigeración a Bordo y Organismos de Máquinas y Mecanismos por Maquinaria General. Muy lamentablemente no pude incluir Ecología Marina y Topografía en la formación del Curriculum, por razones de pre-requisitos.

Además, consideré establecer nuevos Cursos Obligatorios sintiendo la necesidad de trabajos en el campo:

- 1.- Trabajo de Campo I: Natación, Remos, Salvataje, Buceo, Colección y (En Playas) Análisis de Muestras.
- 2.- Trabajo de Campo II: Observaciones Oceanográficas y Metereológicas, (A Bordo) Métodos de Pesca y Localización de Zonas de Pesca, Navegación, Maniobras, Motores, Telecomunicaciones, Emergencia y Colección y Análisis de Muestras.
- 3.- Trabajo de Campo III: Estadística Pesquera, Aparejos de Pesca, Embarcaciones (En Puertos y Caletas) Pesqueras, Muelles, Procedimientos de Captura y Comercialización.
- 4.- Trabajo de Campo IV: Fábricas de Redes y Cabos, Astilleros, Fábrica de reparación de Motores, Fábrica de Maquinarias Marítimas (En Plantas) Auxiliares y Terminales Pesqueros.

Sin embargo, por razones económicas, a diferencia de las posibilidades habidas en Japón, en que las practicas no son costeadas por las Universidades, la Universidad peruana si tiene que costear estas prácticas en el campo, por lo que es difícil incluirlas en el Curriculum ya que implicaría una obligación para la institución cubrir el costo que representaría, a diferencia de otros Programas Académicos existentes. Por otro lado, habiendo una relación exterior como lo es el Convenio de Prácticas Vacacionales con el Ministerio de Pesquería, se dejó en discusión la posibilidad de asignar o no, sólo para Extracción Pesquera, el Crédito correspondiente como Trabajo de Campo III, por ejemplo.

La base del Curriculum de la nueva especialidad pude estructurarlo en Noviembre 1972, a partir del cual realicé varias correcciones. En la Tabla 3 se muestra la estructura final de dicho Curriculum. En relación a los cursos que fueron sustituidos temporalmente por otros, y que no pudieron ser considerados en el Curriculum, la Universidad reconoció la importancia de ellos, por lo que pienso será posible incluirlas más adelante.

Respecto a mi labor de enseñanza, me hice cargo del Curso Métodos y Aparejos de Pesca (de 4 Créditos y con 22 alumnos) en el 1er. Semestre de 1970. Pero, como tenía que ocupar mi tiempo también en otras actividades académicas como preparaciones y direcciones para con los estudiantes, me veía obligado a posponer otros trabajos personales. Más aún, que no disponía de otro docente de esta especialidad. Con tal motivo se contrató un

Piscicultura y Oceanología existen docentes de mucha experiencia, desde cuando era aún sólo Departamento de Pesquería en la Facultad de Zootecnia, quienes han seguido Cursos de Capa Capacitación en el extranjero. Pero, como la historia del Programa Académico de Pesquería es reciente y más aún, se han fijado como objetivo final la creación de 4 Departamentos, todavía no se llega a un sistema completo e ideal para la Educación e Investigación Pesquera.

Por lo tanto, respecto a la cooperación que podía brindar el Japón para estos fines, consideré el siguiente Plan de Becas para entrenamiento, dentro de la capacidad, ofrecida al Perú, por JICA y el Ministerio de Educación del Japón:

- 1.— Director de Programa Académico de Pesquería: Individual
- 2.— Docente de Carrera de Transformación Pesquera: Uno (En grupo)
- 3.— Docente de Carrera de Piscicultura: Uno (En grupo)
- 4.— Todo el personal Docente de Extracción: 3 (Grupo), (2 por el Ministerio de Educación)

Para el Director de Programa consideré, como Autoridad, un viaje individual de 2 meses para la observación del Sistema reciente de Educación e Investigación Pesquera en Japón y así poder aplicar esta experiencia en el Programa, en el futuro. De los Docentes de Transformación Pesquera y Piscicultura, envié para cursos de reentrenamiento de JICA, en grupo, por 6 meses. La finalidad fué también de que estos docentes dirigieran y orientaran a los jóvenes docentes de acuerdo a los planes de desarrollo de la pesca para el Consumo Humano, así como de las Aguas Continentales.

Sobre Extracción Pesquera, consideré completamente aparte el programa de capacitación antes mencionado, por cuanto debía de comenzar con el traslado de docentes de Transformación, así como el logro de nuevos Docentes, ya que ninguna Universidad del país contaba con esta especialidad. Entonces, pensé en primera instancia, que era necesario que aquellos docentes tuvieran, aparte de sus especialidades, un conocimiento más general de lo que es la Extracción Pesquera, por lo que era necesario un entrenamiento de largo período. Por tanto, tramité según el plan establecido, una Beca para entrenamiento por JICA, por 11 meses; y 2 de entrenamiento por el Ministerio de Educación, por 2 años. Las especialidades de los Docentes de Extracción que fueron enviados eran:

- 1.— Entrenamiento en grupo sobre Pesca Costera (por JICA) : Materiales de Pesca y Métodos y Aparejos de Pesca.
- 2.— Entrenamiento por el Ministerio de Educación (Universidad Pesquería de Tokio): Instrumentación Pesquera y Navegación y Maniobras.
- 3.— Entrenamiento por el Ministerio de Educación (Universidad Pesquería de Tokio):

Evaluación de Recursos Pesqueros y Oceanografía Pesquera.

Del total de becados, 3 Docentes terminaron su período de entrenamiento durante mi estadía, de ellos solo uno de Extracción, pues otro envió al mismo tiempo de mi servicio final y otro más que irá después de mi regreso a Japón y con quien podría después de mi regreso a Japón y con quien podría también realizar algunos trabajos y diversas misceláneas, conjuntamente. La relación de todos los becarios se resumen en la Tabla 4.

3.3 Investigaciones

Desde la fundación del Departamento de Pesquería en la Facultad de Zootecnia de 1962 hasta 1972 el número de trabajos de investigación del Programa Académico de Pesquería han sido de 130 y cuya forma de divulgación se distribuyen de la siguiente manera:

1.— Artículos publicados en revistas peruanas y extranjeras:	52
2.— Informes Científicos y Tecnológicos:	24
3.— Artículos de Divulgación:	54

La mayoría de ellos son referidos a Transformación Pesquera o Pesquería en General. Recientemente se refieren a Piscicultura.

Sobre Extracción no se había publicado nada hasta 1968. Y pensando en que los hechos reales de investigación sobre ella, serían un elemento muy importante como antecedente para cuando se independice en el futuro, desarrollé un plan que fueron ejecutados como sigue:

- 1.— Investigación abordo.
- 2.— Investigación de los pueblos pesqueros.
- 3.— Orientación en las investigaciones (incluso con participación en las sustentaciones de las Tesis de los graduandos)

Las investigaciones abordo, las cuales eran un trabajo conjunto con el Departamento de Extracción del Instituto del Mar del Perú, se referían mayormente a trabajos de localizaciones de zonas de pesca. Se realizó, individualmente experimentos con red de arrastre de media agua, con nasas para cangrejos y anguilas y una prueba con red de deriva. Lo que realicé propiamente por el Programa Académico de Pesquería, fueron pruebas de red cortina monofilamento, de velocidad de hundimiento de red de cerco anchovetero y una investigación de recursos de langostinos.

El motivo por el cual comencé a realizar las investigaciones abordo, eran coleccionar el material necesario para hacer un texto de Extracción Pesquera, obtener primero una condición real de la pesca costera peruana desde el punto de vista de la actividad marina y juntar después este resultado, con la de los pueblos pesqueros, obtenidos a lo largo del litoral, desde tierra. Las investigaciones abordo pude realizarlas activa e intensamente desde 1971 al 1er. Semestre de 1972, en un número de días que alcanzó 80 en total. Dentro de estas actividades, en Setiembre 1971 tuve la oportunidad de embarcarme en el CHATYR-DAG, barco de investigación pesquera de la Unión Soviética.

La investigación de los pueblos pesqueros, ya con las experiencias de las investigaciones abordo, las realicé conjuntamente con mi contraparte el Profesor Auxiliar Blgo. Víctor Paredes, en cada uno de los pueblos ubicados a lo largo de la costa. Dicha investigación fué realizada en época de Verano, como primera etapa, desde fines de 1972 hasta comienzos de 1973; y como segunda etapa, en época de Invierno, a mitad de año 1974. Ello, con la finalidad de evitar una inclinación estacional en los datos. El total de días empleados fueron de 87.

El contenido de las investigaciones eran principalmente sobre Aparejos de Pesca, Embarcaciones Pesqueras, Operaciones de Pesca y Bases de Operación, para lo cual se utilizaron Cuadros y Planillas de datos estructurados previamente.

Respecto de las publicaciones de los resultados de los trabajos efectuados, era mi deseo dejar a la Universidad el mayor número de Informes posibles para que fueran también distribuidos a todas las Instituciones interesadas, pero hubieron algunos cuyos resultados no alcanzaron a ser publicados. Aquéllos que logré entregar a la Universidad fueron los 6 siguientes:

1.— Averiguaciones sobre Zonas de Pesca:	3
2.— Investigación de Pueblos Pesqueros:	1
3.— Trabajos para Simposium:	1
4.— " " el Japón*:	1

El trabajo para Simposium fué un documento preparado para exponer el tema "El Desarrollo de la Extracción Pesquera en el Perú" (Febrero 1974); y aquél para el Japón, fué escrito a solicitud del Instituto de Cooperación Técnica para Ultramar de Japón (ahora JICA), encargándome de una parte del contenido.

* K. Kawagoe, Y. Yamamura y T. Machii. Set. 1972. "Pesquería en el Perú". Inst. de Coop. Tec. para Ult. p.1-150 (en japonés).

Aparte de lo mencionado anteriormente, el trabajo que expuse en el "Segundo Simposium de Pesquería" (Noviembre 1970) y que también presenté al "Simposio sobre Ciencias Pesqueras" (Febrero 1975) patrocinado por la Universidad Autónoma de Baja California, México, se encuentra en los Anales de la Asociación Peruana de Ingenieros y en la mencionada Universidad, respectivamente.

Con relación a la preparación del Texto de Extracción Pesquera que deseaba como un objetivo final, no pude realizarlo por falta de tiempo. Más, tengo la esperanza de que el personal docente de Extracción Pesquera pueda cristalizarlo, teniendo como base el "CATALOGO DE LA PESCA COSTERA DEL PERU" (Vol.I: Aparejos de Pesca, Vol.II: Embarcaciones Pesqueras, Vol.III: Operaciones de Pesca y Vol.IV: Bases de Operación) cuya publicación pude dejar en la Universidad. Este Catálogo ha sido divulgado y distribuido en todos los pueblos pesqueros del litoral peruano. La lista de publicaciones de los trabajos de investigación que pude realizar, se muestran en la Tabla 5.

La orientación de las investigaciones fueron realizadas en la siguiente forma: Para la obtención del Título Profesional de Ingeniero, del docente Prof. Alejandro Yamasaki. A quien diriji sobre el trabajo "Evaluación de la Captura de Langostino de la Costa Norte de Perú", tomando los datos desde una embarcación camaronera, en Mayo 1972, y asesorando el avance de su Tesis. Luego, el trabajo "Estudio del Ultrasonido del Sistema PP1" por el Prof. Roberto Shirasaka, el cual fué presentado al Programa Académico de Pesquería para obtener el Título Profesional que había hecho en la Universidad de Pesqueria de Tokio. Y posteriormente, sobre la "Investigación Exploratoria de Recursos Demersales de la Zona Sur del Perú" por el Prof. Blgo. Víctor Paredes que se presentó a la Dirección de Investigación para su ascenso a la categoría de Profesor Auxiliar.

3.4 Laboratorios. Equipos.

El Centro de Investigaciones Pesqueras del Callao, está situado en Los Ferroles, a 36 Km. de la sede de la Universidad Agraria, La Molina. Es una zona industrial de fábricas de procesamiento de Harina de Anchoveta. Este Centro, incluyendo terreno y edificaciones, fué donado a la Universidad el año 1967, por la Cia. Mobil Oil del Perú. Tiene un área total de 15,000 m² de los cuales 4,000 m² son edificados. En una parte del terreno se instala una Planta Piloto de procesamiento de Harina de Pescado, donado por el Gobierno de Alemania Occidental, en 1967.

El Centro, de acuerdo al organigrama universitario, está considerado dentro de las Unidades Especiales de Investigación y Proyección Social (Agrícolas, Ganaderas y Plantas

Pilotos), aunque está bajo el control del Programa Académico de Pesquería. La imposibilidad económica de la Universidad para realizar nuevas inversiones en construcciones u otros en este Centro, llevó a acceder, con mucha pena, a un Convenio con la EPSEP para que fuese utilizado como un Centro de Producción y Ofertas de pescado. Este convenio debería de finalizar en Marzo de 1975.

Este Centro de Investigación Pesquera está ubicado frente al mar y muy cerca del Terminal Pesquero Zonal, Fábricas de Redes, Fábricas de Harina de Anchoveta, del nuevo Centro de Procesamiento de EPSEP, etc. O sea, que esta estratégicamente ubicado para cualquier actividad pesquera directamente. Además, que la Universidad tiene como un plan de desarrollo utilizarlo como un futuro Centro de Prácticas de Transformación y Extracción Pesqueras del Departamento de Tecnología Pesquera.

De acuerdo al plan mencionado, es que comencé a desarrollar el Laboratorio para Extracción, a comienzos de 1973, sede a la cual me trasladé de La Molina, en Octubre del mismo año, para realizar allí mis trabajos. Mi primera actividad fué preparar el Laboratorio de Materiales de Pesca, Laboratorio Básico y Almacén de Herramientas. Y sobre las obras necesarias para las máquinas construí las bases de cemento requeridas, el montaje, instalación, nivelación y correcciones necesarias. E instalé la fuerza eléctrica de alta tensión y auxiliares de los probadores de 30 ton., 2 ton. y 50 kg. Toda esta obra demandó poco más de un año, hasta el 1er. Semestre de 1974.

Las áreas preparadas del Laboratorio de Extracción fueron 192.6 m² en total, cuya distribución se hizo de la siguiente manera:

1.- Laboratorio de Materiales de Pesca:	71.5 m ²
2.- " Básico:	25.8
3.- Almacén de Herramientas:	8.5
4.- Salón de Clases:	54.8
5.- Almacenes en general:	6.5
6.- Baño:	8.5
7.- Otros:	17.0

En la Fig.3 se muestra el plano del Centro y en la Fig.4 los Laboratorios pertenecientes a Extracción Pesquera.

Respecto a los instrumentos para investigación de los docentes y para prácticas de los alumnos, estos no existían, por lo que centré mis esfuerzos en obtenerlos mediante donaciones del Gobierno del Japón, por intermedio de JICA.

Las donaciones recibidas en equipos y publicaciones sumaron 24 veces, por un valor en dólares USA que a continuación se da:

	<u>CIF Callao</u>	<u>FOB Japón</u>
1.- Equipos	49,965.84	44,411.09
2.- Informes	4,775.53	3,510.10

En la Tabla 6 se detallan dichas donaciones.

Los principales equipos donados consistieron en lo siguiente:

- 1.- Tensiómetros de Materiales de Pesca
- 2.- Instrumentos aplicados para Navegación, Oceanografía y Aparejos de Pesca
- 3.- Instrumentos Básicos
- 4.- Maquetas y Muestras diversas
- 5.- Herramientas diversas
- 6.- Materiales diversos

Con fines de registro patrimonial de la Universidad, confeccioné con la colaboración de mi contraparte Blgo. Víctor Paredes, una relación de los equipos donados*, detallando características y accesorios de cada uno de ellos. Este inventario se presentó, a la Dirección de Planificación de la Universidad y a JICA, previa traducción. En la Tabla 7 se muestran solamente los nombres principales de los equipos donados.

La recepción de los equipos se concentró en el período de 1973 hasta antes de mi regreso al Japón. De tal manera que todos los funcionamientos se efectuaron hasta un período posterior a 1974. Más aún, considerando la demora de las obras de los laboratorios, incidentes inesperados en los trámites de seguros por daños y algunas reparaciones de las mismas maquinarias, es que pude ejecutar exclusivamente las preparaciones de los equipos después de Octubre de 1974. Sólo un equipo no se pudo recibir hasta antes de mi salida de Perú.

Por otro lado, las donaciones son equipos fundamentales que pueden ser utilizados ya en investigaciones y prácticas, por lo que pienso que deberían de aumentarse hacia otros campos de la Extracción Pesquera.

* Tadanobu Machii y Víctor Paredes. Febrero 1975. Donaciones del Gobierno del Japón a la Universidad Nacional Agraria, La Molina, a través del Instituto de Cooperación Internacional del Japón (JICA). p. 1-14.

El 15 de Agosto de 1973 se realizó una exhibición de todo lo donado a las Autoridades de la Universidad y posteriormente el 28 de Febrero de 1975 se hizo la entrega oficial por intermedio del Consejero de la Embajada del Japón en Lima, Sr. Shikama.

3.5 Planificación. Proyección Social.

La Planificación concebida en principio, se puede dividir en 2 partes:

- 1.- Plan Piloto de Desarrollo Pesquero en Pucusana.
- 2.- Plan Integral del Centro de Investigaciones Pesqueras.

El Plan Piloto en Pucusana fué adoptado por la Universidad Agraria con el Programa de Pesquería como promotor y de Agronomía y Ciencias Sociales como colaboradores. El objetivo que se trazó fué una investigación integral de la pesca, teniendo como base el puerto pesquero de Pucusana (situado a 60 kms. al sur de Lima) como modelo de desarrollo regional. Para la realización de este plan se me pidió participar como miembro encargado de la planificación del aspecto pesquero, trabajando en ello desde mi llegada a la Universidad hasta 1971 en que se concluyó dicha planificación.

El plan elaborado sobre el Sector pesquero consistió en 5 áreas de investigación:

- 1.- Estudio de los recursos pesqueros.
- 2.- Mejoramiento y desarrollo de los métodos de extracción.
- 3.- Comercialización de pescado para consumo humano directo.
- 4.- Aplicación y Análisis económico de la tecnología moderna en la comercialización y conservación del pescado.
- 5.- Control bromatológico para las normas técnicas del pescado y sus productos.

La revista PESCA, publicó en Junio 1969, cinco páginas sobre la importancia de esta investigación científica integral bajo el título: "Un Programa que hay que apoyar". El costo de la ejecución total había sido calculado en 5 millones 800,000 soles, después de haberse reestructurado nuevamente ya que anteriormente había sido presupuestado por el Departamento de Ciencias Humanas en base al estudio sociológico en este pueblo pesquero. Del presupuesto en mención se consiguió la inversión inicial de cerca de 600,000 soles, aportado por 2 Instituciones: Corporación Nacional de Comercialización Agraria (CONACA) y el Instituto Nacional de Normas Técnicas Industriales y Certificación (INANTIC). La Dirección de Investigación del Ministerio de Pesquería también lo adoptó,

considerandolo en el presupuesto para investigaciones del Sector Pesquero* en el Bienio 1971-72, que aunque se tomó mucho tiempo en revisiones del presupuesto sugerido, no pudo ejecutarse finalmente debido al gran costo que representó el proyecto.

En segundo lugar, respecto al Plan del Centro de Investigación Pesquera Integral, la Universidad Nacional Agraria, como ya se mencionó, tiene en mente un plan completo para convertir el Centro de Investigación Pesquera del Callao, en un Centro de Investigación Pesquera Integral, considerando lo siguiente:

- 1.- Tecnología de Transformación y Tecnología de Extracción:
Concentrado en el Centro del Callao.
- 2.- Tecnología de la Piscicultura: Establecer un centro en la localidad de Chacra Cerro.
- 3.- Oceanología: Establecer un Laboratorio Marino en Pucusana.

Todo el material y el mobiliario en conjunto conformarían el Centro de Investigación Pesquera Integral, considerando Laboratorios de investigación y prácticas, estanques piscícolas, criaderos en general, salones de muestras y maquetas, una pequeña embarcación para investigación, etc.

En noviembre de 1972, el Jefe del Departamento de Tecnología Pesquera tuvo la oportunidad de intercambiar opiniones brevemente con Expertos de JICA, asignados al Ministerio de Pesquería, acerca del plan antes mencionado. Como resultado de ello comencé a elaborar un plan de solicitud de cooperación técnica al Gobierno del Japón, el cual lo entregamos como un plan tentativo de la Universidad** por intermedio de la Embajada en Lima, en Junio de 1973. Pero muy desgraciadamente al final hubo una inconcordancia por parte de nuestro Gobierno.

En referencia a mis actividades de Proyección Social, participé en tres campos:

- 1.- Como miembro representante de la Universidad ante el Comité de Redes para Pesca, Normas Técnicas de Pesquería, INANTIC.
- 2.- Como colaborador de la Dirección de Extracción, EPSEP.

* Ministerio de Pesquería. Octubre 1970.

1.- Programa de Investigación del Sector Pesquero No. 13 y No. 16. p. 3.

2.- Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica.

a.- Investigación Tecnológica.

No. 13 Investigación sobre Métodos y Aparejos de Pesca. p. 33-34.

b.- Investigación Tecnológica e Hidrológica.

No. 16 Estudio Integral de la Pesquería en la Caleta de Pucusana, p. 101-104.

** Universidad Nacional Agraria. Mayo 1973. Instituto de Perfeccionamiento Profesional e Investigación Pesquera de la Universidad Nacional Agraria. p. 1-2.

3.- Como Profesor en los Cursos para pescadores (Pucusana y San Andrés).

La participación en INANTIC fué desde Diciembre 1969 hasta Abril 1970, asistiendo una vez por semana (Viernes) por un total de 16 reuniones. El trabajo consistía en las determinaciones de términos especiales y características fundamentales de los Materiales de Pesca (Hilos, Cabo y Redes) y Métodos de Pesca.

La colaboración para EPSEP se realizó ante una solicitud de la Dirección de Extracción a la Universidad y Embajada del Japón, respectivamente, cooperando desde Octubre 1970 hasta Abril 1971, en diseños de Redes de Deriva y de Arrastre de tamaño pequeño y sobre métodos de Salmuera. Esta cooperación tuvo que realizarlo en horas fuera de mi trabajo en la Universidad dado que por esa época también teníamos planes que realizar en ella.

Otra de las colaboraciones que presté fué en los dictados de Cursos para pescadores de Pucusana y San Andrés (alrededor de 120 Kms. al Sur de Lima), impartidos a través del Programa Académico de Pesquería, en Marzo de 1973 y Mayo de 1974, respectivamente. El contenido aportado fué en relación a las técnicas pesqueras, para lo cual desarrollé, a falta de datos fundamentales de Hilos, Cabos, Cable, Redes, etc. Tablas de datos técnicos, de tal manera que fueran fácilmente comprensibles. Estas clases de Proyección Social es una de las actividades que cumplen las Universidades Peruanas, las cuales son bien acogidas. En el caso de la Universidad Agraria, piensa extender más activamente esta proyección a otros pueblos pesqueros, aprovechando las vacaciones universitarias.

3.6 Simposio. Exhibiciones.

En cuanto a los Simposio, Exhibiciones, etc. estos fueron 8 en total:

1.- Simposio de Pesquería:	4
2.- Exhibiciones:	2
3.- Conferencias:	2

Las participaciones en los Simposio de Pesquería, los cuales ya había mencionado anteriormente, fueron 2: "Segundo Simposium de Pesquería" patrocinado por la Asociación Peruana de Ingenieros, del 24-27 de Noviembre 1970 y "El Desarrollo de la Extracción Pesquera en el Perú", patrocinado por la Universidad Nacional Agraria, La Molina, del 18-23 de Febrero 1974. Asimismo, envié un trabajo al " Simposio sobre

Ciencias Pesqueras” organizado por la Universidad Autónoma de Baja California, México, del 16–22 de Febrero 1975.

Todas las Instituciones interesadas en pesquería, realizan bajo la forma de Simposio un intercambio científico, dado que no existe aún una organización central, algo así como una Asociación Científica Peruana, que las auspicie.

En resumen puedo decir que participé en Simposio cuyos fines eran:

- 1.– Ciencias Pesqueras.
- 2.– Harina y Aceite de Pescado.
- 3.– Piscicultura.
- 4.– Extracción Pesquera.

En éste último trabajo fueron tratados, por especialistas peruanos del área, la importancia y necesidades del estudio de la Extracción Pesquera que aún deben contemplarse para el Perú.

Referente a las Exhibiciones, mi participación tuvo lugar en la Primera Feria Internacional de Pesquería y Alimentos, en Abril 1970 y en la Exposición UNA 73, en Setiembre 1973. En todos ellos participé en cada uno de los stands del Programa Académico de Pesquería, los cuales tenían como objetivo mostrar al público todas las actividades académicas de dicho Programa.

Dentro de la variedad de actividades que fueron patrocinadas por la Universidad, hubieron 2 conferencias aprovechando la llegada de conocidos científicos japoneses: “Pesquería en el Japón” por el Dr. Yamanaka, Jefe de la Misión Japonesa de Pesquería, en Octubre de 1969 y “Mamíferos Acuáticos” por el Dr. Nishiwaki, en Octubre de 1972. Asimismo se tuvo las visitas importantes del Dr. Kato, Rector de la Universidad de Tokio, y de una delegación de Investigación Científica sobre el origen del Maíz y Papa.

En general puedo decir que todas las actividades en que participa u ofrece la Universidad son muy halagüeñas, más aún si consideramos la importancia de estos programas de Proyección Social y su incidencia en la sociedad peruana.

4.– CONCEPTO Y FORMA DE LA EXTRACCION PESQUERA

El estudio de la Extracción Pesquera se desarrolla en el mar, donde radica sus bases de operaciones. Y en los campos de la Educación e Investigación trata sobre la producción de las capturas en relación a los recursos pesqueros existentes. Asimismo su

desarrollo esta íntimamente ligado a factores como puertos pesqueros, procesamientos pesqueros, comercialización, mercado interno y externo, política pesquera, etc. Por lo que sólo un simple desarrollo de ella no tiene ningún sentido. O por el contrario su ausencia limita notoriamente el desarrollo de los otros factores.

En el Perú no existía hasta hace un año, un sistema de educación e investigación en este campo. Sin embargo, ansía, como lo indica también un informe de FAO* el establecimiento total de un sistema acorde con la necesidad del desarrollo de la pesca para Consumo Humano. La Universidad Nacional Agraria, es la única en el Perú que ya lo incluyó en su estructura académica, sin embargo se puede observar ya la tendencia de otras que desean adoptarla, tal es el caso de la Universidad Técnica de Piura, Ica y Técnica de Tacna.

En el concepto antiguo la Extracción era considerada sólo como la técnica concreta y simple de extraer pescados. Definición completamente inadecuada y fuera de la realidad. Hoy en día su estudio no sólo debe incluir una técnica compleja, sino que debe considerar las ciencias básicas para el manejo de los recursos pesqueros constituyéndose en una Ciencia y Técnica del complejo sistema ecológico marino. Asimismo debe comprender dentro de su estudio e investigación "una producción planificada racional y sostenible de modo que pueda ofrecer al hombre una conservación reproducción permanente de los recursos pesqueros existentes".

En el Programa Académico de Pesquería el establecimiento de la Extracción Pesquera estuvo acompañado de muchas vicisitudes e incertidumbres, porque se empezó desde cero. Y aunque se ha logrado avanzar bastante, creo que aún se sienten esos síntomas. De todos modos felizmente se está entendiendo ya la imperante necesidad de una educación e investigación en este campo, como un deber de aumentar la producción y de asegurar una oferta de pescado para el consumo humano. Pero, después de todo, de no asegurarse el personal docente necesario, aunque sea con tiempo y sin perder el sentido del proyecto en desarrollo, más aún si ésta va acompañada de una inversión estática para la educación e investigación y equipos, posiblemente todo el plan finalizará en un estancamiento. Lo que se necesita en este momento es un firme establecimiento y esto no significa necesariamente una ampliación.

Mi opinión concreta sobre este asunto fué presentado al Programa Académico

* FAO, 1971. Informe sobre Mano de Obra en el Sector Pesquero del Perú.

de Pesquería en Agosto 1972 como "Opinión sobre la importancia de la Educación Pesquera y su Organización" traducido al español por la Ing. Julia Arakaki de Shirasaka. Además, como lo mencioné anteriormente, sobre este asunto también hice una exposición de mis ideas en el Simposium "El Desarrollo de la Extracción Pesquera en el Perú", en Febrero 1974 con el tema "Importancia sobre la Educación en Pesca Extracción".

5.- IMPORTANCIA DE LA COOPERACION TECNICA EN EL CAMPO DE LA EDUCACION E INVESTIGACION.

Toda cooperación para Educación e Investigación es a largo plazo y no puede esperarse un efecto concreto que pueda apreciarse claramente en forma física a pesar de una gran inversión. La cooperación que en estos campos son limitadas, pero continuas y que se incrementan con el tiempo, difieren mucho de lo que puede ser una simple contribución. No debemos olvidar que en el campo de la Educación hay un gran medio propicio para esta clase de inversiones como son los estudiantes quienes son y serán los encargados de afrontar el futuro de sus países. Además, no debemos perder nuestra visión de que ellos, representan una fuerza suficientemente capacitada y con un gran poder de contribución invisible que han de arrancar el motor del desarrollo. En fin, debemos recordar de que es el hombre mismo el que sostiene, maneja y propulsa el desarrollo de un país.

El cúmulo de investigaciones que se realizan bajo una dirección adecuada, pueden mostrar excelentes resultados cuando es lograda una coordinación de trabajos individuales. Por esta razón es necesaria la cooperación para formar el sistema que pueda corresponder a una necesidad de investigación inmediata, sostener un trabajo continuo y promover programas tradicionales propios del país.

Las cooperaciones para la Educación e Investigación, por lo general, se efectúan por medio de entrenamientos en los países con experiencia en sus respectivas áreas, bajo la forma pasiva de un programa de Becas. Aunque los becarios pueden obtener altos conocimientos y técnicas especiales, la principal dificultad es la aplicación y adecuación de ellos a la realidad de sus países cuando estos regresan. Una de las razones es la capacitación ofrecida sólo dentro del sistema de los países que ofrecen las becas. Además de ello, también están las diferentes condiciones ambientales (y las condiciones sociales) que son otras experiencias con se encuentran los becarios. Entonces, dado que no pueden satisfacerse, hasta cierto punto, estos inconvenientes, es necesario que la cooperación técnica se realice en el mismo lugar del país solicitante bajo el intercambio de especialistas

entre las instituciones interesadas e Instituciones del Japón.

Aunque es cierto el principio de que la educación de un país es responsabilidad de cada Gobierno, hoy en día que sus recursos son desarrollados y dirigidos hacia una industrialización con sus propias técnicas, será necesario cada vez más y más ofrecer una cooperación que incluya las ciencias y técnicas requeridas, acorde con el avance continuo y permanente que siempre se observan en el desarrollo de éstas.

A propósito de todo esto, en Enero 1975, presente a la revista "Experto"* un artículo en que exponía mis ideas acerca de lo que debería ser la cooperación internacional.

6.- FORMA DE COOPERACION TECNICA PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA.

Esta se puede dividir en 3 aspectos globales:

- 1.- Pedido de Equipos.
- 2.- Solicitud de Expertos.
- 3.- Cooperación Técnica propiamente dicha.

La especialidad de Transformación Pesquera del Departamento de Tecnología Pesquera es el ente principal dentro del Programa Académico de Pesquería, desde el punto de vista de su historia. Pero muy lamentablemente la falta de muchos equipos para investigación de los docentes y para prácticas de los alumnos hacen que éstas se realicen en condiciones muchas veces insatisfactorias. La falta de equipos es un golpe mortal para el estudio de las pescas, no sólo por lo que deben de ir acompañado de demostraciones prácticas, sino porque su privación, aparte de impedir la posibilidad de experimentaciones, influye negativamente en la voluntad investigadora del docente.

En el Departamento de Tecnología Pesquera, hay 2 docentes que fueron becados por el Japón y para poder facilitarles equipos, elevé una solicitud al Gobierno del Japón en los años fiscales de 1973-74. Los detalles de ésta se muestran en la Tabla 8.

En lo que a la solicitud de expertos se refiere, en Agosto de 1974, hice una

* Tadanobu Machii. Enero 1975. Reconsideración de la Cooperación Internacional. Experto No. 23 p. 20-21 (en Japonés)

petición para Tecnología Pesquera y Extracción Pesquera, basado en los planes de la Universidad Agraria. El Experto para Transformación es el primero que se hace para esta especialidad y su trabajo sería de investigación y capacitación en el área, mientras que aquel para Extracción sería considerado como mi sustituto, cuya misión sería continuar e incrementar en lo posible la labor que tuve a bien realizar.

Finalmente, queda el asunto de Cooperación Técnica Integral para la Universidad Nacional Agraria. Cuando resumi los pedidos recibidos de cooperación técnica durante mi estadía en la Universidad, se hicieron demandas de colaboración en las principales áreas de la Universidad, sobre Agricultura y Pesquería que se consideran en una forma integral. Por ejemplo, como un proyecto, por el momento, se concretó uno sobre la Técnica de Apicultura.

Por lo mencionado anteriormente, parece que se presentarán muchas demandas de cooperación técnica por parte del Japón, por lo que acerca de los proyectos con antecedentes concretos presentados por la Universidad Nacional Agraria, La Molina, deseo y espero de JICA una especial atención y consideración.

7.- CONSIDERACIONES FINALES.

Escribiendo este informe, parece como si estuviera todavía en el Perú, y estoy lleno de emoción. Como empecé a trabajar en el establecimiento de las bases para la Extracción Pesquera desde una condición totalmente incipiente, me encontraba con muchas dificultades. Pero, cada vez que me enfrenté a éstas, pude impulsar mi trabajo planificadamente con las cálidas colaboraciones de los interesados de la Universidad. Comprendo que todo ello fué una dificultad constructiva que ayudó a ver nacer la nueva especialidad de Extracción dentro de la organización del Programa Académico de Pesquería.

Como un Experto, comprendí que completar concretamente algo fué mi vida. Comencé a trabajar con todo lo que me fué posible para realizarlo dentro de un ambiente adecuado, y fué la concreción final una satisfacción a las expectativas de la Universidad. Pero en este momento, nuevamente, hablándome a solas, siento un sentimiento vacilante en si mismo y me pregunto si he hecho un trabajo satisfactorio o no, para la Universidad. Pienso que hay muchas cosas que no fuí capaz de completar. Y ójala que se continúe y desarrolle en lo posible. Aquel trabajo realizado, por muchos años más.

Finalmente, ruego que la Universidad Nacional Agraria, La Molina pueda

continuar, como estoy seguro, el juego más importante que queda como es la adecuada dirección para el desarrollo de la Agricultura y Pesquería en el Perú.

Gracias a todos.

A N E X O. I

HISTORIA DEL TRABAJO

	Página
Tabla 1: Historia del Trabajo	25
1.- Clases. Seminarios	"
2.- Investigación Pesquera a bordo	"
3.- Investigación de Pueblos Pesqueros	"
4.- Obras en Centro de Investigación del Callao	26
5.- Recibimientos de Equipos	"
6.- Planificaciones	"
7.- Proyecciones Sociales	27
8.- Simposios. Exhibiciones	"
(Referencias: Misiones Japoneses de Pesquería)	28
Tabla 2: Cronograma del Trabajo	29

Tabla 1: Historia del Trabajo

1.- Clases, Seminarios

Año	Mes	Clase	Calaboración	Seminarios	Contrapartes
1969	6 ~ 10	Métodos y Aparejos de Pesca	Introducción a la Pesquería Métodos y Aparejos de Pesca Embarcaciones Pesqueras Métodos y Aparejos de Pesca	Pesquería del Japón	Gordillo
1970	5 ~ 9			Pesquería del Japón	Paredes
1971	6 ~ 9				
"	10				
1972	1				
"	5 ~ 9				
1973	9	Oceanografía Pesquera	Yamasaki		
1974	1				

2.- Inv. Pesquera a Bordo

Año	Mes	Items	Zonas	Duración	Objetivos
1969	11 ~ 12	SNP-1, 6911, 3ª	Isla Lobos de Tierra	11 días	Recursos Demersales, Red de Arrastre Media Agua
1971	4	" , 7105, 1ª ~ 2ª	Callao ~ Paíta	23	Rec. Dem., Red de Cortina
"	9 ~ 10	CHATYR DAG (Barco Ruso)	Banco de Máncora	10	Recursos de Langostinos del Fondo
1972	1 ~ 2	SNP-1, 7201	Callao ~ Front. Chile	12	Recursos Demersales, Nasas
"	3	Anchovetera	Callao	1	Observación de Operación
"	"	Bonitera	Callao ~ Cerro Azul	2	Red de Cortina Monofilamento
"	5	Camaronera	Front. Ecuador	19	Recursos de Langostinos
1975	4	Anchovetera	Callao	2	Batykimómetro

Total: 80 días

3.- Inv. de Pueblos Pesqueros

Año	Mes	Items	Zona	Nº de Pueblos	Nº de Capitánías	Duración		
1969	10	Alrededor Callao	Chancay ~ Pucusana	5	} 10	3 días		
1972	12	1ª Etapa 1ª Zona	Chiclayo ~ Trujillo	12 } 44		} 14 } 46	14 } 46	
1973	1	2ª " "	Sechura ~ Front. Ecuador	23 (Nº Verdadero)			} 10	12 } 46
"	2	3ª " "	Pisco ~ " Chile	8				10 } 46
"	3	4ª " "	Barranca ~ Huacho	6	3			
1974	8	2ª Etapa Zona Sur	Pucusana ~ Front. Chile	} 29	} 14	} 38		
"	9	Zona Norte	Chancay ~ " Ecuador					

Total: 87 días

4.- Obras en C. de Inv. del Callao

Año	Mes	Items	Duración
1973	6 ~ 7	Bases de Cemento para Probadores de 30t., 2t.	25 días
"	7	Aforar la Caja de Probador 30t.	6
"	8	Montaje, Pre-Ajuste y Instalación (30t.)	10
"	9	Nivelación y Corrección (30t.)	35
"	10	Fuerza Electrica de Alta Tensión de Tres Fases	20
"	11	- Montaje y Pre-Ajuste de Probador 2t.	7
"	12	Reparación de Probador 2t. (en Perú Plast S.A)	15
1974	1	Fuerza Electrica Auxiliar	10
"	2	Nivelación y Corrección (2t.)	7
"	"	Base de Cemento para Probador de 50K.	10
"	5 ~ 6	Distribución Electrica Int. (Pared, Tubo, Cemento y Pintura)	30
"	"	- Montaje y Corrección (50K.)	4
Total:			179 días

5.- Recibimientos de Equipos

Año	Mes	Equipos	Tramites	Mes	Informes
1970	5	Correntómetro etc.	1		
1971	1	Calculadora	"	11	Recursos Demersales de Isla Lobos de Tierra
1972	4	Micrómetro	"		
"	7	Batykimómetro	"	11	Recursos de Langostino del Fondo (CHATYR-DAG)
1973	5	Comparador	"		
"	6	Maqueta de Espincl	"		
"	8	Probador de 30t.	2	8	Recursos Demersales en Zon Centro/Sur
"	11	Proyector de Perfil	1		
"	12	Probador de 2t.	2		
1974	1	Repuesto de Calculadora	1		
"	3	Probador de 50K.	"		
"	6	Cuñas (50K.)	"	12	Importancia de la Educación en Pesca Extracción
1975	1	Bases de Presión (2t.)	5	4	Catálogo de la Pesca Costera del Perú (4 vol.)
Total: 24 veces					

6.- Planificaciones

Año	Mes	Items	Dirección	Referencias
1969	8	Plan Piloto del Desarrollo Pesquero en Pucusana	Dir Inv., Min. de Pesq.	-
"	"	Plan de Inv. Métodos y Aparejos de Pesca	"	-
1970	4	Proyecto de Investigación Oceanográfica (OEA)	Consejo Nac. de Inv.	Solo Opinion Personal
"	10	Reajuste de Plan Piloto "Pucusana"	Dir. Inv., Min. de Pesq.	Reajuste General
1971	7 ~ 8	Otro Reajuste " "	"	Reajuste de Monto de Presp.
1972	6 ~ 7	Plan de Utilización. Centro Inv. Callao	Prog. Académico de Resq.	Dir. de Planificación, UNA

Año	Mes	Items	Dirección	Referencias
1972	11	Organización y Curriculum. Extracción	Prog. Académico de Pesq.	
1973	7			
1972	11	Plan de Centro de Investigación Pesquera	Embajada del Japón	
1973	5			
"	"			Plan de Obras de Laboratorio de Extracción

7.- Proyecciones Sociales

Año	Mes	Items	Referencias
1969	12	Normas Técnicas de Pesquería, INANTIC	Comité de Redes para Pesca (16 veces)
1970	5		
1970	10	Dirección de Extracción, EPSEP	Diseño de Redes (Cortina y Arrastre), Método de Salmuera
1971	4		
1972	3	Proyecto de Inv. Multinacional sobre Oceanografía	Consejo Nac. de Investigación (como Observador)
1973	"	Cursillo para Pescadores de Pucusana	Técnica de Pesca
1974	5	" San Andrés	"

8.- Simposios. Exhibiciones

Años		Items	Patrocinador	Lugares	Referencias
1970	4	1ª Feria Internacional de Pesquería y Alimentos	Of. de Feria Int. del Perú	Feria Internacional	Estante de Pesq.
"	11	2º Simposium de Pesquería	Asociación de Ingenieros	Auditorium de Asoc. de Ingenieros	Conferenciante
1973	3	Simposium de Piscicultura	UNA	Auditorium de Min. de Agricultura	Solo Presentación
"	9	UNA '73	"	Museo de Artes	Estante de Pesq.
1974	2	Simposium de Extracción Pesquera	"	Auditorio de PETRO PERU	Conferenciante
1975	"	Simposio sobre Ciencias Pesqueras	Universidad Autónoma de Baja California, MEXICO	misma Universidad	Presentar Trabajo de Investigación
(Conferencia por los Doctores Japoneses)					
1969	10	Pesquería en el Japón. Dr. G. Yamanaka	UNA	Auditorio de Asoc. de Ing. Agrarios	Colaboración
1972	"	Ballenas. Dr. S. Nishiwaki	"	Auditorio de Min. de Agricultura	"

(Referencias: Misiones Japoneses de Pesquería)

Año	Mes	Nombres
1969	9	Misión Yamanaka
1970	12	Experto de Educación Pesquera, Dr. Kondo
1972	3	Misión de Puerto Pesquero
"	12	Misión Integral por los Ministerios
1973	2	Misión Hisamune
1974	1	Misión de Pre - Investigación para Cooperación Pesquera
"	9	" " para Centro de Procesamiento Pesquero
1975	4	" Investigación para Centro de Procesamiento Pesquero

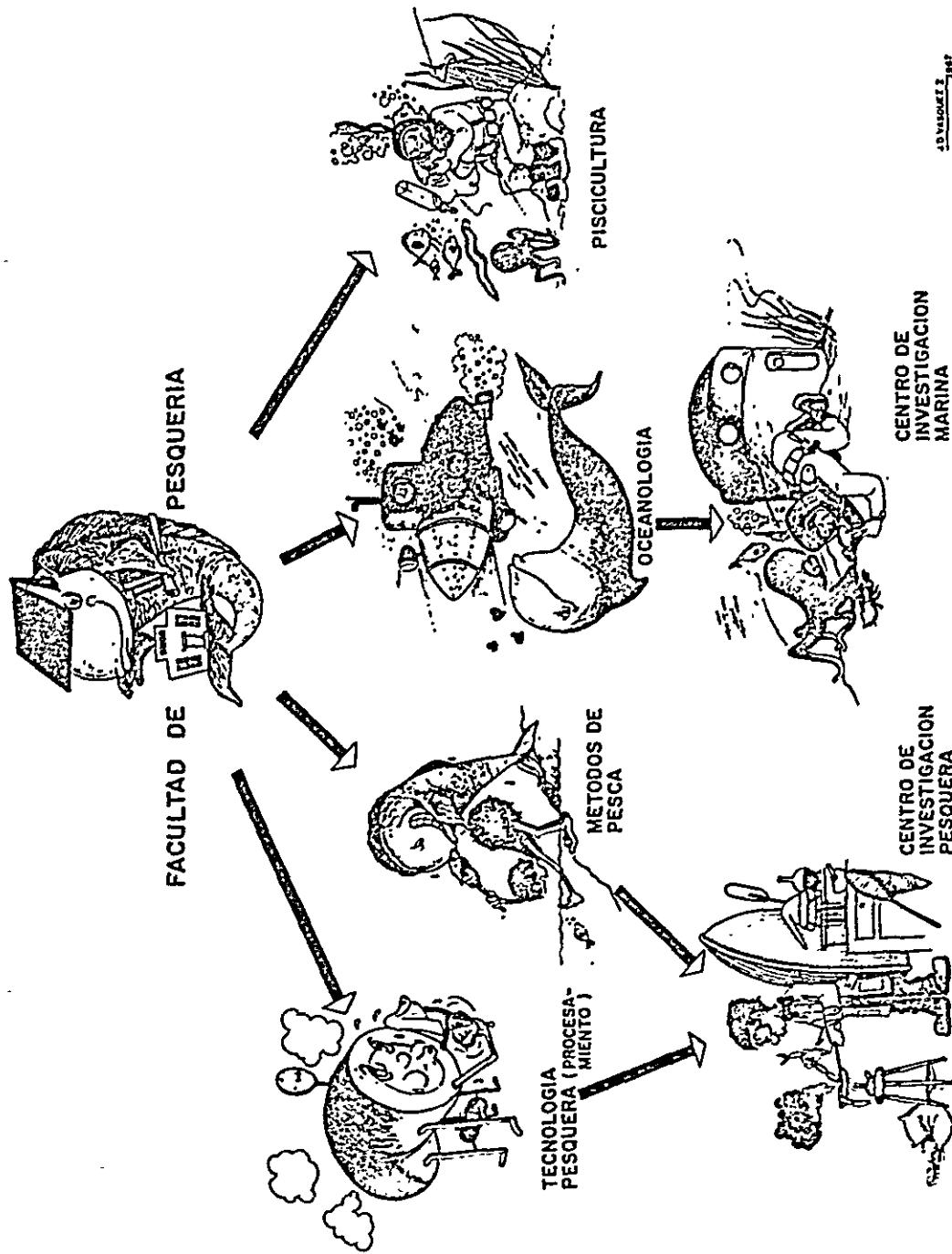
Tabla 2: Cronograma del Trabajo

Año	1969				1970				1971				1972				1973				1974				1975																												
Mes	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4															
Clases																																																					
Seminarios					Seminario										M. y A. de Pesca Seminario				Embarcaciones Pesqueras							M. y A. de Pesca												Seminario															
Inv. Pesquera a bordo									SNP-1, 6911						SNP-1, 7105				CHATYR-DAG							SNP-1, 7201				Anchovetera				← Camaronera												Anchovetera							
Inv. de Pueblos Pesqueros									Alrededor Callao																																												
Obras en C. de Inv. del Callao																																																					
Recibimientos de Equipos																																																					
Planificaciones																																																					
Proyecciones Sociales																																																					
Simposios Exhibiciones																																																					
Otros																																																					
(Referencias) Misiones Japonesas de Pesquería																																																					

A N E X O. II

CONTENIDO DEL TRABAJO

	Página
Fig. 1 : Organigrama de Programa Académico de Pesquería	33
Fig. 2 : Diagrama de los Cursos de Tecnología Pesquera/Extracción	34
Tabla 3: Curriculum de Tecnología Pesquera/Extracción	35
Tabla 4: Lista de Docentes Enviados al Japón	38
Tabla 5: Lista del Trabajo de Investigaciones Publicadas	39
Fig. 3 : Centro de Investigación Pesquera, Callao	40
Fig. 4 : Laboratorio de Tecnología Pesquera/Extracción	41
Tabla 6: Generalidad de los Equipos de Donación	41
Tabla 7: Lista de los Equipos Principales	42
Tabla 8: Lista de los Equipos Pedidos al Gobierno Japones	43



1980

Fig. 1: Organigrama de Programa Académico de Pesqueria

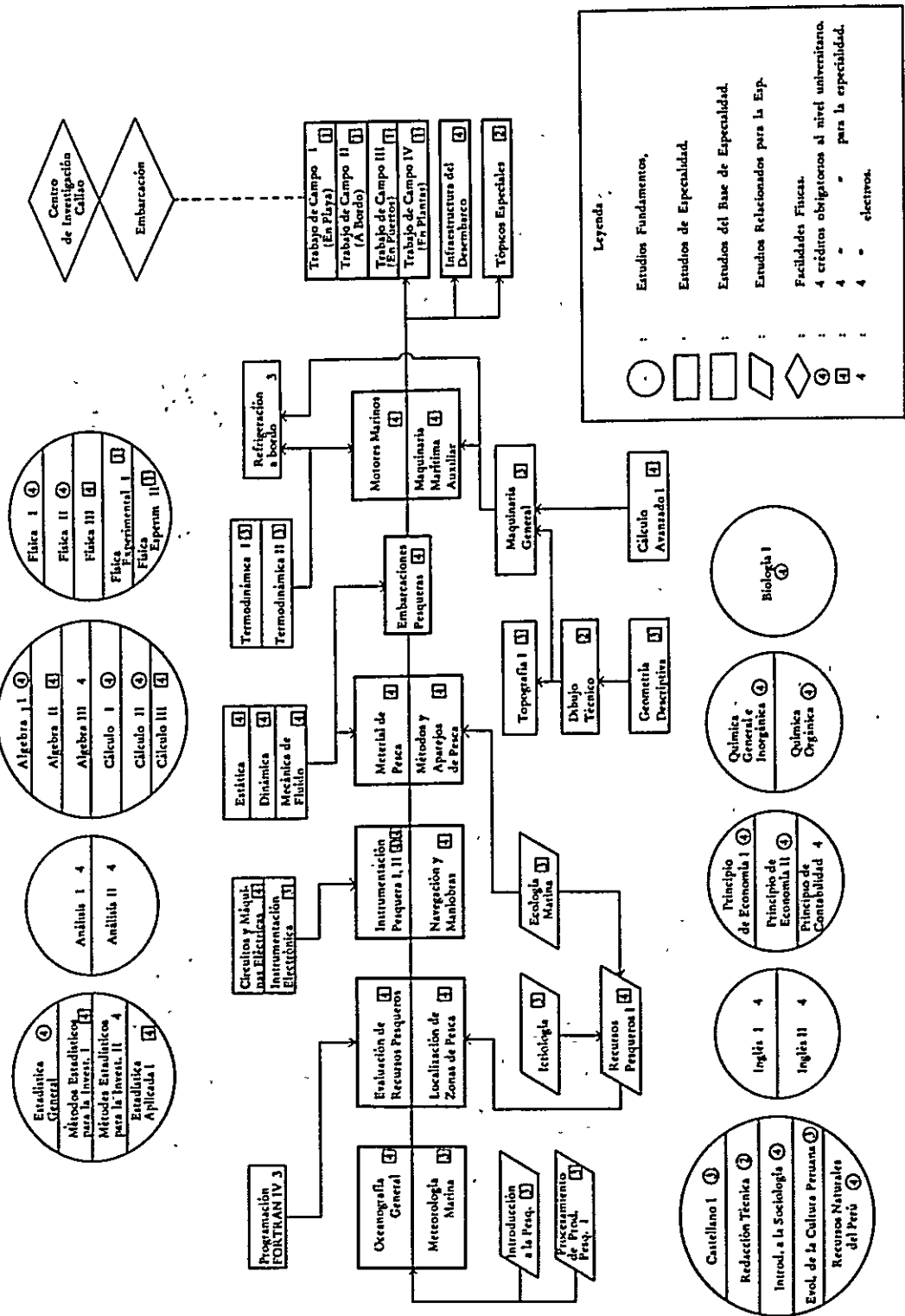


Fig. 2: Diagrama de los Cursos de Tecnología Pesquera/Extracción

Tabla 3: Curriculum de Tecnología Pesquera/Extracción

1.0	Cursos Obligatorios a nivel de Universidad	:	60 créditos
2.0	Cursos Obligatorios del Curriculum de Pesquería : Extracción	:	122 "
3.0	Cursos Electivos	:	18 "
Total		:	200 créditos

1.0 Cursos Obligatorios a nivel de Universidad : 60 créditos

Nombre de cursos	Créditos			Ciclo				Pre-requisitos
	T	P	Tol.	I	II	III	IV	
Dpto. de Ciencias Humanas			⑫					
Castellano I	2	2	3	X				Ninguno
Introd. a la Sociología	3	2	4		X			"
Redacción Técnica	1	2	2		X			Castellano I
Evol. de la Cultura Peruana	3	0	3				X	Introd. a la Sociología
Dpto. de Economía y Planificación			⑧					
Principios de Economía I	3	2	4		X			Ninguno
" II	3	2	4			X		Principios de Economía I
Dpto. de Manejo Forestal			④					
Recursos Naturales del Perú	3	2	4	X				Ninguno
Dpto. de Matemáticas			⑫					
Algebras I	3	2	4	X				Ninguno
Cálculo I	3	2	4		X			Algebra I
" II	3	2	4			X		Algebra I, Cálculo I
Dpto. de Estadísticas			④					
Estadística General	3	2	4				X	Cálculo II
Dpto. de Física y Meteorología			⑧					
Física I	3	2	4			X		Algebra I, Cálculo I
" II	3	2	4				X	Física I, Cálculo II
Dpto. de Química			⑧					
Química Gral. é Inorgánica	3	2	4	X				Ninguno
Química Orgánica	3	2	4		X			Química Gral. é Inorgánica
Dpto. de Biología			④					
Biología I	3	2	4	X				Ninguno

2.0 Cursos Obligatorios del Curriculum de Pesquería : Extracción : 122 créditos

Nombre de cursos	Créditos			Ciclo										Pre-requisitos
	T	P	Tot.	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Dpto. de Matimatica			(15)											
Algebra II	3	2	4		X								Algebra I	
Cálculo III	3	2	4			X							Cálculo II	
Cálculo Avanzado I	3	2	4					X					Cálculo III	
Geometría Descriptiva	2	2	3	X									Ninguno	
Dpto. de Estadística			(8)											
Métodos Estadísticos para la Investigación I	3	2	4				X						Estadística General	
Estadística Aplicada I	3	2	4					X					Métodos Estadísticos para Inv. I	
Dpto. de Física y Meteorología			(17)											
Física III	3	2	4				X						Física II	
" Experimental I	0	2	1					X					" I	
" " II	0	2	1				X						" II	
Estática	3	2	4				X						Cálculo III, Física I	
Dinámica	3	2	4					X					Estática	
Meteorología Marina	2	2	3				X						Física II, Dibujo Técnico	
Dpto. de Construcciones Rurales			(2)											
Dibujo Técnico	0	6	2		X								Geometría Descriptiva	
Dpto. de Recursos de Agua y Tierra			(4)											
Mecánica de Fluidos	3	2	4						X				Dinámica	
Dpto. de Tecnología de Alimentos y Productos Agripecuarios			(6)											
Termodinámica I	2	2	3						X				Física I	
" II	2	2	3							X			Termodinámica I, Física II	
Dpto. de Mecanización Agrícola			(14)											
Circuitos y Maq. Eléctricas	3	2	4						X				Cálculo Avanz. I, Física II	
Instrumentación Electrónica	2	2	3							X			Circ. y Maq. Eléctricas	
Organos de Maq. y Mecanismos	2	2	3							X			Dibnjo Técnico, Física I	
Motores y Tractores	3	2	4								X		Organos de Maq. y Mecanismos	
Dpto. de Piscicultura y Oceanología			(14)											
Introducción a la Pesquería	3	0	3		X								Recursos Natur. del Perú	
Recursos Pesqueros I	3	2	4				X						Introd. a la Pesq., Biología I	
Ictiología	2	2	3						X				Recursos Pesqueros I	
Oceanografía General	3	2	4					X					Meteorología Marina	
Dpto. de Tecnología Pesquera			(42)											
Materiales de Pesca	3	2	4					X					Estática	
Localización de Zonos de Pesca	3	2	4						X				Oceanografía General	
Embarcación Pesquera	3	2	4							X			Mac. de Fluidos, Dibujo Tec.	

Nombre de cursos	Créditos			Ciclo										Pre-requisitos
	T	P	Tot.	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Navegación y Manobra	3	2	4								X			Meteorología Marina
Metodos y Aparejos de Pesca	3	2	4									X		Materiales de Pesca
Evaluación de Recursos Pesq.	3	2	4									X		Estadística Apl. I, Localizac. de Z. de P.
Instrumentación Pesq. I	3	2	4									X		Instrumentación Electrónica
" II	3	2	4										X	Instrumentación Pesq. I
Maquinaria Marítima Aux.	3	2	4										X	Motores y Tractores
Infraestructura de Desemb.	3	2	4										X	Autorización de Dpto.
Tópicos Especiales			2										X	"

3.0 Cursos Electivos : 18 créditos

Nombre de cursos	Créditos			Ciclo										Pre-requisitos
	T	P	Tot.	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Dpto. de Ciencias Humanas			8											
Inglés I	3	2	4											Ninguno
" II	3	2	4											Inglés I
Dpto. de Economía y Planificación			4											
Principios de Contabilidad	3	2	4											Principio de Economía II
Dpto. de Matematicas			12											
Algebra III	3	2	4											Algebra II, Cálculo III
Analisis I	3	2	4											Cálculo III
" III	3	2	4											Análisis I
Dpto. de Estadística			7											
Metodos Estadísticos para la Investigación II	3	2	4											Metodos Estadísticos para la Investigación I
Programación Fortrán IV	2	2	3											Estadística General
Dpto. de Tecnología Pesquera			6											
Refrigeración en la Ind. Pesquera	2	2	3											Termodinámica II
Procesamiento de Prod. Pesqueros I	2	2	3											Química Pesquera

Tabla 4: Lista de Docentes Enviados al Japón

Nombre	Categoría	Dpto.	Fecha	Duración	Objeto	Nombre de Curso	Institución	Otros
José Ducato	Profesor Principal	Director de P. A. de Pesq.	Feb. a Mar. 1974	2 meses	Visita a las Instituciones Pesq.	Individual, JICA	Universidad de Pesquería TOKYO	
Julia Arakaki de S.	Profesor Asociado	Tec. Pesq. Transformación	Jun. a Nov. 1970	6 meses	Química Pesq.	Grupo, JICA	Estación Exp. de TOKAI	
Enrique Vinatea	"	Piscicultura y Oceanología	Jun. a Nov. 1973	"	Piscicultura	"	Estación Exp. de TANSUI	
Roberto Shirasaka	Profesor Auxiliar	Tec. Pesq. Extracción	Abr. 1971 a Mar. 1973	2 años	Instrumentación Pesquera	Ministerio de Educación	Universidad de Pesquería TOKYO	
Víctor Paredes	"	"	Abr. 1975 a Feb. 1976	11 meses	Métodos y Aparajos de Pesca	Grupo, JICA	Centro de Entrenamiento MISAKI	Contraparte
Alejandro Yamasaki	Jefe de Prácticas	"	Oct. 1975 a Sep. 1977	2 años	Oceanografía Pesquera	Ministerio de Educación	Universidad de Pesquería TOKYO	

Tabla 5: Lista del Trabajo de Investigaciones Publicadas

- 1.— Estudio del Efecto del la Escala en Experimentos con Modelos de Redes de Arrastre
 II Simposium de Pesquería,
 II Congreso Peruano de Ingenieros Químicos, PERU. 24-27 de Nov. 1970
 Simposio sobre Ciencia Pesquera,
 Universidad Autonoma de Baja California, MEXICO. 16-22 de Feb. 1975
- 2.— Report on Scientific Expedition off "Isla Lobos de Tierra" Republic of Peru
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Overseas Technical Cooperation Agency, JAPAN } Nov. 1970
- 3.— Investigation on the Fisheries Resources of Deep-seas Shrimps, Pelagic Fishes and
 Silver Hake at the Northern Sea Zone of the Republic of Peru
 Overseas Technical Cooperation Agency, JAPAN }
 Aquatic Sciences & Fisheries Abstracts, FAO } Sep. 1970
- 4.— Investigation Report on Deep Sea Fisheries Resources at the Central and
 the Southern Sea Zone of the Republic of Peru
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Overseas Technical Cooperation Agency, JAPAN } Mar. 1973
- 5.— Catalogo de la Pesca Costera del Perú
 Catalog of the Coastal Fisheries of Peru
 Vol. I Aparejos de Pesca - Fishing Gears
 Vol. II Embarcaciones Pesqueras - Fishing Boats
 Vol. III Operaciones de Pesca - Fishing Operations
 Vol. IV Bases de Operaciones - Operation Bases
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Japan International Cooperation Agency, JAPAN } Ene. 1975
- 6.— Importancia de la Educacion en Pesca Extracción
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Instituto de Cooperación Técnica para Ultramar, JAPON } Abr. 1974
 Simposio "El Desarrollo de la Extracción Pesquera en el Perú
 18-23 de Feb. 1974
 Documenta No. 51, Ministerio de Pesquería, PERU Mar. 1975

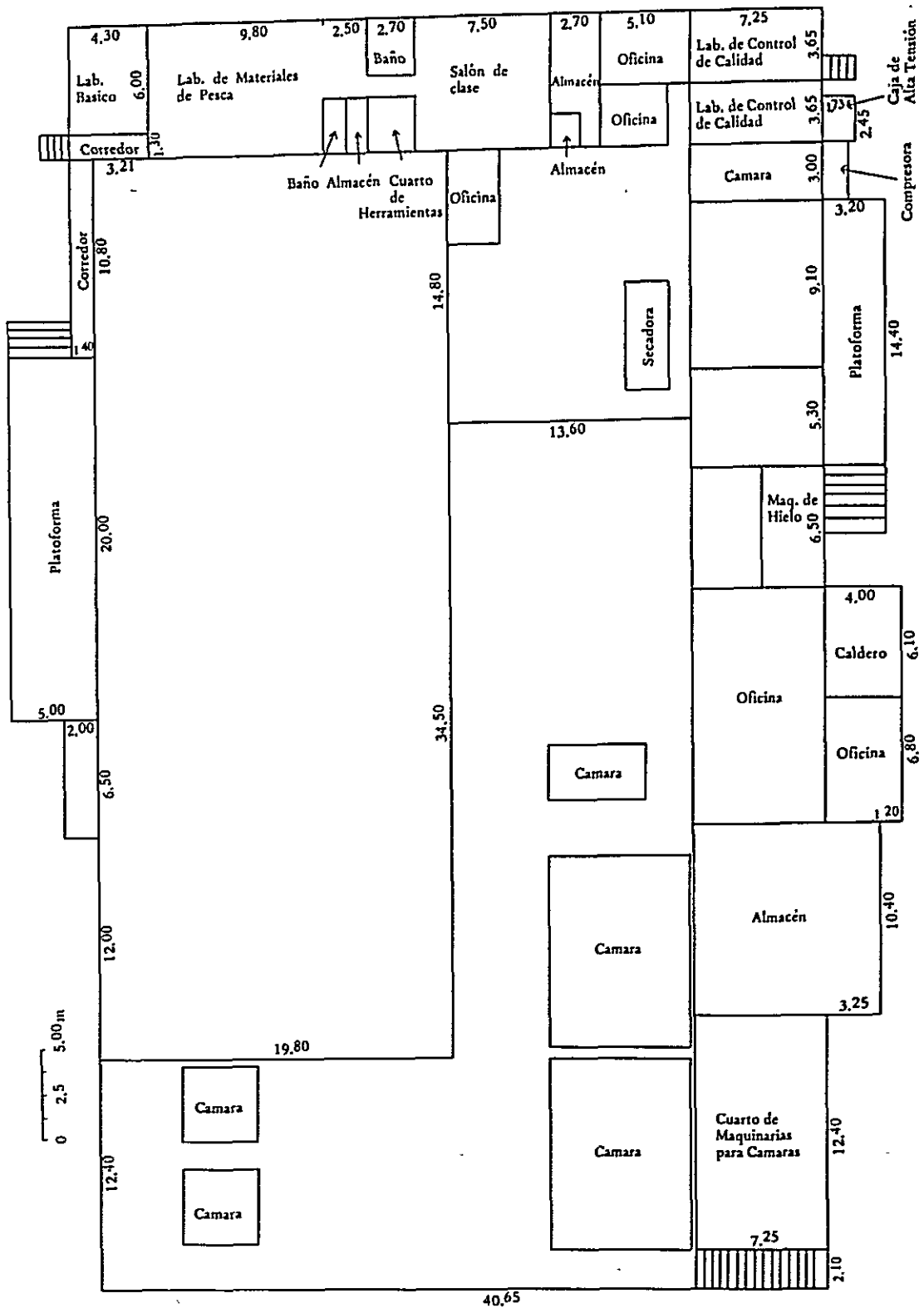
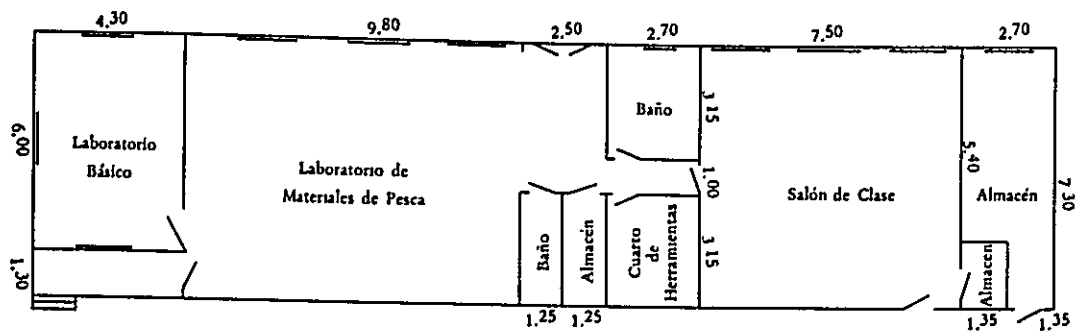


Fig. 3: Centro de Investigación Pesquera, Callao



Unidad : m

Fig. 4: Laboratorio de Tecnología Pesquera/Extracción

Tabla 6: Generalidad de los Equipos de Donación

Año Fiscal	CIF Callao (US\$)			Año	Nº de Vezes Recibidos
	Equipos	Informes	Nº de Vol.		
1969	1,369.76			1970	1
'70	82.60 ^{.1}	103.03	50	'71	2
'71	16,305.75 ^{.2}			'72	3
'72	19,033.26	204.05	100	'73	8 ^{.4}
'73	4,385.59	236.78	200	'74	4
'74	8,788.88	4,231.67	70 X 40 vol. ^{.3}	'75	6 ^{.5}
Total	49,965.84	4,775.53			24
FOB Japón	44,411.09	3,510.10			

Referencias:

- ^{.1} Sin datos de precio : una Calculadora.
- ^{.2} " : un Crónometro, dos Vernieres, un Micrometro, dos Determinador de Diametro.
- ^{.3} " : hay otro informe de 200 vol.
- ^{.4} Dos casos de tramitación de seguro y una vez de reparación.
- ^{.5} Un caso no lo recibí hasta la fecha de contrato terminado.

Tabla 7: Lista de los Equipos Principales

Item	FOB Japón (US\$)
Probadores de Material	22,650. <u>89</u>
Instrumentos Aplicados	12,122. <u>79</u>
" Básicos	
Maquetas y Muestras	3,987. <u>00</u>
Herramientas	1,218. <u>79</u>
Materiales	4,431. <u>62</u>
Total	44,411.<u>09</u>

1.- Maquinarias

Probador Horizontal 30t., Probador Vertical 2t., Probador Vertical 50k.

2.- Instrumentos Aplicados

a.- General

Microscopio Compuesto, Termógrafo, Hidrógrafo, Tacómetro, Generador, Proyector de Perfiles, Comparador.

b.- Bathytermógrafo, Correntómetro, Botella Nansen, Disco Secchi, Inclinómetro, Colorímetro, Determinador de Clorinidad.

c.- Navegación

Corredera, Sextantes, Micrometro de Posición, Ecosonda.

d.- Aparejos de Pesca

Determinador de Torsiones de Hilo, Bathykimógrafos, Amplificador de Tensión.

3.- Instrumentos Básicos

Micrómetros, Determinadores de Diametro, Vernieres, Cronómetro, Balanzas, Dinamómetros, Winches, Planímetro, Probador de Circuitos, Transformadores, Calculadores Electrónicas, Termómetros.

4.- Maquetas y Muestras

a.- Maquetas

Procesamientos de Fibras, Láminas Preparadas de Fibras, Clasificación de Fibras, Reconocimiento de Fibras, Fibras Sintéticas, Trazado de Líneas de Embarcacion, Popa de Emb., Proa de Emb., Sistema de Gobierno, Timones, Ancla y Cadenas, Nudos Marinos.

b.- Muestras

Fibras, Cabos, Alambres, Cables, Paños de Redes, Flotadores y Bobinas.

5.- Herramientas

Herramientas para Aparejos, Herr. para Metales, Herr. para Electricidad, Herr. para Madera.

6.- Materiales

Hilos, Cabos Cables, Cadenas, Lonas.

Tabla 8: Lista de los Equipos Pedidos al Gobierno Japonés

1.- Practical Education Models for Fishing

Name	NP	Catalog NP	Type	Manufacturers Name	Manufacturers Direction
Fishing Boat Model of Trawl	1	520 - 15	Scale 1/65	Kyoto Kagaku Hyohon KK c/o Shimazu Seisakusho	Tokyo Chiyoda Uchikanda 1-14-5
" Long-line	1	16		"	"
" Drift-net	1	17		"	"
" Angling	1	18		"	"
" Two boats Trawl	1	19		"	"
" Small Trawl	1	20		"	"
Fishing Gear Model of Fixed Nets	1	21		"	"
" Active Nets	1	22		"	"
Fishing Boat Engine Model	1	23	4 Cycle	"	"
Steering Gear Model	1	28		"	"

2.- Basic Chemical Analysis Instruments for Fish Processing

Name	NP	Catalog NP	Type	Manufacturers Name	Manufacturers Direction
Automatic Water Distillation Apparatus	1	100 - 04	E-3	Shimazu Seisakusho	Tokyo Chiyoda Uchikanda 1-14-5
Foot Bellows	1	100 - 06		"	"
Bunsen Gas Blast Burner	1	102 - 04	A	"	"
Powerful Magnetic Stirrer	1	140 - 52	MS-20	"	"
Rotary Vacuum Pump	1	114 - 08	S-50-2	"	"
Rubber Tubing	1	114 - 09		"	"
Direct Reading Analytical Balance	1	030 - 11	L-2	"	"
Spectro Photometer (Full Equipment)	1		QV-50	"	"

Name	No	Catalog No	Type	Manufacturers Name	Manufacturers Direction
KYOWA Microscope	1		TRB-KIF-PC-2	Kyowa Optical	Tokyo
OKADA Jelly Strength Equipment	1			Chuoriken	Tokyo Chuo Nihonbashi Kayaba 2-11
Mini-Oil Press Apparatus	1			Sanko Inka	
Colorimeter (Full Equipment)	1		ND-4	Nihon Denshoku Kogyo	Tokyo Bunkyo Sengoku 4-44-9
KIMURA Moisture Meter	1			Sanko Denshi Kenkyusho	Tokyo Meguro Ohashi 1-2-3
Semi-Micro Kjeldahl Apparatus (Digestor & Distillator)	1	N - 1600		Koshin Rigaku Seisaku	Tokyo Toshima Ikebukurohonomachi 1-39-2
Vacuum Water Pump	6	N - 1571		"	"
Slider	3	N - 1521		"	"
Conways Microburet	2		II	Shibata Chemical Apparatus	Tokyo Taito Ikenohata 3-1-25
Conways Unit	6			"	"
Cycle Humidity & Temperature Equipment	1		CLHP	Bessel KK	Tokyo Itabashi Kumano 35
Tabai Perfect Oven	1		PS-22M	Tabai MFG Co.	Osaka Kita Minamidoshin 2-18
Mantle Heater	2		HFD	Iric Shokai	Tokyo Chiyoda Kanda Sakuma 3-21
High Speed Autoclave with Dryer	1		MD-66	Tominaga Works	Tokyo Nerima Asahi 2-2-12
Centrifugal Filter	1		SYK-3800-10A	Sanyo Rikagaku Kikai	
Concave Gradient Elution System	1				
Mini Stirrer	2		MS-16B	Toyo Kagaku Sangyo	Tokyo Bunkyo Hongo 2-6-13
Hot Stirrer	1		HS-8	"	Tokyo Higashi Funakoshi 2-36
Small Freezing Microtome	1		1118		"
Rotary Vacuum Evaporator	2		N-1	Yamato Kohiki Industrial	Tokyo Shinjuku Hyakunin 2-117
PH Meter	1		HN-5A	Tokyo Rikakikai Co.	Tokyo Chiyoda Kanda Toyama 18
Low-Medium Speed Centrifuge	1		H-103	Toa Electronics Co.	Tokyo Shinjuku Suwa 235
High Speed Centrifuge with Cooler	1		H-501	Kokusan Enshinki Co.	Tokyo Taito Taito 2-3-9
Infrared Moisture Meter	1		F	"	"
Mini Pump	1		Minipon	Kett Electric Laboratory	Tokyo Ota Minamimagome 1-8-1
ATAGO Hango Sugar Refractometer	1		500	Kaburagi Scientific Inst.	Tokyo Taito Kiyokawa 1-9-10
High Pressure Sterilizer	1		HR-36(for Gass)	Atago Optical Works	Tokyo Bunkyo Yushima 2-16-11
				Hirayama MFG Co.	"

3.- Practical Machines for Fish Processing

Name	NP	Capacity	Type	Manufacturers Name	Manufacturers Direction
Fish Separator	1	Capacity : 200kg/h Motor : 0.75kw	Mini-Small	Yanagiya Tekkosho	Yokohama Tsurumi Tsurumi 1900
Mixing Mill	1	Rawfish : 7.5kg Compounded f. : 11kg Motor : 0.37kw	5-C	"	"
Silent Cutter	1	Capacity : 5 ~ 12kg Motor : 0.75kw	NHY-12	"	"
Meat Chopper	1	Motor : 1.5kw	42	"	"
Strainer	1	Capacity : 250kg/h	(Special Order)	"	"
Steamer Tank with Control Box	1	Size of interior L : 750mm W : 350mm H : 715mm	Single Type (Special Order)	"	"
Dehydrater	1	Capacity : 100 ~ 150kg/h Attachments basket x 1 Sacks x 30	TK-3	"	"
Bleaching Tank	1	Capacity : 80 ~ 120kg/h	Double	"	"
Sausage Forming Machine	1	Capacity : 1,000 pieces Motor : 0.75kw	Yanagi	"	"
Meat Band Saw Machine	1		BSM-10	Hanaki Manufacturing	Tokyo Taito Matsugaya 1-4-2
Bread & Ham Slicer	1		SL-1	"	"
Vacuum Packer	1		VP-400	"	"
Scaler with Sealer Table	1		Y-35-A	Yamato Denki Kogyo	Tokyo Chiyoda Kandasumi 1-4

* Power Resources : 230V, 60 ~

A P E N D I C E I

GENERALIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA, LA MOLINA

	Página
1.- Generalidades	47
2.- Historia	"
3.- Objetivos	"
4.- Organización	"
5.- Calendario Académico	48
6.- Cursos e Inscripciones	"
7.- Admisión	"
8.- Graduación	49
9.- Estudiantes Extranjeros	"
10.- Título Profesional	"
11.- Postgraduado	"
12.- Biblioteca	50
13.- Servicios Universitarios y Actividades Extrauniversitarias	"
14.- Edificios	"
15.- Relación con otras Instituciones	51

1.- GENERALIDADES

- Rector: Dr. Federico Anavitarte C., Vice-Rector: Dr. Klaus Raven.
- No. de Docentes: 305, No. de Alumnos: 2,812.
- Programas Académicos: 9, Departamentos Académicos: 22.

2.- HISTORIA

- Fundado en 1,902 en Lima como Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria. Actualmente 73 años de actividad.
- Traslado de sede a La Molina en 1,933, desde entonces es conocida como La Molina.
- Se estableció como Universidad Nacional Agraria por Ley 13417 en 1,960 hasta la actualidad.

3.- OBJETIVOS

- Contribuir con la sociedad del país a través de estudios, enseñanzas e investigaciones en el campo de la agricultura y pesquería.
- Cultivar al hombre y al campo.

4.- ORGANIZACION

- Organizado de acuerdo a la actual Ley Universitaria 17437 y a sus disposiciones internas vigentes. Conformado por los siguientes Programas Académicos:
 - Economía y Planificación, Ciencias, Agronomía, Ingeniería Agrícola, Zootecnia, Ciencias Forestales, Industrias Alimentarias, Pesquería y Graduados.
- Cada Programa Académico consta de los siguientes Departamentos Académicos:
 - Economía y Planificación : Economía y Planificación y Ciencias Humanas.
 - Ciencias : Matemáticas, Estadística, Física y Meteorología, Química y Biología.
 - Agronomía : Suelos y Geología, Fitotécnia, Horticultura y Sanidad Vegetal.
 - Ingeniería Agrícola : Mecanización Agrícola, Recursos de Agua y Tierra y Construcciones Rurales.
 - Zootecnia : Nutrición, Producción Animal y Sanidad Animal.
 - Ciencias Forestales : Industrias Forestales y Manejo Forestal.
 - Industrias Alimentarias : Tecnología de Alimentos y Productos Agropecuarios.
 - Pesquería : Tecnología Pesquera y Piscicultura y Oceanología.
 - Graduados :
- No. de Alumnos por Departamento se Considera aparte.
- Sistema de trabajo de 8 horas en el día.
- Cinco años de estudio en 10 ciclos.
- Cuenta con Biblioteca Agrícola Nacional, Centro de Procesamiento de Datos y

Unidades Especiales de Investigación y Proyección Social (Agrícolas, Ganaderos y Plantas Pilotos).

- Organismo máximo de autoridad es la Asamblea Universitaria. Como máximo organismo de ejecución es el Consejo Ejecutivo.

5.- CALENDARIO ACADEMICO

- Separados en 10 ciclos:

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>años</u>
Primier Semestre (Abr.-Ago.):	1	3	5	7	9	ciclo
Segundo Semestre (Set.-Dic.) :	2	4	6	8	10	ciclo

- Dias no laborables periódicamente son los siguientes:

Domingos, Fisstas Nacionales y Vacaciones de Verano (Enc.-Mar.).

- Dictado de Cursos Vacacionales Especiales, durante las vacaciones de Verano.

6.- CURSOS E INSCRIPCIONES

- Cursos Obligatorios a nivel de Universidad, Cursos Obligatorios a nivel de Departamento y Cursos Electivos.
- Cursos Obligatorios a nivel Universidad de 60 Créditos, Cursos Obligatorios a nivel Departamento de acuerdo a lo solicitado por cada Programa Académico.
- Nq. de Créditos por Ciclo fluctúa entre 12 - 24, no siendo mayor de 26.
- Un Crédito corresponde a una hora semanal de Clase Teórica por Ciclo y a 2 horas de Práctica.
- La inscripción en cada Curso se realiza al inicio del Ciclo Académico correspondiente.
- Sistema de Calificación Ordinaria y por Exámenes.
- Asistencia menor del 70%, no da derecho a exámenes.
- La calificación es la Vigesimal y decidida según la siguiente escala:

Excelente	:	Mas de 16
Muy Bueno	:	13 - 15
Bueno	:	11 - 12
Regular	:	1 - 10 (No aprobado)

7.- ADMISION

- La Admisión se realiza en Abril de cada año.
- La obtención del ingreso es según el examen correspondiente realizado en Marzo de cada año.
- El postulante debe indicar, al momento de la admisión, el Departamento con la especialidad que desee seguir, pudiendo cambiar posteriormente.
- Se realizan exámenes de Traslado aparte de los mencionados.
- Según acuerdo del Consejo Ejecutivo, se permite un ingreso especial a los hijos de

Instituciones Campesinas (se están dando facilidades de ingreso a los hijos de los damnificados del terremoto de Mayo de 1,970).

8.- GRADUACION

- Se gradúan los estudiantes que obtienen 200 Créditos en 10 Ciclos.
- Se puede obtener grado de Bachillerato en Ciencias con mención en una especialidad de acuerdo a cada Programa Académico.

9.- ESTUDIANTES EXTRANJEROS

- Se reciben estudiantes becados de otros países latinoamericanos desde 1,970.
- Se permite el ingreso según calificación de hasta 2 becarios por país y por ciclo.
- Hay facilidades de estudios gratuitos concernientes a pagos mensuales y otros.

10.- TITULO PROFESIONAL

- Quienes hayan obtenido el Grado de Bachiller correspondientes pueden presentarse para calificación para obtener el Título Profesional.
- La Calificación es determinada después de un examen oral, ante un Jurado de Calificación integrado por el Director de Programa Académico, quien actúa como Presidente, por el Jefe de Departamento y un Profesor de la especialidad del graduando.
- El resultado de la calificación se determina por decisión confidencial de los 3 miembros del Jurado. Será aprobado con Excelente, Muy Bueno o Bueno y desaprobado con Regular. El resultado es ratificado por el Consejo Ejecutivo.
- El patrocinador de la Tesis sustentada puede participar como miembro del Jurado sólo como observador, sin voto.

11.- POST-GRADUADO

Existen Post-graduados con Magister en Ciencias en las siguientes especialidades:

Economía Agrícola, Producción Agrícola, Mejoramiento Genético de Plantas, Fitopatología, Entomología, Ingeniería Agrícola, Recursos de Agua y Tierra, Suelos, Nutrición, Producción Animal y Mejoramiento Animal.

- Deben tomarse 36 Créditos en 4 Ciclos.
- La aprobación de la Tesis de Graduados es calificada en el Programa Académico de Graduados y ratificado por el Consejo Ejecutivo.
- Los aprobados pueden obtener el Grado de Magister en Ciencias con mención a la especialidad seguida.
- Para los estudiantes de Post-Grado existe un sistema de Becas para investigación:

Prácticas	1 por semana	:	1,500	soles	mensuales
	2 " "	:	3,000	"	"
	3 " "	:	4,500	"	"

Investigación	6 Hr. semana	:	1,500 soles mensuales
	12 " "	:	3,000 " "
	18 " "	:	4,500 " "

12.- BIBLIOTECA

- Llamada Biblioteca Agrícola Nacional, que cuenta con Director General y un Director Técnico.
- Ubicado en el actual campus de la Universidad y cuya capacidad es para atender 500 personas.
- No. de Volúmenes actual es de 33,000 con una capacidad para un 1'000,000.
- Existe intercambio interno y externo de publicaciones con los Boletines de la Universidad y de las Tesis de investigación de los docentes.

13.- SERVICIOS UNIVERSITARIOS Y ACTIVIDADES EXTRAUNIVERSITARIAS

- Existe Comedor Universitario, Asistencia Social, Vivienda Universitaria, Asistencia Médica, Autoseguro Estudiantil, etc.
- Existe un sistema especial de Préstamo de Textos para alumnos sin capacidad de comprarlos.
- Existen Fondos de Prestaciones, Bolsas de Trabajo Especiales (150,350,700 soles mensuales), y trabajos auxiliares remunerados. El presupuesto para éstos fines, en 1,972 fué de 1'158,558 soles.
- Las actividades culturales son muy frecuentes. Hay intercambios a través de Ciclos de Cine, Teatro Universitario, Coro Universitario, Floklore, diversos eventos deportivos, etc.

14.- EDIFICIOS

- Situado en el camino de Lima-Cieneguilla a 11 kms. del Centro de la ciudad.
- Area de total de 2'100,000 mt², Area edificada 74,000 mt² y Area Agrícolas y otras 2'026,000 mt².
- El Campus Universitario incluye el campus antiguo y moderno.
- Los edificios situados en el campo antiguo son:
 - Rectorado y Vice-Rectorado, Salon de Asambleas, Oficinas de Administración, Escuela de Graduados, Estación de Metereología, Campo de Deportes, Panadería Experimental, Molino de Granos, Ganaderías, Inseminación Artificial, Programa de Maíz, Planta Lechera, Mercado, etc.
- Los edificios ubicados en el nuevo campo son:
 - Biblioteca Agrícola Nacional, Comedor Universitario, Servicio de Mantenimiento, Oficinas de Programas Académicos, una serie de Laboratorios, Salones de Clases, etc. Toda la nueva construcción empezó en 1,966 como una primera etapa.
- Las edificaciones sufrieron grandes daños en el terremoto del mes de Octubre de

1,974. Actualmente esta en reconstrucción.

15.- RELACION CON OTRAS INSTITUCIONES

– A través de la Oficina de Proyección Social (y Oficina de Coordinación de Trámites al Exterior e Información) mantiene cálida relaciones con otras instituciones y Universidades del país y del extranjero. Incluyendo Direcciones de Cooperación Técnica de otros gobiernos.

– Entre las entidades extranjeras se tiene:

1. - Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.
2. - Escuela Nacional Superior de Electricidad e Hidráulica de Toulouse, Francia.
3. - Instituto Superior Agronómico de París.
4. - Universidad de Utah, Logan, USA.
5. - Agencia de Cooperación Técnica del Gobierno del Japón.
6. - Fundaciones Ford y Rockefeller.
7. - UNESCO y FAO en Proyectos concretos en ayuda y programas.
8. - AID de USA.
9. - En programas de Capacitación de Docentes colaboran las siguientes

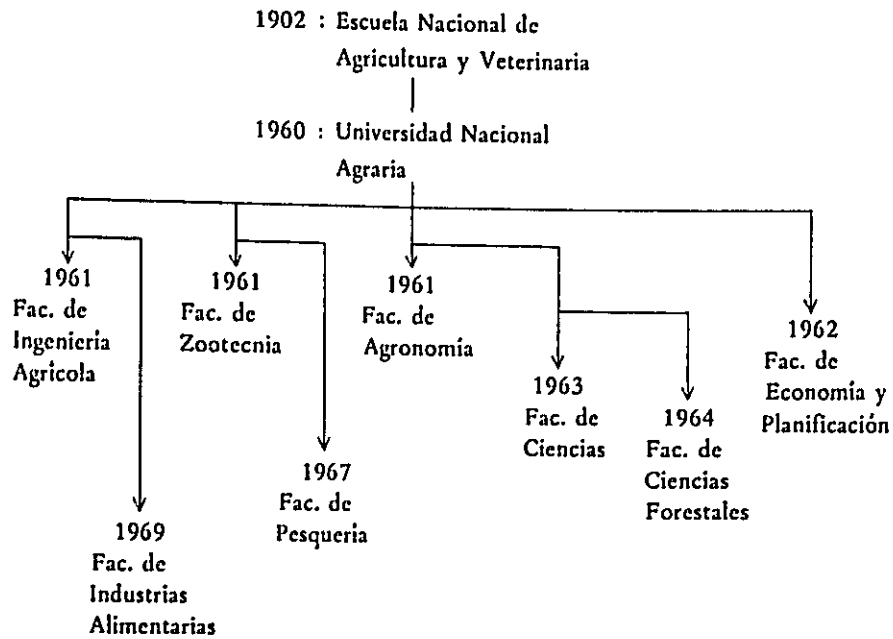
Instituciones y Gobiernos:

Fundaciones Ford y Rockefeller, AID, Gobiernos de Bélgica, Japón, Francia, Holanda, Inglaterra, y Alemania Occidental.

FIGURAS Y TABLAS

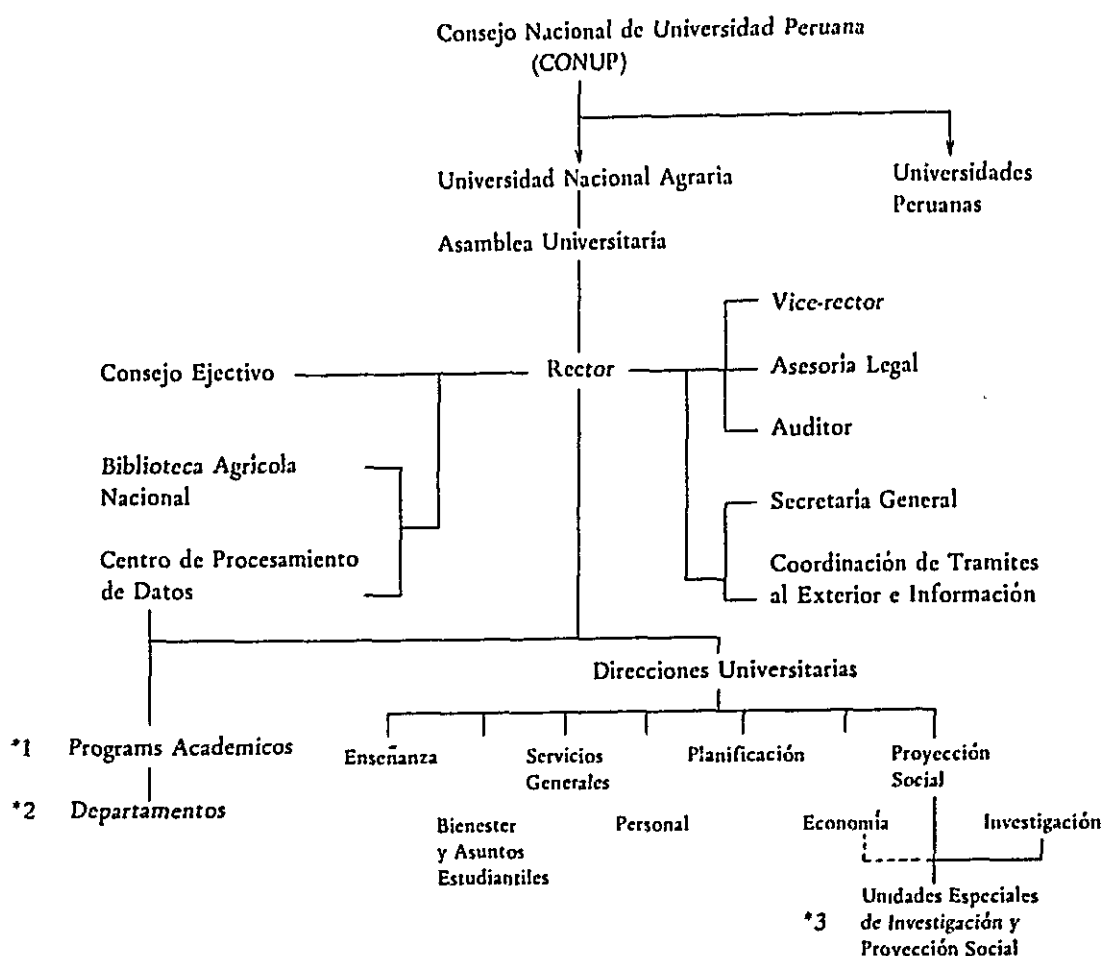
	Página
1.- Historia	55
2.- Organización	56
3.- Estudiantes	57
3.-1: Nº de Matricula (1972, 1973)	"
3.-2: Estudiantes Extranjeros (1973)	"
3.-3: Nº de Graduados (1905 ~ 1971)	58
3.-4: Postgraduado (Magister en Ciencias)	"
4.- Docentes	"
4.-1: Categoría	"
4.-2: Condición	59
4.-3: Títulos Académicos	"
4.-4: Graduado	"
5.- Título Otorgado	60
5.-1: Programas Académicos	"
5.-2: Postgraduado	"
Referencias	"

1.- Historia



Ano	Items
1902	Fundó como la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria en Santa Beatriz, Lima. Se sentó las bases por la Misión Técnica Belga Primer Director: Ing. Jorge Vanderghem.
1933	Comenzó a funcionar en La Molina.
1960	Se reconoció la categoría de Universidad (Agraria) por la Ley Universitaria 13417.
1961	Funcionaron las Facultades de Agronomía, Zootecnia, Ingeniería Agrícola.
1962	Se creó la Facultad de Economía y Planificación.
1963	Se independizó la Facultad de Ciencias.
1964	" " de Ciencias Forestales.
1967	" " de Pesquería.
1969	" " de Industrias Alimentarias.
1974/Oct.	Se sufrió averías de los edificios por el sismo.

2.- Organización



*1 y *2 Programas Académicos y Departamentos son las siguientes:

Programas Académicos	Departamentos
Economía/Planificación	Ciencias Humanas, Economía/Planificación
Ciencias	Matemática, Estadística, Física/Meteorología, Química, Biología
Agronomía	Suelos/Geología, Fitotecnia, Horticultura, Sanidad Vegetal
Ingeniería Agrícola	Mecanización Agrícola, Recursos de Agua/Tierra, Construcciones Rurales
Zootecnia	Nutrición, Producción Animal, Sanidad Animal
Ciencias Forestales	Industrias Forestales, Manejo Forestal
Industrias Alimentarias	Tecnología de Alimentos y Productos Agropecuarios
Pesquería	Tecnología Pesquera, Piscicultura y Oceanología

*3 Unidades Especiales de Investigación y Proyección Social es la siguiente:

Agrícolas	Ganaderas	Plantas Pilotos
Campo Agrícola Experimental (FUNDO)	Centro de Engorde de Ganado	Leche
Campo Experimental Olerícola (HUERTO)	Lab. de Beneficio de Animales	Panificación
Prep. de Plantas y Floriculturas(VIVERO)	Lab. de Procesamiento de Carnes	Alimentos Populares
Programa Investigación en Maíz	Unidad Exp. de Zootecnia	Pesquería
Programa de Frutales Nativos	" de Avicultura	Pulpa y Papel
Laboratorio de Suelo	Granjo de Animales Menores	
	Programa de Mejoramiento Ganadero	

3.- Estudiantes

3.-1: Nº de Matricula (1972, 1973)

Programas Academicos	1972 *	1973
Economía / Planificación	94	303
Ciencias	66	183
Agronomía	329	472
Ingeniería Agrícola	207	373
Zootecnia	245	445
Ciencias Forestales	42	106
Industrias Alimenticias	123	397
Pesquería	56	318
Graduados	103	120
Estudios Generales	974	
Otros		95
	2,259	2,812

* Ocupación del Padre es la siguiente:

Ocupación	Postulantes		Ingresados	
	Nº	%	Nº	%
Obrero, Campesino, Artesano	262	21.2	29	15.9
Empleados, Industriales, Profesionales	969	78.8	154	84.1
	1,231	100	183	100
Otros	55		7	
	Ingreso Mensual			
Hasta 5,000 soles	470	44.8	65	40.4
de 5,000 a 20,000	524	49.9	87	54.0
de 20,000 a 50,000	52	5.0	9	5.6
Más de 50,000	4	0.3	-	-
	1,050	100	161	100
Otros	236		29	

3.-2: Estudiantes Extranjeros (1973)

	Paises	Nº	Paises	Nº	
América	Argentina	1	USA	4	80
	Bolivia	6	Guatemala	2	
	Brasil	2	Honduras	11	
	Cuba	1	Panamá	7	
	Chile	7	Paraguay	4	
	Ecuador	8	Venezuela	27	
Europa	Checoslovaquia	2	Holanda	1	12
	España	6	Hungría	1	
	Francia	1	Italia	1	
Asia	Corea	1			1
				Total:	93

3.-3: Nº de Graduados (1905 ~ 1971)

Programas Académicos		Nº
Economía / Planificación	Economía	88
	Sociología	3
	Educación	69
Ciencias	Estadística	15
	Física / Meteorología	
	Biología	12
	Ciencias Agrarias	1
Agronomía		2,987
Ingeniería Agrícola		234
Zootecnia		370
Ciencias Forestales		47
Industrias Alimenticias		82
Pesquería		30
Total:		3,938

3.-4: Postgraduado (Magister en Ciencias)

Especialidades	Titulos obtenidos	Acabados	Suma de 1963 a 1973	Ingresados en 1973
Comunicación *	10	2	12	
Economía Agrícola	30	53	83	26
Producción Agrícola		1	1	7
Mejoramiento Genético	8	47	55	13
Entomología	13	41	54	10
Fitopatología	10	11	21	8
Ingeniería	1	1	2	6
Recursos de Agua/Tierra	2	4	6	2
Suelos	20	20	40	9
Nutrición	15	20	35	5
Producción Animal	1	4	5	10
Total	110	204	314	96

* Ya no lo ofrece

4.- Docentes (1973)

4.-1: Categoría

Categoría	Nº	%
Profesor Principal	85	28
Profesor Asociado	76	25
Profesor Auxiliar	55	18
Jefe de Practicas	24	8
Docentes Contratados	65	21
Total	305	100

4.-2: Condición

Condición	Nº	%
Dedicación Exclusiva	152	50
Tiempo Completo *1	56	18
Tiempo Parcial	32	10
Docentes Contratados *2	65	22
Total	305	100

*1 : 40 horas semanales

*2 : no alcanza al nombramiento

4.-3: Títulos Académicos

Títulos Académicos	Condición	Nº
PHD (Obtenidos en el Extranjero)	Dedicación Exclusiva	42
	Docente Contratado	1
	Profesores Extranjeros	4
		} 47
Doctor (Obtenidos en el Perú)		10
Master	Dedicación Exclusiva	77
	Docente Contratado	9
	Profesor Extranjero	1
		} 87
Ingeniero		108
Total	:	252

4.-4: Graduado

Peruanos

Nombres de Universidad	D.E., T.C. T.P.	Contratado	Nº
Universidad Agraria	168	38	206
" San Marcos	42	12	54
" Ingeniería	15	10	25
" Cayetano Heredia		1	1
" Católica		1	1
" San Antonio de Abad		1	1
" Técnica de Piura	1		1
Escuela de Artes	1		1
Total	:	60	290

Extranjeros

Nombres de País			
USA	2	4	6
Francia	1	1	2
Argentina	4		4
Japón	1		1
Yugoeslavia	1		1
Bolivia	1		1
Brasil	1		1
Chile	1		1
Urguay	1		1
Total	:	13	18

5.- Título otorgado

5.-1: Programas Académicos

Programas Académicos	Bachiller de	Título Profesional
Economía/Planificación Ciencias	Economía, Estadística Meteorología, Biología	Economista, Ing. ^o Estadístico Meteorólogo, Biólogo
Agronomía	Agronomía	Ing. ^o Agrónomo
Ingeniería Agrícola	Ingeniería Agrícola	Ing. ^o Agrícola
Zootecnia	Zootecnia	Ing. ^o Zootecnista
Ciencias Forestales	Ciencias Forestales	Ing. ^o Forestal
Industrias Alimentarias	Industrias Alimentarias	Ing. ^o en Industrias Alimentarias
Pesquería	Tecnología Pesquera, Piscicultura	Ing. ^o Pesquero

5.-2: Postgraduado

Magister en

Economía Agrícola	Ingeniería Agrícola
Producción Agrícola	Ingeniería de Recursos de Agua y Tierra
Mejoramiento Genético	Suelos
Fitopatología	Nutrición
Entomología	Producción Animal

Referencias

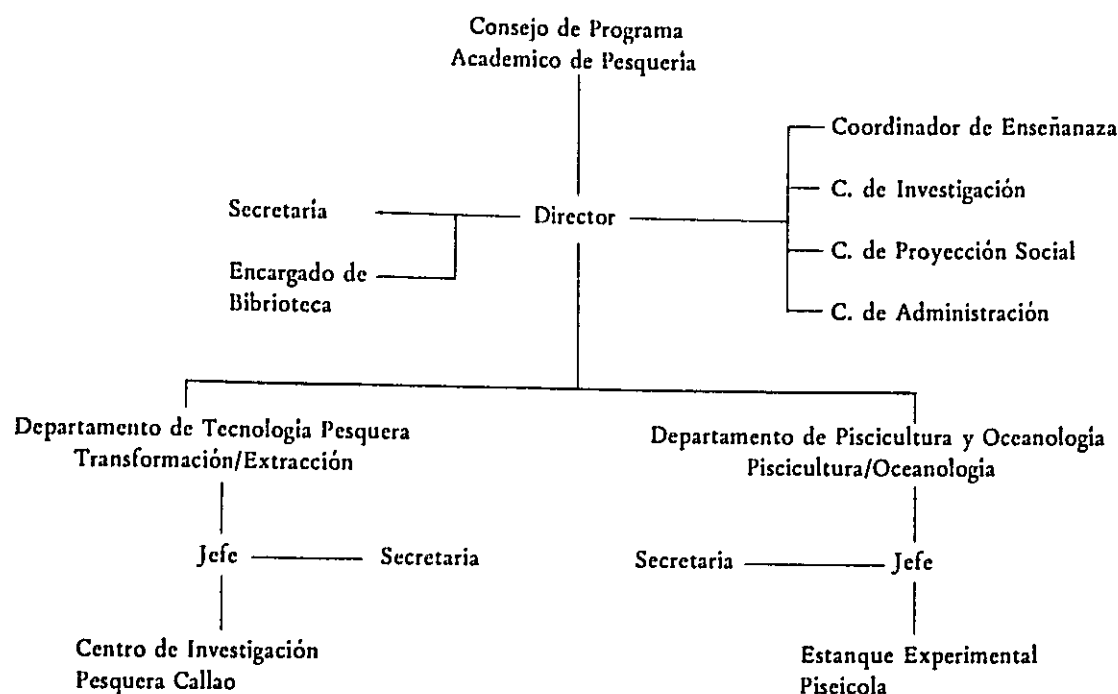
- 1.- Universidad Nacional Agraria. 1973. Informe Institucional UNA 73
- 2.- " 1964. Ley Universitaria N° 13417
- 3.- Diario Oficial "EL PERUANO". 1969 " N° 17437
- 4.- Universidad Nacional Agraria. 1971 Disposiciones Reglamentarias

A P E N D I C E II

GENERALIDADES DEL PROGRAMA ACADEMICO DE PESQUERIA

	Página
1.- Organización	63
2.- Docentes	"
2.-1: Departamento de Tecnología Pesquera	"
2.-2: Departamento de Piscicultura y Oceanología	64
3.- Curriculum	"
3.-1: Departamento de Tecnología Pesquera/Transformación	"
3.-2: Departamento de Piscicultura y Oceanología	65
4.- Trabajos de Investigación	66
5.- Edificios	67
5.-1: Plano de Oficinas y Laboratorios	"
5.-2: Detalle de Oficinas y Laboratorios	"

1.- Organización



2.- Docentes

Director de Programa Académico de Pesquería : Ing.º José Ducato B.

2-1: Departamento de Tecnología Pesquera

Jefe de Departamento : Ing.º Roberto Shirasaka K.

Profesor Principal

Ing.º José Ducato B. Dedicación Exclusiva Tecnología de Alimentos, Nutrición

Profesor Asociado

Ing.º Julia Arakaki de Shirasaka " Tecnología Pesquera, Bioquímica

Dra. Julia Olórtgui de Jordán " Microbiología

Profesor Auxiliar

Ing.º Roberto Shirasaka " Instrumentación Pesquera, Navegación y Maniobra

Biól. Víctor Paredes " Métodos y Aparejos de Pesca

Jefe de Prácticas

Ing.º Alejandro Yamasaki Tiempo Completo Evaluación de Recursos Pesqueros

Docentes Contratados

Q.F. Cira Caballero " Farmacia y Bioquímica

Br. César Pizardi " Calidad de Producción Pesq.

Ing.º Ángel Pérez Tiempo Parcial Procesamiento Pesquero

2-2 Departamento de Piscicultura y Oceanología

Jefe de Departamento : Ing.^o Victor Venturi

Profesor Asociado

Dr. Enrique Vinatea Dedicación Excursiva Biología Marina, Piscicultura

Profesor Auxiliar

Ing.^o Victor Venturi " Piscicultura

Biól. Afranio Livia " Oceanografía

Biól. Raúl Mayta " Biología Marina

Docentes Contratados

Ing.^o Julio Moscoso Tiempo Completo Piscicultura

Ing.^o Hugo Nava " "

Biól. Victoria Paredes " Ictipatología

M. V. Leoncio Ruiz " Embriología

M. Sc. Eugenio Trujillo " Oceanografía Biológica

3.- Curriculum

3-1: Dpto. de Tecnología Pesquera/Transformación

CICLO 1.		CICLO 2.	
Algebra I	4	Cálculo I	4
Química Graf. é Inorgánica	4	Química Orgánica	4
Castellano I	3	Introd. a la Pesquería	3
Biología I	4	Geometría Descriptiva	3
Rec. Naturales del Perú	4	Química Analítica	4
	<u>19</u>	Redacción Técnica	2
			<u>20</u>
CICLO 3.		CICLO 4.	
Física I	4	Termodinámica I	3
Cálculo II	4	Física II	4
Recursos Pesqueros I	4	Cálculo III	4
Dibujo Técnico	2	Físico - Química	4
Bioquímica	4	Estadística General	4
Bioquímica - Laboratorio	1		<u>19</u>
	<u>19</u>		
CICLO 5.		CICLO 6.	
Cálculo Avanzado I	4	Circ. y Máq. Eléctricas	4
Química Pesquera	3	Microbiología Pesquera II	4
Microbiología Pesquera I	4	Pro. de Prod. Pesqueros I	3
Introd. a la Sociología	4	Ingeniería de Alimentos I	4
Termodinámica II	3	Nutrición I	4
Maq. a la Ind. Pesquera I	4		<u>19</u>
	<u>22</u>		

CICLO 7.		CICLO 8.	
Maq. a la Ind. Pesquera II	3	Pro. de Prod. Pesqueros II	4
Ingeniería de Alimentos II	4	" III	4
" III	4	Pro. de Harina de Pescado	4
Refrig. a la Ind. Pesq.	3	Princ. de Economía II	4
Meteorología Marina	3	Princ. de Contabilidad	3
Princ. de Economía I	4	Evoluc. de la Cult. Peruana	3
	<u>21</u>		<u>22</u>
CICLO 9.		CICLO 10.	
Pro. de Aceite de Pescado y Prod. no tradicional	3	Emb. y Aparejos de Pesca	4
Oceanografía General	4	Planeamiento de Emp. Pesq. II	3
Diseño de Plantas	4	Insp. y Control de Calidad de Prod. Pesq.	3
Planeamiento de Emp. Pesq. I	3	Tópicos Especiales	2
Electivos	7	Electivos	6
	<u>21</u>		<u>18</u>

3-2: Dpto. de Piscicultura y Oceanología

CICLO 1.		CICLO 2.	
Algebra I	4	Cálculo I	4
Química Gral. é Inorgánica	4	Química Orgánica	4
Castellano I	3	Introd. a la Sociología	4
Biología I	4	Princ. de Economía I	4
Rec. Naturales del Perú	4	Química Analítica	4
	<u>19</u>		<u>20</u>
CICLO 3.		CICLO 4.	
Cálculo II	4	Física II	4
Física I	4	Evol. de la Cultura Peruana	3
Princ. de Economía I	4	Redacción Técnica	2
Dibujo General	1	Geometría Descriptiva	3
Introd. a la Pesquería	3	Estadística General	4
Principio de Contabilidad	3	Electivos	4
	<u>19</u>		<u>19</u>
CICLO 5.		CICLO 6.	
Físico - Química I	4	Ictiología	4
Recursos Pesqueros I	4	Bioquímica I	3
Métodos Est. para la Inv. I	4	Bioquímica I - Laboratorio	1
Meteorología Marina	3	Recursos Pesqueros II	3
Dibujo Técnico	2	Oceanografía General	4
Electivos	4	Geología	3
	<u>21</u>	Electivos	3
			<u>21</u>

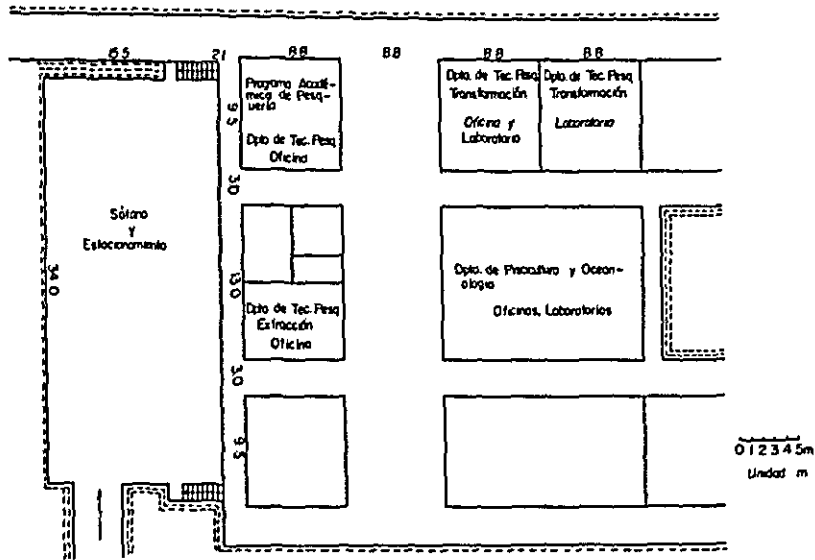
CICLO 7.		CICLO 8.	
Genética General	4	Alimentación Piscícola	3
Microbiología Pesquera I	4	Topografía I	3
Limnología	3	Embriología Piscícola	3
Construcciones Rurales	4	Piscicultura I	4
Nutrición I	4	Ecología Acuática	4
	19	Fisiología Piscícola	3
			20
CICLO 9.		CICLO 10.	
Piscicultura II	4	Piscicultura III	4
Emb. y Aparejos de Pesca	4	Acondicionamiento Piscícola	4
Prin. de Administración	3	Ictipatología General	4
Planeamiento de Emp. Pesq. I	3	Tópicos Especiales	2
Química Pesquera	3	Electivos	6
Electivos	4		
	21		20

4.- Trabajos de Investigación

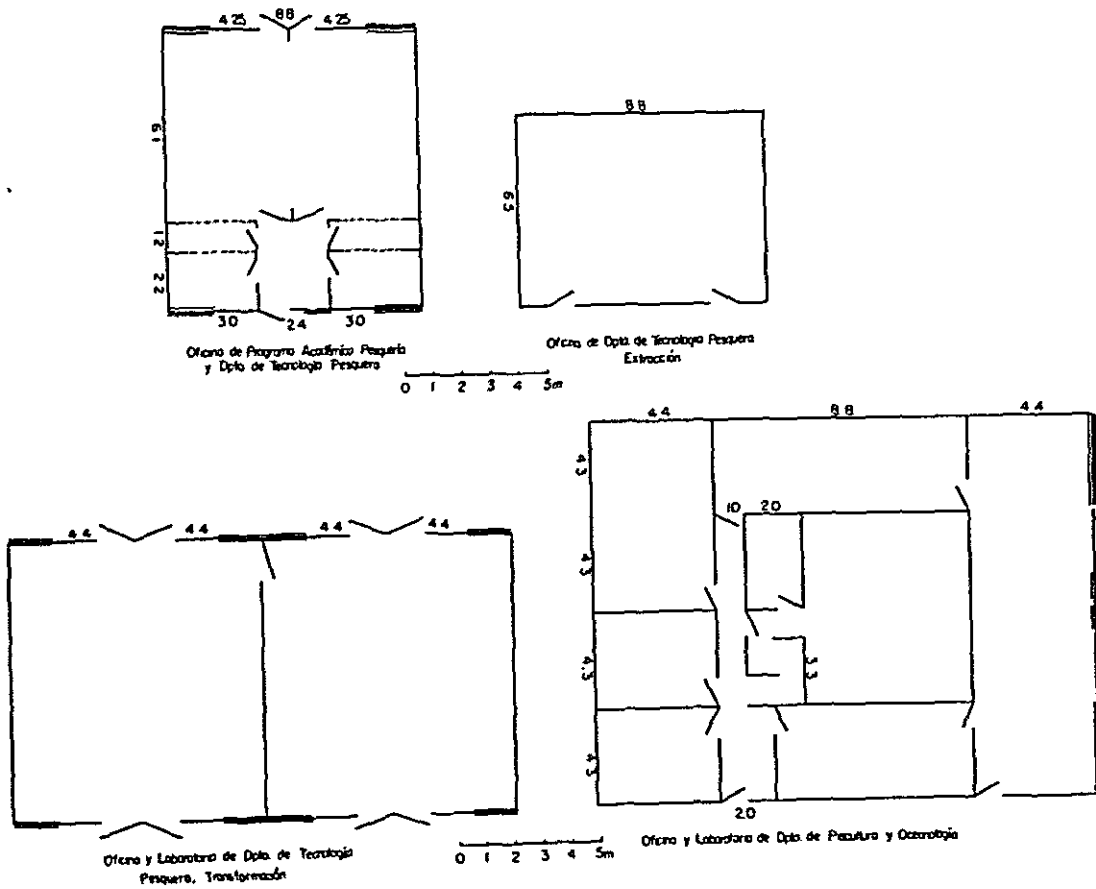
	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	Total
1.- Artículos publicados en revista paruanas y extranjeras	11	5	2	2	7	5	3	2	6		9	52
2.- Informe científicos y tecnológicos		1			2	1	3	2	2	7	6	24
3.- Artículos de divulgación	2	9	13	1	6	5	5	2	4	4	3	54
Total	13	15	15	3	15	11	11	6	12	11	18	130

5.- Edificios

5-1: Plane de Oficinas y Laboratorios



5-2: Detalle de Oficinas y Laboratorios

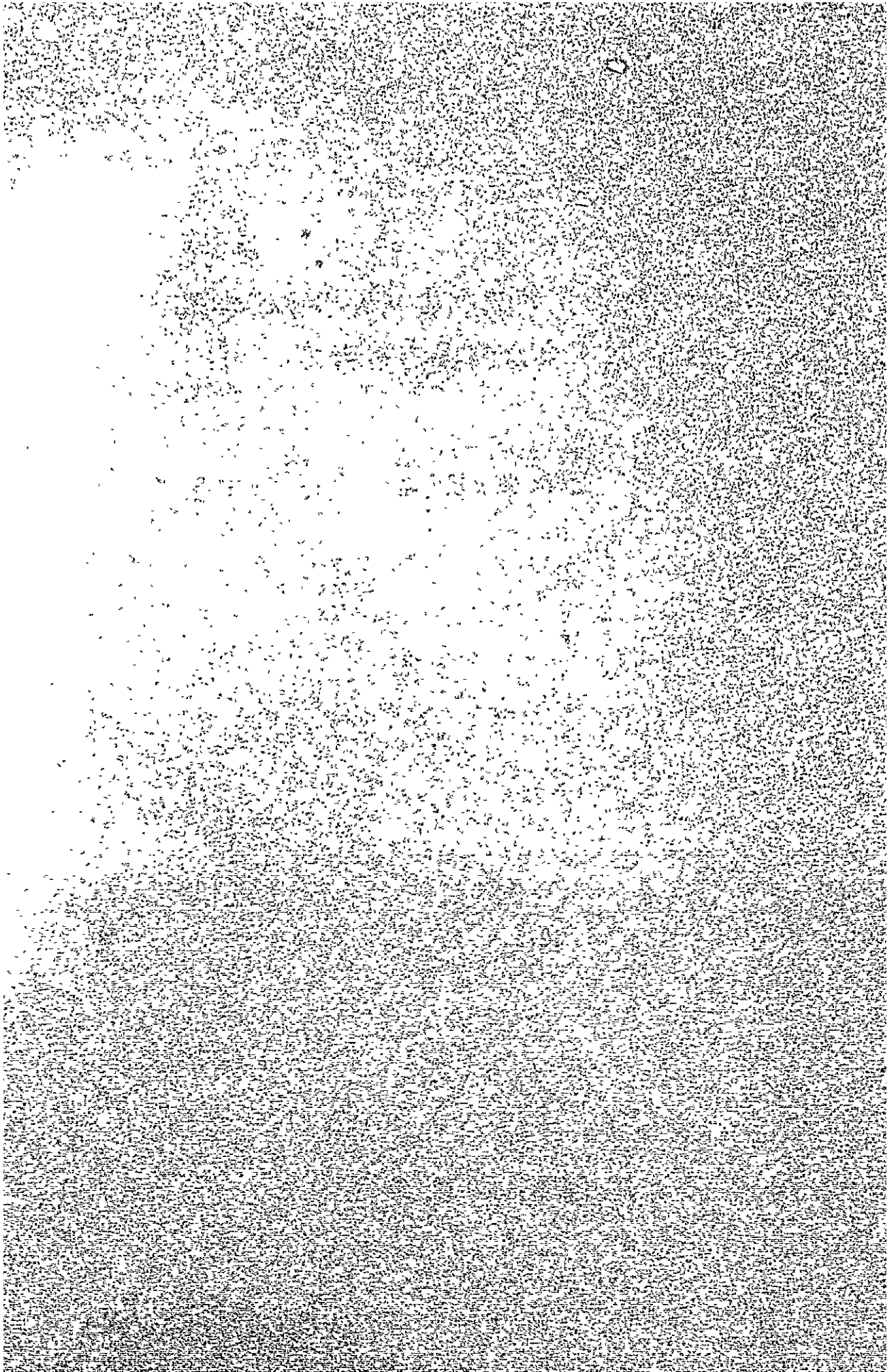


ペルー、ラ・モリナ国立農科大学水産学部
に対する技術協力報告書

町井紀之

1975年10月

国際協力事業団



目 次

要 約

謝 辞

1.はじめに	76
2.業務の背景と経過	76
3.業務の内容	78
3.1 オーガニゼーション, カリキュラム	78
3.2 スタッフ, 研修	80
3.3 調査, 研究	81
3.4 施設, 機材	83
3.5 企画, 社会協力	84
3.6 シンポジウム, 催物	86
4.漁業科のあり方	87
5.教育・研究協力の重要性	88
6.今後の方針	89
7.おわりに	90
付 属 I : 業務経過	91
付 属 II : 業務内容	99
付 属 I : ラ・モリナ農科大学概要と付図・付表	115
付 属 II : 水産学部概要	131

要 約

1969年3月から1975年4月まで、国際協力事業団の中南米技術協力計画で、ペルー・ラ・モリナ国立農科大学へ技術協力を行いました。その内容は、水産学部に於て、漁業科の充実のための業務で、1. オーガニゼーション、2. 人材の育成、3. 実験・実習設備の充実、4. 研究の推進の4つの目的でした。

これらのことから、業務の背景と経過を述べ、次に個々の具体的業務内容を要約して記しました。農科大学に対しては更に漁業科のあり方に触れ、国際協力事業団に対しては教育・研究協力の重要性と今後の協力のあり方について記しました。

謝 辞

ラ・モリナ国立農科大学に対する技術協力の業務の推進に際し、現地で次の方々から御支援を賜り謹んでお礼申し上げます。

学 長 : Dr. Federico Anavitarte C.

副 学 長 : Dr. Klaus Raven

水 産 学 部 長 : Ing^o. Jose' Ducato B.

水産技術学科長 : Ing^o. Roberto Shirasaka K.

カウンターパート : Bidi, Victor Paredes G.

大学協議会メンバーの方々

大学教職員及び水産学部教職員の方々

1.一 はじめに

ペルー共和国は周知の通り、漁獲高で世界一の漁業国で、アンチョビーを魚粉に加工し、それを輸出することで外貨の約30%をまかなっています。しかし、漁獲のほとんどは、アンチョビー単一魚種で占められ、この資源も最大持続生産量に近い漁獲が行われているため、アンチョビー以外の食用魚開発に意欲的に取り組んでいる昨今です。

1970年に作成されたナショナル・プラン水産部門5ヶ年計画は、本年が最終年に当りますが、食用魚開発を目的として1970年に設立された漁業公社は、その間に沿岸部及び内陸部に冷蔵庫網をめぐらせ、又漁獲や漁港建設などでは、外国との協定や共同出資による合弁会社の設立などにより、積極的に食用魚開発を行っています。

ラ・モリナ国立農科大学(Universidad Nacional Agraria, La Molina 以下農科大学)は、この食用魚開発に対応して、これまでのアンチョビー漁業中心の教育内容から脱皮した、教育・研究体制作りを行っています。しかし、近代水産業開発の歴史が浅い当国にとっては、食用魚開発の教育・研究分野の経験がまだ充分でないことから、教官の海外留学や、専門家の派遣要請などで、体制の基礎作りを推進しています。

このような背景のもとに、1969年3月から1975年4月まで、中南米技術協力計画の一環として、農科大学に赴任し、水産学部にて技術協力にたづさわりの、漁業科の基礎作りの業務を行いましたので、実施した内容について報告致します。

2.一 業務の背景と経過

農科大学は、創立以来73年の歴史を持つ農業単科大学で、建学以来「人を育て資源を開発したい」* という教育方針のもとに、数多くの優秀な農業技師を育成し、今日のペルーの農業を指導、推進する原動力となって来ました。

1960年はじめのアンチョビー漁業の開発に伴い、大学レベルの水産教育・研究の必要性から、1962年に畜産学部の中に水産学科が創設されたのが足がかりとなり、1967年に水産学部は水産加工学科一学科で畜産学部から独立しました。水産学部発足と同時に、食用魚開発を指向する教育・研究体制が検討され、1971年には養殖・海洋学科が独立し、水産技術学科(水産加工学、漁業学)と共に2学科編成で今日の水産学部を形成しています。

水産学部創立期には、学部指導者が米、ソの教育・研究機関を視察し、又教官スタッフを米、

* Colere Cupio Hominem et Agrum : Cultivar al Hombre y al Campo.

英，仏，独，日へ研修に派遣し，海外事情を参考にして意欲的に取組んでいましたが，その時期に赴任しました。現在のベルーの重要な開発目標である食用魚資源開発については，その当時から農科大学としての教育・研究上の立場から，その重要性をとりあげられて来ました。

以上のことから私に求められたものは，漁業科の基礎作りでした。この部門については，何のベースもなかったことから，全て白紙状態から手をつけねばなりませんでした。

具体的内容は次の通りです。

- 1 オーガニゼーション
- 2 人材の育成
- 3 実験・実習設備の充実
- 4 研究の推進

どれをとっても，巾の広い息の永い仕事であり，その各々に具体的に要望に沿えるものかどうか大変心もとないことでした。

オーガニゼーションは，ベルーにとってどのような漁業学科出身の技術者が必要か，出来る限り広い範囲の意見を求め，その結果が仮に理想的なものでなくとも，又理想体制に到達するには多少時間がかかっても，農科大学の体制内で着手しやすい現実的なもので考えました。

人材の育成は，大学の定員制の中での新規増員はむづかしいため，水産加工学スタッフ定員の漁業学への移動でとり合えずスタートし，時間をかけて新規増員で充足することとし，専門トレーニングは日本留学，それも長期のもので研修出来るように配慮しました。

実験・実習設備ですが，水産技術学科は水産加工学，漁業学ともにカヤオ実習場で展開するという水産学部の方針に沿って，供与・購送機材の両方で皆無から整えることになりました。

研究の推進は，ベルー沿岸漁業の現状について，具体的データを得るために，乗船漁業調査により海上から，沿岸漁村調査により陸上から行い，将来漁業学科独立時の一つの背景とするため，出来るだけその結果を残すように努めました。又海洋研究所漁業課との交流をはかることを配慮しました。

以上の通り，これらの業務は水産技術学科から近い将来漁業学科を独立させ，水産加工学科及び養殖・海洋学科と3学科編成へ発展させるための漁業科強化の業務でした。

業務の経過については，第1表に示しました。又これらを一括した業務経過一覧表を第2表に示しておきました。

なお1970年12月から1971年1月にかけて東京水産大学近藤仁教授の協力が実施され，教授からは“水産教育についての一般的意見書”^{*}が提出されました。

^{*} Yasushi Kondo, Enc., 1971. Sugerencia Sobre Educacion Pesquera, P.1-38.

3.1 業務の内容

3.1 オーガニゼーション・カリキュラム

水産学部編成の骨子は既に決っており、将来の目標として次の4学科編成が考えられています。それを第1図に示します。

- 1 水産加工学科
- 2 漁業学科
- 3 養殖学科
- 4 海洋学科

この目標に向かって、現在の水産技術学科を水産加工学科と漁業学科に2分するのが当面の問題です。

この方針に沿って、漁業科として大要次のことを考えました。

- 1 教官等人材：教官6名，技能員3名
- 2 学 生 数：発足当初1学年当り5～8名，軌道に乗った時点で15名
- 3 カリキュラム：漁業科専門53単位（13科目），野外実習4単位（4科目）を含め
200単位
- 4 実験・実習：カヤオ実習場，体制が整った時点で小型調査船
- 5 学 士 号：水産学士（漁業学），技師については水産技師（漁業学）

農科大学は5年制全日制の大学で，1，2，3年次で教養科目（ほとんど大学レベルの必須科目）を，3年次で一部専門科目を，4，5年次で全部専門科目を履習し，卒業単位として200単位を必要とします。従って大学の次の条件下で検討を加えました。

- | | |
|---------------------------|-----------|
| 1 単 位 数：大学レベルの必須：60単位 | } 合計200単位 |
| 漁業科 " : 122 | |
| " " : 18 | |

2 Pre-requisites：大学で既に開設されている学科目については，各々Pre-requisitesに合致すること。

3 新設専門科目 : 大学で開設されている学科目を最大限利用し，新設科目はやむを得まい場合に限り，最低にとどめる。

このように，大学の機構上既に確立された制約があり，その制約のもとでは理想的なオーガニゼーション，及びカリキュラム編成はむづかしさがありますが，漁業学科の専門科目（野外実習を含む），漁業学科の専門基礎科目，水産関連科目，一般教養科目の4つを柱として着手しやすい形で編成しました。基本的考え方は第2図に示します。

特に専門科目については、ペルーの関係者が現在当面、漁業学科の出身者について望まれる専門を要約し、又卒業後の進路は漁業公社や、ベスカ・ペルーの現場漁業責任者（Jefe de Bahía）に向うものと考えられることから、次の6つの分野をユニットとしてとりあげました。

- 1 海洋学・海洋気象学系
- 2 水産資源解析学・水産海洋学系
- 3 漁具材料学・漁具漁法学系
- 4 航海／運用学・漁業計測器学系
- 5 漁船学系
- 6 船用機関学・補助機械学系

結果として、船用機関学は大学で開講されている内燃機関・トラクター学で、船内漁獲物保蔵学は水産工業冷蔵学で、機械工学一般は機構学で代用する漸定措置をとりました。又大変残念なことですが、海洋生態学及び測量学一般が操作がきかずカリキュラム編成に含めることが出来ませんでした。

又、野外実習の必要性を大変痛感しておりましたので、次のものを新設し、必須科目とするように考えました。

- 1 野外実習Ⅰ（臨海実習）：水泳、漕艇、救助法、潜水、臨海標本採取・分析
- 2 " Ⅱ（乗船"）：海洋観測、操業、漁場、航海／運用、機関、通信、緊急訓練、標本採取・分析
- 3 " Ⅲ（漁村"）：水産統計、漁具、漁船、さんぼし、漁獲物処理、流通
- 4 " Ⅳ（工場"）：ロープ・製網工場、造船所、機関修理工場、補助機械工場、魚市場

しかし、野外実習は日本とは異なり、実習にかかわる費用をすべて大学が準備するというペルーの慣例から、他の学部での実情と照らし、現状ではカリキュラム組入れには難色があり、又漁業省との大学休暇中の漁村調査実習協定のような、外部との関連もあり、漁業科に対してのみ、例えば、野外実習Ⅲとして単位が認められるものかどうかの検討が残されています。

1972年11月漁業学科のカリキュラム骨子を作成し、以後種々の手なおしが行われまして、正式決定をみたカリキュラムを第3表に示します。いづれにせよ、以上に述べました漸定措置をした学科目、カリキュラム組入れが出来なかった学科目、及び野外実習について、その重要性は大学の認めることであり、時が熟せば具体的組入れも可能かと思えます。

授業は2年目の1970年前期、漁具漁法学（4単位、学生22名）を担当しました。結果として、授業準備と学生指導に時間がかかり、授業以外の業務がストップしてしまったこと、レギュラーで担当することでこの専門科目の教官採用がないことなどもあり、以後はカウンタ

ーパートを採用してもらい交代しました。

1970年前期～1972年前期にかけて、水産学入門、漁具漁法学、漁船学について必要部分を応援し、1972年後期からはこれも全面的に漁業科スタッフに引継ぎました。日本へ留学が予定されている者や、新しく加わった専門科目を担当している留学経験のないスタッフについては、各々日本の漁業及び水産海洋学のセミナーを1969年前期、1971年前期、1973年後期に半年を単位として実施しました。

3.2 スタッフ、研修

水産学部のスタッフは現在18名で内訳は次の通りです。

- | | | | |
|---|------------|---|----------|
| 1 | 水産技術学科：9名 | { | 水産加工科：6名 |
| | | | 漁業科：3名 |
| 2 | 養殖・海洋学科：9名 | { | 養殖科：7名 |
| | | | 海洋科：2名 |

この中で漁業科スタッフは、将来漁業学科独立時に必要な定員6名の半分ですし、技能員も1名で必要数3名に達しておりません。水産加工科からの移動には限界がありますし、農科大学全体としてみた場合、教官定員増を直ちに望むことはむづかしく、漁業学科独立の必要性と定員との間にむづかしさがありました。

しかし、今年度中にスタッフ1名の増員が決っており、時間はかかりますが6名定員に持込まれるはずで、なお、既に3年生で漁業科コースへ向っているもの5名、2年生の希望者6名、1年生60名(本年4月より漁業学科として入学許可)となっており、今後は一定数が入学して来るので、ここ1～2年の間に海洋学・海洋気象学系、漁船学系、船用機関・補助機械系の3ユニットのスタッフ3名及び2名の技能員について増員する必要性が出て来ています。

次に研修員については、2面から考える必要があります。一つは水産学部全体としてであり、もう一つは漁業科に限定してです。

水産技術学科の水産加工科、及び養殖・海洋学科については、畜産学科以来の経験豊かな、既に外国留学を終えたスタッフがいます。しかし、水産学部の歴史が新らしく、現在既に記しましたような4学科編成を最終目標として努力がなされている時でもあり、教育・研究体制はまだ充分確立されておられません。

従って、日本に関してはJICA及び文部省のペルーへの研究員の割当定員内で、次のように研修派遣計画を作りました。

- | | | | | |
|---|-----------|---|------------|--------|
| 1 | 水産学部長 | : | | 個別研修 |
| 2 | 水産加工科経験者 | : | 1名 | } 集団研修 |
| 3 | 養殖科 | : | 1名 | |
| 4 | 漁業科スタッフ全員 | : | 3名(2名は文部省) | |

水産学部長については、最近の水産教育・研究体制を視察し、今後の水産学部の体制作りに生かされるよう2ヶ月の個別研修を、水産加工科及び養殖科経験者については、食用魚の開発や、内水面の開発に対応して若年層のスタッフを指導するため、re-trainingの6ヶ月の集団研修に派遣しました。

漁業科は今までペルーのどの大学にもありませんでしたので、水産加工科からの移動及び新規採用によりスタートしたため、既に述べた研修とは全然別個に考え、スタッフ全員に対して専攻分野以外にも漁業学全般の知識を吸収するため、長期間の研修が必要と考え、JICAによる11ヶ月の集団研修に1名、文部省の2年間の留学2名を計画し派遣しました。派遣スタッフの専攻分野は次の通りです。

- 1 沿岸漁業集団研修(JICA) : 漁具材料学, 漁具漁法学系
- 2 文部省留学生(東京水産大) : 漁業計測器学, 航海/運用学系
- 3 " (") : 水産資源解析学, 水産海洋学系

漁業科以外については任期中に研修は終了しましたが、漁業科については、私の業務を補助してもらったり、共同作業や雑用等で任期中に終了したもの1件にとどまり、帰国と同時に派遣したもの1件、帰国後の派遣となったもの1件となりました。以上述べました研修員について第4表に一括してまとめておきました。

3.3 調査, 研究

1962年畜産学部水産学科創立当時から1972年までの水産学部の研究論文数は130件で、その内容は次のようになっています。

- 1 ペルー又は外国の学術誌への寄稿 : 52件
- 2 個別水産科学・技術論文 : 24
- 3 配布用インフォメーション : 54

で、そのほとんどは水産加工学に関するもの又は水産一般に関するもので、最近では養殖学関係のものが増加しています。

漁業学に関するものは1968年まで全くみられませんでしたが、漁業科の研究実績は将来独立する時のバック・グラウンドとして重要な一要素のため、次のような研究方針の設定を行いました。

- 1 乗船漁業調査
- 2 沿岸漁村調査
- 3 研究指導(論文審査時のフォロー含む)

乗船漁業調査は海洋研究所漁業課との共同研究で、そのほとんどは漁場探索の仕事で占められました。単発的に中層トロール実験、カニカゴ実験、流網試験があります。水産学部独自に行ったものは、モノフィラメント刺網実験、アンチョビ-旋網の沈降力試験及びエビ資源調査

などです。

乗船漁業調査をはじめた動機は、まづ海上からペルーの沿岸漁業の実態を把握し、次に陸上からの沿岸漁村調査に接続し、漁業科テキスト材料を収集することでした。この乗船漁業調査は1971年、1972年前期に集中的に行い乗船日数は延80日となりました。そのうち1971年9月には、ソ連漁業調査船CHATYR-DAG号に乗船する機会がありました。

沿岸漁村調査は乗船漁業調査の経験をもとにして、陸上から沿岸の全漁村を個々に調査し、1972年末から1973年初めの夏期に第1次、1974年中頃の冬期に第2次を実施し、季節的にデータが偏らないように調査しました。調査日数は延87日でした。調査内容は主として、漁具、漁船、操業、漁業基地の4つについて前もって作った統一的数据表を完成することでした。

以上の結果は出来るだけ印刷して農科大学に残すようにし、又関係機関に配布するようにしましたが、報告するに至らないような結果に終わったものもあり、JICAで印刷して報告したものは次の6件です。

- | | | |
|----------------------|---|----|
| 1 漁場探索 | : | 3件 |
| 2 沿岸漁村調査 | : | 1 |
| 3 シンポジウム | : | 1 |
| 4 日本向け ^{*1} | : | 1 |

シンポジウム用は“ペルーに於ける漁業学の発展シンポジウム”(1974年2月)の講演論文で、日本向けのものはOTCA依頼によるもので、分担して執筆に参加したものです。

その他これとは別に、“第2回水産シンポジウム”(1970年11月)での論文発表、メキシコ・バハ・カリフォルニア大学(Universidad Autonoma de Baja California)の“水産科学についてのシンポジウム”(1975年2月)に論文参加したものは各々ペルー技師協会、及びバハ・カリフォルニア大学の講演集に入っています。

最終目標としておりました漁業科用テキストの作成は、時間的に着手出来ませんでした。沿岸漁村調査結果は“ペルー沿岸漁業カタログ”(第1部：漁具、第2部：漁船、第3部：操業、第4部：基地)として印刷し、農科大学へ残しておきましたので、今後漁業科スタッフによりテキストが作成されることを期待しています。なおこのカタログはペルー全沿岸の漁村に配布されました。調査・研究の印刷物の詳細はまとめて第5表に示しておきます。

研究指導は漁業科スタッフが水産技師資格をとるためのもので、“ペルー北部沿岸のエビの漁獲評価”^{*2}について1972年5月に乗船調査し、以後論文作成を指導したものが1件です。

*1 川越敬一、山村豊、町井紀之、1972年9月、ペルーの水産業(開発途上国の水産事情)、海外技術協力事業団、P. 1-150.

*2 Alejandro Yamasaki, 1974. Evaluación de la Captura de Langostino de la Costa Norte del Perú.

論文審査フォローは“PPIシステムによる超音波についての研究^{*1}”で日本の留学先で作成した論文を水産技師資格取得のため提出したものについて1件、もう一つは“ペルー南部海域の底魚資源の漁場探索調査^{*2}”につき助教授昇任時に提出したものの1件の合計2件です。

3.4 施設, 機材

カヤオ実習場は、ラ・モリナの農科大学から約36 km離れた、フェローレス臨海魚粉工場地帯の一角にあります。この実習場は、1968年にペルー・モービル・オイル会社が使っていた土地、建物をそのまま大学に寄贈されたもので、土地15,000m²、建物4,000m²となっています。なお、この土地の一角に、1967年西ドイツ政府の寄贈による小型魚粉製造プラントも設置されています。

大学の組織上では、研究/社会協力特別ユニット(農場, 飼育場, パイロット・プラント)に含まれ、直接には水産学部の実習場です。大学に集中的にこの施設を整備する予算がないため、本年3月まで漁業公社リマ市加工センターに貸すなどの苦勞がなされました。

この実習場は臨海地にあり、漁船さんばし、漁網工場、魚粉工場群、漁業公社新加工センターに近く、魚と直接親しめる適地にあります。そのためこの実習場は水産加工科及び漁業科の実験実習基地とするのが大学の方針です。

この方針に沿って1973年初期から、漁業科実験室の充実を開始し、1973年10月からは業務をラ・モリナの大学本部から移し、この実習場で行いました。整備したのは、漁具材料試験室、基礎実験室、工作室で、機材では、30 t、2 t、50 k、の各材料試験機の基礎工事、搬入、据付、組立、水準調整、校正及び高圧電源、予備電源の引込み工事で、この作業は1974年初期まで1年間を要しました。

整備した漁業科実験室の大きさは合計192.6m²で内訳は次の通りです。

1 漁具材料試験室	: 71.5m ²
2 基礎実験室	: 25.8
3 工作室	: 8.5
4 講義室	: 54.8
5 物置	: 6.5
6 便所	: 8.5
7 その他	: 17.0

カヤオ実習場の建物については第3図に、その内漁業科実験室については第4図に示しておきました。

*1 Roberto Shirasaka. 1973. Estudio del Ultrasonido de la Sistema PPI

*2 Victor Paredes. 1973. Investigación Exploratoria de Recursos Demersales de la Zona Sur del Perú.

漁業科教官の研究や、学生の実験・実習機材については、機材が皆無でしたので金額のはるものについては、供与機材で、金額のはらないものについては、購送機材で両面から機材充実を行いました。

機材の引取回数は24回で、金額はUS\$で次のようになりました。

	<u>CIF Callao</u>	<u>FOB Japan</u>
1 機材	: 49,965.84	44,411.09
2 報告書	: 4,775.53	3,510.10

この要点は第6表に示しておきました。

主たる機材は次のものです。

- 1 漁具材料試験機
- 2 航海，海洋，漁具測定器
- 3 基礎実験計測器
- 4 模型，標本
- 5 工具
- 6 材料

これら供与／購送機材の1つ1つについて詳細の規格，附属品などを大学の備品登録用に“ラ・モリナ農科大学への日本政府の供与機材目録^{*}”として作り，大学企画部に提出しておきました。又同じもの及び邦文のものをJICAに提出しました。なお主たる機材名のみ第7表にまとめておきます。

機材の引取りが1973年から帰国前までに集中し，又損害保険手続2件，破損現地修理1件等，予想しなかった事故があり，工事との関係で全部始動したのが1974年後半になりました。又任期終了までに引取れなかったもの1件が出ました。こうした事情で1974年10月以降やっと機材整備に専従出来ることとなりました。

なお，供与／購送で充実出来た機材は，極く基本的なものであり，いささかでも研究，実験，実習に踏み出せる程度のものであり，今後とも更に充実する必要性を感じます。1973年8月15日機材の大学関係者へのひろうが行われ，1975年2月28日正式に日本大使館色摩参事官より農科大学へ引渡されました。

3.5 企画，社会協力

企画は大きく分けて次の2つに分れます。

* Tadanobu Machii y Victor Paredes. Feb., 1975. Donaciones del Gobierno del Japón a la Universidad Nacional Agraria, La Molina, a través del Instituto de Cooperación Internacional del Japón (JICA), P. 1-14.

1 ブクサナ・パイロット地域開発計画

2 水産研究センター計画

ブクサナ・パイロット地域開発計画は、地域開発のモデルとしてブクサナ漁港（リマ南方約60 km）を選定し、総合的学術調査のパイロット・プランとして、水産学部が中心となり農学部及び社会学科を含めて農科大学がとりあげたもので、赴任と同時に企画の一員に加わることが要請され、水産部門について1971年完結まで企画に参加しました。

水産に関する部門については、大きく分けて次の5つの分野となります。

1 水産資源研究

2 漁法改善と発展

3 食用魚商業化の経済研究

4 食用魚の保蔵・流通に於ける新技術の応用と経済性分析

5 魚及びその加工品の工業基準のための栄養研究

この学術調査について、1969年6月号のベスカ誌は“協力しなければならない一つのプログラム”^{*1}として、5ページに亘ってその重要性の論評をかかげましたし、事前に社会学科が漁村動態調査を行い、学術調査予算申請の背景を作るなどなされました。予算規模は5,800,000ソールで、うち600,000ソールを農業流通協会（CONACA）及び工業基準局（INANTIC）が分担するところまで具体化したものです。

漁業省研究局でも、このプロジェクトをとりあげ、1971-72年度研究予算申請^{*2}に含ませるなど、又申請後も長期に亘り、再三予算内容の検討が繰返されましたが、予算規模の大きなものだけに、結果的にはこのプロジェクトは実現しませんでした。

次に水産研究センター計画ですが、既に述べたように、農科大学は研究／社会協力特別ユニットとしての水産学部カヤオ実習場を、水産研究センターの一つに育成するため総合プランを持ち、その内容は次の通りです。

- | | | |
|-----------------|---|---------------|
| 1 水産加工技術系、漁業技術系 | : | カヤオ実習場に集中 |
| 2 養殖技術系 | : | チャクラ・セロ実習場の開設 |
| 3 海洋学系 | : | ブクサナ臨海実験所の開設 |

*1 Revista Pesca. Jun., 1969. Un Programa que hay que apoyar, P.24~28.

*2 Ministerio de Pesquería. Oct. 1970.

1. Programa de Investigación del Sector Pesquero Nº 13 y Nº 16, P. 3.

2. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológicas

a. Investigación Tecnológica

Nº 13, Investigación sobre Métodos y Aparejos de Pesca. P.33~34.

b. Investigación Tecnológica y Hidrobiológica.

Nº 16, Estudio Integral de la Pesquería en la Calleta de Pucusana. P.101~104.

これら全体をまとめたものを水産研究センターとするもので、実験実習室、養魚場、水産生物飼育室、水産標本・資料室と調査船を付属させたものです。

1972年11月水産技術学科長が漁業省JICA 専門家と意見交換したのがたまたま契機となって、農科大学として上記プランを実現するために、日本政府に技術援助をしてみようということ企画に加わり、1973年6月「ラ・モリナ国立農科大学、専門技術者ブラッシュ・アップ及び水産研究インスティテュート^{*}」の農科大学としての試案を作り日本大使館を通じて提出しましたが、日本側との条件が合わず実現しませんでした。

次に社会協力ですが、たづさわった内容は次の3つです。

- 1 工業基準局漁業分科会漁網委員会
- 2 漁業公社漁業課
- 3 ブクサナ、サン・アンドレス漁民研修

工業基準局への協力は、漁業分科会漁網委員会に農科大学代表に指名されたので、1969年12月から1970年4月までの間、16回（毎週金曜日午前10時まで）の委員会に出席しました。内容は漁業資材（繊維、ロープ、漁網）及び漁法の基本的性能及び用語の選定の仕事でした。

又漁業公社から日本大使館、農科大学を通じて協力依頼があり、1970年10月～1971年4月にかけて協力しました。当時は丁度業務が軌道にのりかけた時でしたので、時間の繰合せが大学の業務終了後となりました。内容は流網、小型トロール網の設計及び水氷法による漁獲物搭載法の3件に限定しました。

その他、ブクサナ、サン・アンドレス（リマ南方約120km）両漁協から漁民研修の要請が各々1973年3月、及び1974年5月水産学部にあり、その中で漁業技術について担当しました。漁村には網糸、ロープ、漁網等漁業資材についての基本データがないため、誰れでも分るようなデータ表を作り、それにもとづいて研修を進めました。この種の社会協力は、ペルーでは大学の務めの一つであり、好評であったことから、これを機会に大学の休暇中に積極的に他の漁村に向っても研修が行われることでしょう。

3.6 シンポジウム、催物

関係のあったシンポジウム等は8件で次の通りでした。

- | | | |
|--------------|---|----|
| 1 水産関係シンポジウム | : | 4件 |
| 2 催物 | : | 2 |
| 3 講演会 | : | 2 |

* Universidad Nacional Agraria. May., 1973. Instituto de Perfeccionamiento Profesional e Investigación Pesquera de la Universidad Nacional Agraria. P.1-2.

既に前にふれましたが、水産関係シンポジウムのうち論文発表したものは、1970年11月24～27日にペルー技師協会で開催された“第2回水産シンポジウム”^{*1}及び、1974年2月18～23日に農科大学が開催した“ペルーに於ける漁業学の発展シンポジウム”^{*2}の2件で、論文参加したものは1975年2月16～22日にメキシコ、バハ・カリフォルニア大学主催の“水産科学についてのシンポジウム”^{*3}の1件でした。

ペルーにはまだ水産学会に相当するものがなく、不定期ですが、水産関係機関持まわりで、シンポジウムの形式で水産関係者の研究交換を行っています。参加したシンポジウムの内容を見てみますと、次の通りでした。

- 1 水産科学
- 2 魚粉，魚油学
- 3 養殖学
- 4 漁業学

ここで、漁業学についてのシンポジウムですが、これはペルーで不足している漁業学の教育、研究の重要性について、各専門家から意見が述べられたものです。

催物については、1970年4月の第1回国際漁業食糧見本市、及び1973年9月の農科大学々園展があげられます。その各々に水産学部スタンド参加をしました。このような機会を通じて水産学部の活動状況を公開し、内外一般に知らせることでした。

講演会については色々ありますが、日本の水産関係著名人未秘を機会に農科大学が主催して行ったものは、1969年10月の山中水産ミッション団長による“日本の水産業”及び1972年10月の西脇アマゾン河イルカ調査団長による“鯨類”の2件があります。講演会とは別ですが他に加藤東大総長や、京大ジャガイモ、とうもろこし起源学術調査隊の大学訪問等がありました。

以上のように大学が主催したり、参加したりして行うシンポジウム等はペルーでは大変盛んで、これを接点として外部と交流し、大学の広報活動ということから大変重視されています。

4.一 漁業科のあり方

漁業学は海上を舞台として展開し、現存する水産資源に対応した漁獲生産について教育、研

*1 Asociación Peruana de Ingenieros. II Simposium de Pesqueria. 24-27 Nov., 1970.

*2 Universidad Nacional Agraria, La Molina. El Desarrollo de la Extracción Pesquera en el Perú. 18-23 Feb., 1974.

*3 Universidad Autónoma de Baja California, México. Simposio Sobre Ciencia Pesquera. 16-22 Feb., 1975.

究する分野です。そして漁港、水産加工、流通機構、内外市場、水産政策……等の一連の関連のもとに展開されます。従ってこの分野のみの発展は何の意味もありませんし、逆にこの分野の欠如は、他の分野の発展を停滞させる原因にもなります。

ペルーではこの漁業学の教育、研究体制が最近までありませんでした。ですからFAO報告^{*1}にみられますように又ペルーからも最近の食用魚資源開発の必要性からその体制確立が望まれています。ペルーでは農科大学にやっとその足がかりが得られましたが、その他ピウラ技術大学、イカ大学、タクナ技術大学などで漁業科設置の動きがあるようです。

従来の漁業学は“魚を獲る”という一方通行の具体的技術でしかありませんでした。従って漁業学の方向は決して望ましい姿ではありませんでした。しかし今日では、単なる技術としてではなく、複雑な海洋生態系内での科学、技術として水産資源管理をベースとした基礎科学の導入を必要し、“現存する水産資源が保存され、再生産可能な範囲内で人類に供給出来る合理的な持続的な計画生産”を教育・研究すべきものと解せねばならないでしょう。

農科大学水産学部には、漁業科充実は白紙からスタートしたことから、大変苦痛を伴いましたし、その苦痛は継続しています。ペルーでは食用魚の生産増強、原料の供給確保などから漁業科教育、研究は時の要請ですが、目先の開発計画に目をうばわれることなく、仮に時間がかかっても、十分な教育、研究投資を伴った教官確保、設備の充実が今後継続されませんと、停滞してしまうことになりかねません。現在必^ととしているのは基礎固めであり拡大ではありません。

これらの問題についての具体的意見は“水産教育の重要性とそのオーガニゼーションについての意見”^{*2}として1972年8月水産学部に提出しておきました。又一般的なことについては“漁業学の重要性”^{*3}としてペルーに於ける漁業学の発展シンポジウムで1974年2月気持の一端を発表しておきました。

5.1 教育・研究協力の重要性

教育・研究協力は、長期的であり、投資の大きい割には目にみえた具体的効果が直ちに期待出来ません。地道な、息の長い、時間の積み重ねのいるこの分野の協力は、一見貢献性が少ないようにもみえます。しかし、教育の場には学生という将来を託された大きな媒体があり、充分

*1 FAO, 1971. Informe sobre Mano de Obra en el Sector Pesquero del Perú.

*2 Tadanobu Machii. Ago., 1972. Opinión sobre la Importancia de la Educación Pesquera y Su Organización (Traducido por Ing.^o Julia Arakaki de Shirasaka) P. 1-26.

*3 Tadanobu Machii. Feb., 1974. Importancia sobre la Educación en Pesca Extracción P. 1-21.

訓練された彼らの若い力が、将来を動かしていく原動力となる目にみえない大きな貢献性を見失ってはならないことです。開発を維持し、運用し、継続していくのは結局は人そのものです。

又充分な管理のもとになされる研究の集積は、個々のものをお互いに結集することで、大きな力を発揮出来ます。特に有事に充分対応出来る日常不断の研究が出来る体制作り、充分な研究管理、その国個有の研究開発などで今後とも協力が必要でしょう。

教育・研究協力は留学生を受入れ、その分野で経験の多い国で訓練する受動的形式で行われています。しかし受入国の体制内で可能なことに限られることから、非常に特殊な高度な知識や技術を得られるものの、帰国後の各々の国の現状に応用しにくいむづかしさがあります。

又留学生を受入れた国が経験したことのないような自然環境条件（及び社会条件）で全く新しい別個のものが多く、そのような条件を再現して訓練することが出来ないので現地機関と国内機関とが人材交換によりタイアップで行う現地での技術協力が必要と思います。

自国民に対する教育は自国政府の責任で自国の力でなすことが原則ですが、自国の技術により自国の資源を開発し、工業化を目ざす今日、科学・技術の進歩に対応して必要とする科学技術を提供する協力が今後一層必要でしょう。なお国際協力のあり方について自分の気持ちを 1975 年 1 月の Expert 誌^{*} にまとめておきました。

6.1 今後の方針

当面の問題を整理してみますと、次の 3 つに分れます。

- 1 供与機材申請
- 2 専門家派遣申請
- 3 農科大学への技術協力

水産技術学科、水産加工科は発足の歴史からみて、水産学部の中心的存在ですが、教官の研究、学生の実験・実習機材は大変不足し、悪条件の中で行われています。水産学のように実験・実習を伴う応用学については、その機材の不足は致命的であり、学生に充分な実地経験を訓練出来ないばかりか、教官の研究意欲にも支障を及ぼします。

こうしたことから、又日本で研修を受けた教官も 2 名に及びそのアフター・ケアの意味からも、供与機材申請を 1973 年度、1974 年度ともに申請中です。詳しい内容は第 8 表にまとめておきました。

次に専門家派遣要請ですが、大学の意向をとりまとめ 1974 年 8 月に水産加工科及び漁業科専門家の要請をしています。水産加工科専門家は新規要請で、その業務内容は研究、実験・

* 町井紀之，1975年1月，国際協力の反省，Expert № 23，P. 20-21.

実習指導が要望されています。漁業科については私の後任としての業務引継を要望されています。

終りに農科大学全般としての技術協力の問題ですが、技術協力要請を受けた内容を要約してみますと、農科大学を全体としてとらえ、農水産教育・研究について、その必要としている主たる分野について、協力が要請されています。例えば当面のプロジェクトとして養蜂技術について具体化しています。

以上の通り今後とも技術協力要請が出て来ることとされますので、具体的背景をもつものについては、J I O Aの御配慮を切望して止みません。

7.1 おわりに

この報告書を書きながら、まだペルーにいる気持になり感慨を新たにしています。漁業科充実は全く白紙から業務をスタートしましたので、色々な困難に直面しました。しかし、その都度大学関係者の温かい御協力を得て業務を推進出来ました。それらの困難は農科大学水産学部にもう一つの漁業科が誕生する時の建設的な困難さと理解しています。

一専門家として、具体的に何かをまとめあげてを生命と考え、与えられた環境内で実現可能なことから着手し、それを大学の意向に沿うよう具体化することでしたが、新めて今、自問自答した時、大学の意向に沿った仕事が出来たものかどうか、自分自身大変ためらいの気持になってしまいます。及ばなかったところが多いことと思いますが、私の仕事を末永く引継がれ育てられることを願っています。又農科大学が今後ともペルーに於ける農水産分野で指導的役割を果されることも願っています。

付 属 I

業 務 経 過

第1表 : 業 務 経 過	93
1 授業・セミナー	93
2 乗船漁業調査	93
3 沿岸漁村調査	93
4 工 事	93
5 機材引取	94
6 企 画	94
7 社会協力	95
8 シンポジウム・催物	95
(参考:水産関係ミッション/調査団など)	95
第2表 : 業 務 経 過 一 覧 表	97

第1表 : 業務経過

1 授業, セミナール

年	月	授 業	協 力	ゼミナール	カウンター・パート
1969	6~10	漁具・漁法学	水産学入門 漁具・漁法学 漁 船 学 漁具・漁法学	日本の漁業	Gordillo
1970	5~9			日本の漁業	Paredes
1971	6~9				
"	10				
1972	1				
"	5~9	水産海洋学	Yamasaki		
1973	9				
1974	1				

2 乗船漁業調査

年	月	事 項	海 域	期 間	目 的
1969	11-12	SNP-1, 6911, 3次航海	イスラ・ロボス・デ・ティエラ周辺	11日	底魚資源, 中層トロール実験
1971	4	" , 7105, 1-2次"	カヤオ〜パイタ	23	" , 流網試験
"	9-10	GHATYR-DAG(ソ連調査船)	マンコラ・バンク周辺	10	深海エビ資源
1972	1-2	SNP-1, 7201	カヤオ〜チリー国境	12	底魚資源, カニカゴ実験
"	3	アンチョビー・旋網漁船	カヤオ周辺	1	操業観察のみ
"	"	ボニート・刺網漁船	カヤオ〜セロ・アスール	2	モノ・フィラメント刺網実験
"	5	エビ・トロール漁船	エクアドル国境	19	エビ資源
1975	4	アンチョビー・旋網漁船	カヤオ	2	水深計実験

合計: 80日

3 沿岸漁村調査

年	月	事 項	地 域	漁 村 数	港務所数	期 間	
1969	10	カヤオ周辺	チャンカイ〜ブクサナ	5	10	3日	
1972	12	第1次, 第1地域	チクラョ〜トルヒーヨ	12		44 (実際数)	14
1973	1	2 "	セチュラ〜エクアドル国境	23			12
"	2	3 "	ビスコ〜チリー	8			10
"	3	4 "	バランカ〜ワチョ	6			3
1974	8	第2次, 南部地域	ブクサナ〜チリー国境	29	14	38	
"	9	北部	チャンカイ〜エクアドル				

合計: 87日

4 工事

年	月	事 項	期 間
1973	6~7	30t., 2t. 材料試験機基礎工事	25日
"	7	30t. 材料試験機搬入, 開梱	6
"	8	" " 据付, 仮止, 組立	10

年	月	事 項	期 間
1973	9	30t. 材料試験機水準調整, 校正	35 日
"	10	三相高圧電源引込	20
"	11	2t. 材料試験機, 搬入, 据付, 仮止	7
"	12	" " , 破損修理 (Peru Plast 会社にて)	15
1974	1	予備電源引込	10
"	2	2t. 材料試験機, 水準調整, 校正	7
"	"	50k. " , 基礎工事	10
"	5-6	室内高圧電源配線 (壁割り, 配管, セメント, 塗装)	30
"	"	50k. 材料試験機, 搬入, 据付, 校正	4

合計: 179日

5 機材引取

年	月	機 材	引 取	月	報 告 書
1970	5	電気流速計など……	1回		
1971	1	卓上電算機	"	11	イスラ・ロボス・デ・ティエラ周辺底魚資源
1972	4	マイクロメータなど……	"		
"	7	水深計など……	"	11	CHATYR-DAG号による深海エビ資源
1973	5	コンパレータなど……	"		
"	6	延縄標本など……	"		
"	8	30t. 材料試験機……	2	8	中部/南部海域の底魚資源
"	11	万能投影機	1		
"	12	2t. 材料試験機……	2		
1974	1	卓上電算機部品	1		
"	3	50k. 材料試験機……	"		
"	6	" " チェック部品	"	12	漁業教育の重要性
1975	1	2t. " 圧力盤……	5	4	ペルー沿岸漁業カタログ (4巻分)

合計: 24回

6 企 画

年	月	事 項	宛 先	参 考
1969	8	ブクサナ・パイロット地域開発計画	漁業省, 研究局	
"	"	漁具・漁法研究計画	"	
1970	4	海洋研究プロジェクト (米州機構) ……	国立研究協議会	内容についての意見のみ
"	10	ブクサナ計画調整	漁業省, 研究局	一般調整
1971	7-8	" 再調整	"	予算額再調整
1972	6-7	カヤオ実習場利用計画 ……	水産学部 ……	大学・企画部と ……
"	1.1	漁業科のオーガニゼーション, カリキュラム	" " "	
1973	7			
1972	11	水産研究センター案	日本大使館	
1973	5			
"	"	漁業科実験室工事計画		

7 社会協力

年	月	事 項	参 考
1969	12	工業基準局, 漁業技術基準分科会	漁網委員会(16回)
1970	5		
"	10	漁業公社, 漁業課	刺網, 小型トロール網設計, 漁獲物塔載法(水永法)
1971	4		
1972	3	多国間海洋研究プロジェクト	国立研究協議会(オブザーバー)
1973	"	ブクサナ漁民研修	漁業技術講習
1974	5	サン・アンドレス "	"

8 シンポジウム, 催物

年	月	事 項	主 催	会 場	参 考
1970	4	第1回国際漁業食糧見本市	ペルー国際見本市事務局	国際見本市会場	水産学部スタンド
"	11	第2回水産シンポジウム	ペルー技師協会	技師協会講堂	論文発表
1973	3	養殖学シンポジウム	農科大学	農林省講堂	参加のみ
"	9	1973年度農科大学々園展	"	国立美術館	水産学部スタンド
1974	2	漁業学シンポジウム	"	ペトロ・ペルー講堂	論文発表
1975	"	水産科学 "	バハ・カリフォルニア大学 (メキンコ)	同大学	論文参加
(日本著名人による講演会)					
1969	10	"日本の水産業" 山中博士	農科大学	農業技師協会講堂	協力
1972	"	"鯨類" 西脇博士	"	農林省講堂	"

(参考 : 水産関係ミッション/調査団)

年	月	名 称
1969	9	山中水産ミッション
1970	12	近藤水産教育専門家
1972	3	漁港調査団
"	12	各省合同ミッション
1973	2	久宗水産ミッション
1974	1	水産協力事前調査団
"	9	水産加工センター事前調査団
1975	4	水産加工センター調査団

第2表：業務経過一覧表

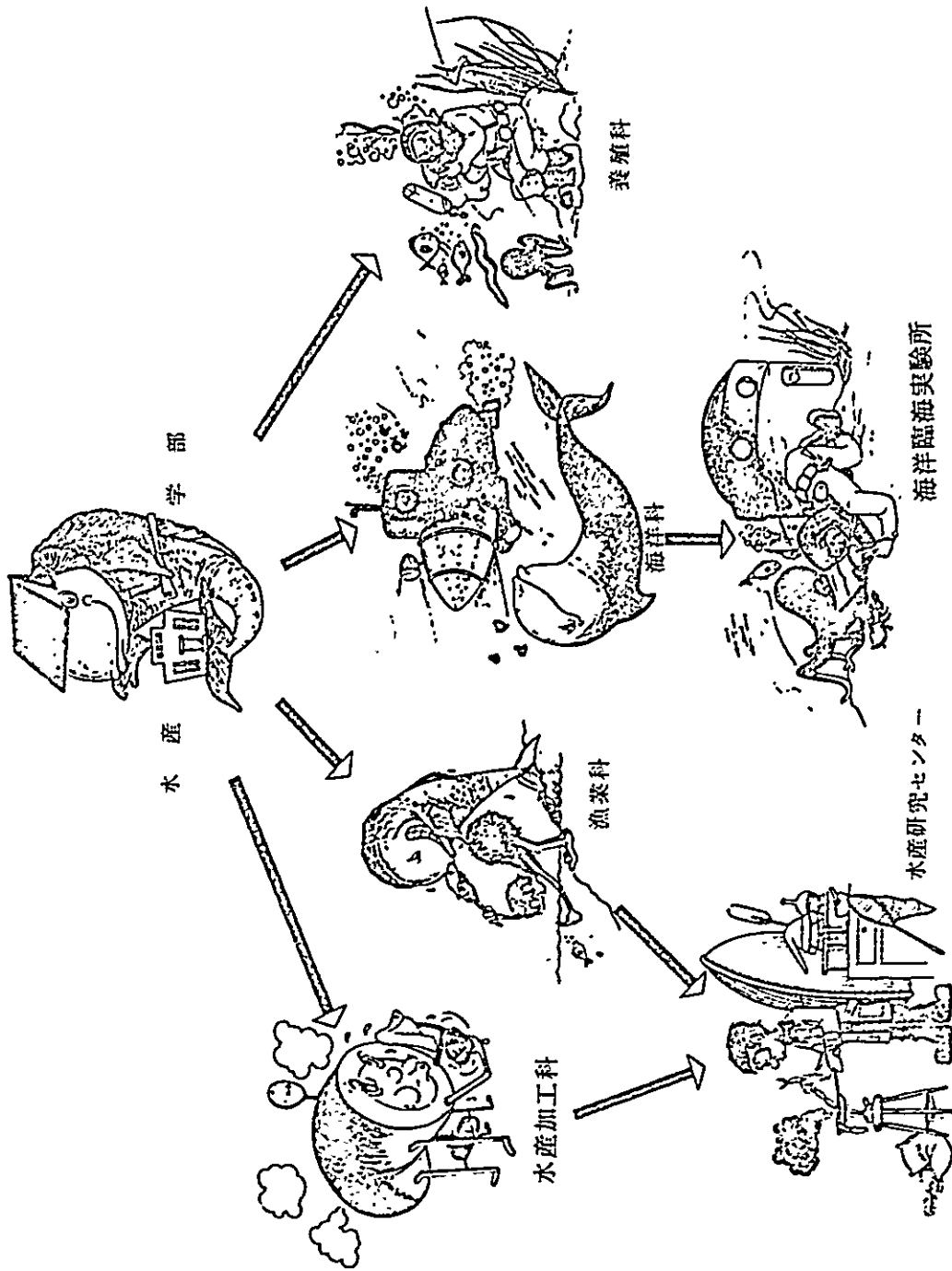
年	1969												1970												1971												1972												1973												1974												1975																																													
月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
授業・セミナー																																																																																																																						
乗船漁業調査																																																																																																																						
沿岸漁業調査																																																																																																																						
工 事																																																																																																																						
機材の引取																																																																																																																						
企 画																																																																																																																						
社会協力																																																																																																																						
シンポジウム・催物																																																																																																																						
そ の 他																																																																																																																						
(参 考) 水産関係 ミッション																																																																																																																						

付 属 Ⅱ

業 務 内 容

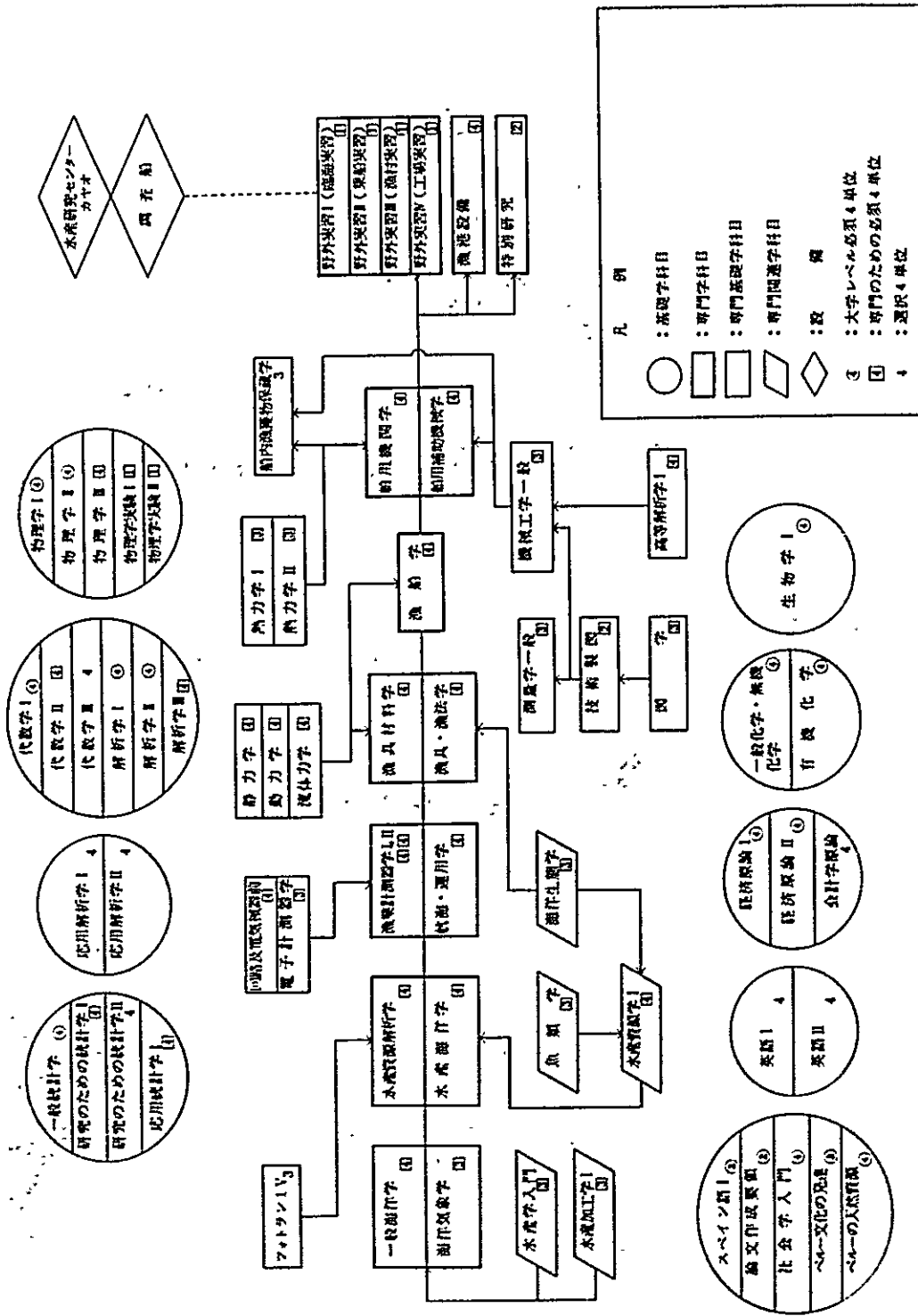
第1図	： 水産学部組織図	101
第2図	： 水産技術学科／漁業科，学科目関連図.....	102
第3表	： 水産技術学科／漁業科カリキュラム	103
第4表	： 研修に派遣した水産学部教官リスト	106
第5表	： 調査／研究印刷物リスト	107
第3図	： 水産学部カヤオ実習場	108
第4図	： 水産技術学科／漁業科実験室	109
第6表	： 供与／購送機材概要	109
第7表	： 主たる供与／購送機材名	110
第8表	： 申請中の供与機材リスト	111

第1図：水産学部組織図



* 将来計画

第2図：水産技術学科／漁業科，学科目関連図



第3表：水産技術学科／漁業科カリキュラム

1.0 大学レベルの必須科目 : 60 単位
 2.0 漁業科カリキュラムの必須科目 : 122
 3.0 選択科目 : 18

合計 : 200 単位

1.0 大学レベルの必須科目 : 60 単位

科目名	単位			学期				Pre-requisites
	講義	演習	合計	I	II	III	IV	
人文学科			⑫					
スペイン語 I	2	2	3	×				なし
社会学入門	3	2	4		×			"
論文作成要領	1	2	2		×			スペイン語 I
ペルーの文化の発達	3	0	3				×	社会学入門
経済・企画学科			⑧					
経済原論 I	3	2	4		×			なし
" II	3	2	4			×		経済原論 I
林産管理学科			④					
ペルーの天然資源	3	2	4	×				なし
数学科			⑫					
代数学 I	3	2	4	×				なし
解析学 I	3	2	4		×			代数学 I
" II	3	2	4			×		代数学 I, 解析学 I
統計学科			④					
一般統計学	3	2	4				×	解析学 II
物理・気象学科			⑧					
物理学 I	3	2	4			×		代数学 I, 解析学 I
" II	3	2	4				×	物理学 I, 解析学 II
化学科			⑧					
一般化学・無機化学	3	2	4	×				なし
有機化学	3	2	4		×			一般化学・無機化学
生物学科			④					
生物学 I	3	2	4	×				なし

2.0 漁業科カリキュラムの必須単位 : 122単位

科目名	単位			学 期										Pre-requisites
	講	演	合	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
数 学 科			⑮											
代 数 学 II	3	2	4		x									代数学 I
解 析 学 III	3	2	4			x								解析学 II
高等解析学 I	3	2	4					x						解析学 III
図 学	2	2	3	x										なし
統 計 学 科			⑧											
研究のための統計学 I	3	2	4				x							一般統計学
応用統計学 I	3	2	4					x						研究のための統計学 I
物理・気象学科			⑰											
物 理 学 III	3	2	4				x							物理学 II
物理学実験 I	0	2	1					x						物理学 I
〃 II	0	2	1				x							物理学 II
静 力 学	3	2	4				x							解析学 II, 物理学 I
動 力 学	3	2	4					x						静力学
海洋気象学	2	2	3				x							物理学 II, 技術製図
農村建設学科			②											
技術製図	0	6	2		x									図学
水/土壌資源学科			④											
流体力学	3	2	4						x					動力学
食品工学科			⑥											
熱力学 I	2	2	3						x					物理学 I
〃 II	2	2	3							x				熱力学 I, 物理学 II
農業機械学科			⑭											
回路及び電気機器学	3	2	4						x					高等解析学 I, 物理学 II
電子計測器学	2	2	3							x				回路及び電気機器学
機 構 学	2	2	3								x			技術製図, 物理学 I
内燃機関及びトラクター	3	2	4									x		機構学
養殖・海洋学科			⑰											
水産学入門	3	0	3		x									ペルーの天然資源
水産資源学 I	3	2	4				x							水産学入門, 生物学 I
魚 類 学	2	2	3						x					水産資源学 I
一般海洋学	3	2	4					x						海洋気象学

科目名	単位			学 期										Pre-requisites
	講	演	合	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	K	X		
水産技術学科			(12)											
漁具材科学	3	2	4					×					静力学	
水産海洋学	3	2	4						×				一般海洋学	
漁船学	3	2	4							×			流体力学, 技術製図	
航海学・運用学	3	2	4							×			海洋気象学	
漁具・漁法学	3	2	4								×		漁具材科学	
水産資源解析学	3	2	4								×		応用統計学 I, 水産海洋学	
漁業計測器学 I	3	2	4								×		電子計測器学	
＃ II	3	2	4									×	漁業計測器学 I	
船用補助機械学	3	2	4									×	内燃機関及びトラックター	
漁港設備	3	2	4									×	学科の許可	
特別研究			2									×	＃	

3.0 選択科目 : 18単位

科目名	単位			学 期										Pre-requisites
	講	演	合	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	K	X		
人文学科			8											
英語 I	3	2	4										なし	
＃ II	3	2	4										英語 I	
経済・企画学科			4											
会計学原論	3	2	4										経済原論 II	
数学科			12											
代数学 III	3	2	4										代数学 II, 解析学 III	
応用解析学 I	3	2	4										解析学 III	
＃ II	3	2	4										応用解析学 I	
統計学科			7											
研究のための統計学 II	3	2	4										研究のための統計学 I	
フォートラン IV	2	2	3										一般統計学	
水産技術学科			6											
水産工業冷蔵学	2	2	3										熱力学 II	
水産加工学 I	2	2	3										水産化学	

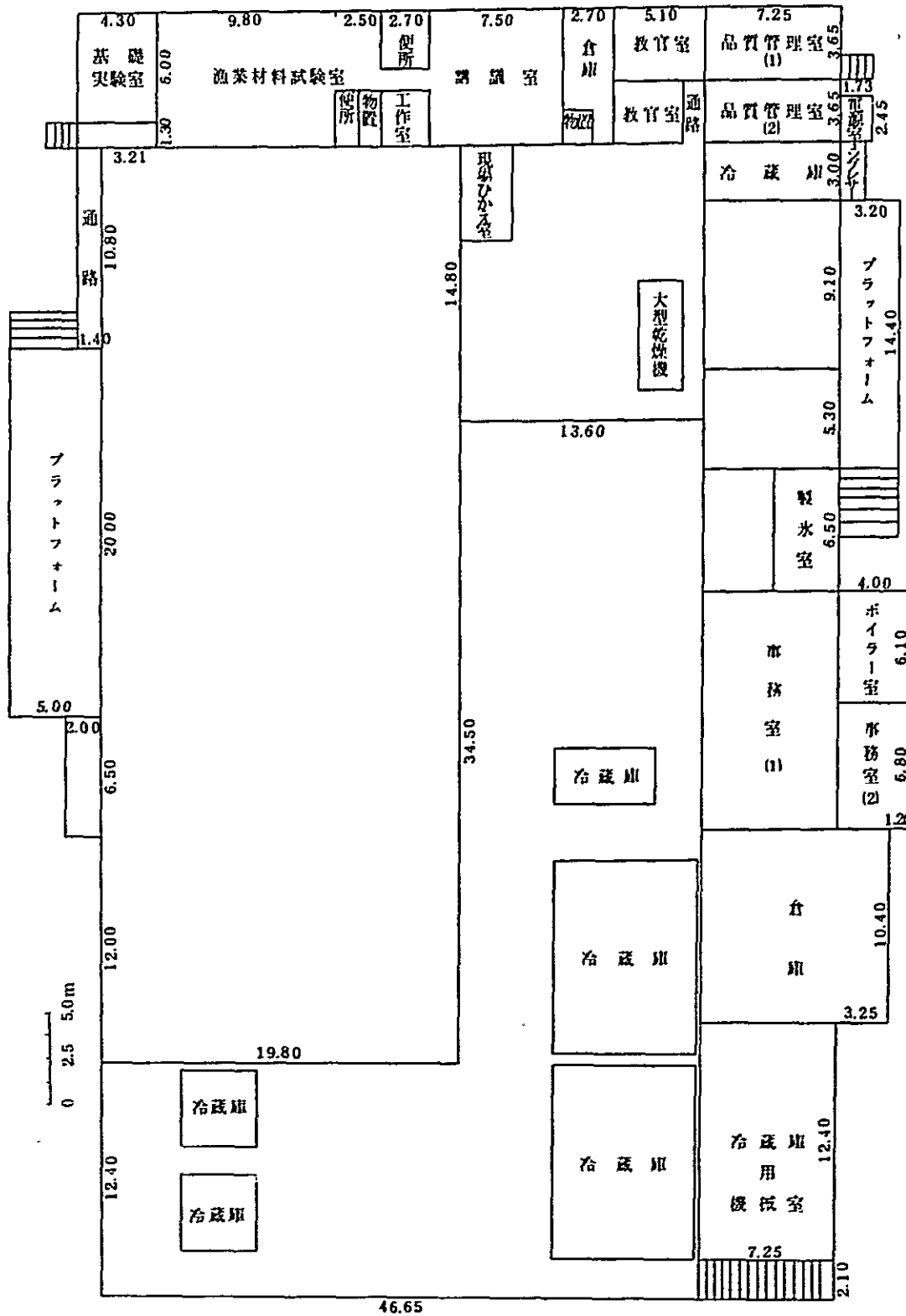
第4表：研修に派遣した水産学部教官リスト

氏名	地位	学科	日付	期間	目的	コース名	機関	その他
José Ducato	教授	水産学部長	1974年2～3月	2ヶ月	水産教育・研究 機関視察	JICA個人研修	東京水産大学	
Julia Arakaki de Shirasaka	専任教員	水産技術学科 水産加工科	1970年6～11月	6ヶ月	水産化学	JICAグループ研修	東海区水産研究所	
Enrique Vinata	"	養殖・海洋学科	1973年6～11月	"	養殖学	"	淡水区水産研究所	
Roberto Shirasaka	助教	水産技術学科 漁業科	1971年4月～ 1973年3月	2年	漁業計測器学	文部省留学生	東京水産大学	
Víctor Paredes	"	"	1975年4月～ 1976年2月	11ヶ月	漁具・漁法学	JICAグループ研修	JICA国際水産 研修センター	カウンター・パート
Alejandro Yamasaki	講師	"	1975年10月～ 1977年9月	2年	水産海洋学	文部省留学生	東京水産大学	

第 5 表：調査／研究印刷物リスト

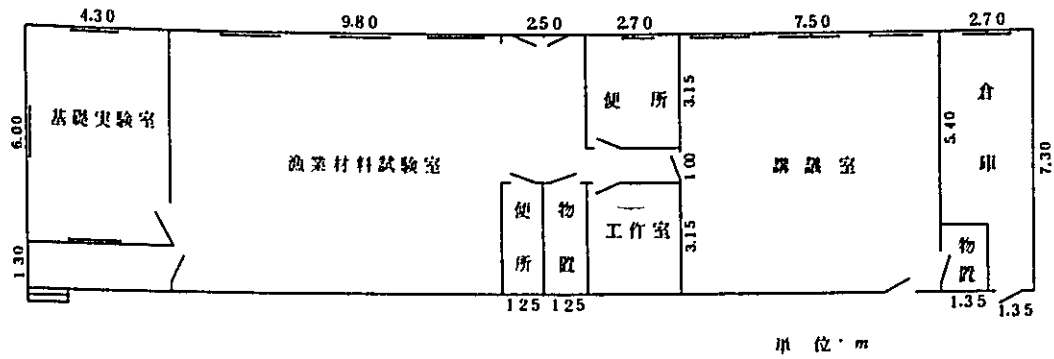
- 1.— Estudio del Efecto del la Escala en Experimentos con Modelos de Redes de Arrastre
 II Simposium de Pesquería,
 II Congreso Peruano de Ingenieros Químicos, PERU. 24-27 de Nov. 1970
 Simposio sobre Ciencia Pesquera,
 Universidad Autonoma de Baja California, MEXICO. 16-22 de Feb. 1975
- 2.— Report on Scientific Expedition off “Isla Lobos de Tierra” Republic of Peru
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Overseas Technical Cooperation Agency, JAPAN } Nov. 1970
- 3.— Investigation on the Fisheries Resources of Deep-seas Shrimps, Pelagic Fishes and
 Silver Hake at the Northern Sea Zone of the Republic of Peru
 Overseas Technical Cooperation Agency, JAPAN }
 Aquatic Sciences & Fisheries Abstracts, FAO } Sep. 1970
- 4.— Investigation Report on Deep Sea Fisheries Resources at the Central and
 the Southern Sea Zone of the Republic of Peru
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Overseas Technical Cooperation Agency, JAPAN } Mar. 1973
- 5.— Catalogo de la Pesca Costera del Perú
 Catalog of the Coastal Fisheries of Peru
 Vol. I Aparejos de Pesca - Fishing Gears
 Vol. II Embarcaciones Pesqueras - Fishing Boats
 Vol. III Operaciones de Pesca - Fishing Operations
 Vol. IV Bases de Operaciones - Operation Bases
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Japan International Cooperation Agency, JAPAN } Ene. 1975
- 6.— Importancia de la Educacion en Pesca Extracción
 Universidad Nacional Agraria, La Molina, PERU }
 Instituto de Cooperación Técnica para Ultramar, JAPON } Abr. 1974
 Simposio “El Desarrollo de la Extracción Pesquera en el Perú
 18-23 de Feb. 1974
 Documenta No. 51, Ministerio de Pesquería, PERU Mar. 1975

第3図：水産学部カヤオ実習場



単位：m.

第4図：水産技術学科／漁業科実験室



第6表：供与／購送機材概要

年 度	CIF Callao (US\$)			年	受領回数
	機 材	報 告 書	部 数		
1969	1369.76			1970	1
'70	82.60 *1	103.03	50	'71	2
'71	16,305.75 *2			'72	3
'72	19,033.26	204.05	100	'73	8 *4
'73	4,385.59	236.78	200	'74	4
'74	8,788.88	4,231.67	70×4 *3	'75	6 *5
合 計	49,965.84	4,775.53			24
FOB Japan	44,411.09	3,510.10			

備考：

- *1 価格不明：電卓1台
- *2 " : ストップ・ウォッチ, ノギス(×2), マイクロメータ, ダイアル・ソックネス・ゲージ(×2)
- *3 " : 他に200部の報告書あり
- *4 損害保険手続2回, 現地破損修理1回
- *5 任期終了までに引取れなかったもの 1件

機 材	FOB Japan (US\$)
漁具材料試験機	22,650.89
応用計測器	12,122.79
基礎実験計測器	
模型, 標本	3,987.00
工具	1,218.79
材料	4,431.62
合 計	44,411.09

第7表：主たる供与／購送機材名

1. 機 械

横型材料試験機 30 t. , 堅型材料試験機 2 t. , 堅型材料試験機 50 k.

2. 応用計測器

a 一 般

顕微鏡, 自記温度計, 自記湿度計, デジタル・タコメータ, 小型発電機, 万能投影機, コンパレータ

b 海 洋

B. T. 流速計, ナンセン探水器, 透明度板, 測深線傾角度測定器, 水色標準器, 塩素分測定用具

c 航 海

パテント・ログ, 六分儀, 三稜分度器, 魚群探知器

d 漁 具

検燃器, 水深計, ストレイン・メータ

3. 基礎実験計測器

マイクロメータ, ダイアル・シクネス・ゲージ, ノギス, ストップ・ウォッチ, テーブル・バランス, ばねばかり, 巻尺, プラニメータ, テスター, トランス, 小型卓上計算機, 海水温度計

4. 模型・標本

a 模 型

繊維標本, 繊維プレパラート, 繊維鑑別標本, 繊維製造工程, 化学繊維標本, 線図説明模型, 船尾部構造模型, 船首部構造模型, かじ取り装置模型, かじ模型類, アンカー・チェーン・いかり類模型, 結索標本

b 標 本

繊維, ロープ, 細物ワイヤー, ワイヤー・ロープ, 各種網地, フロート・ボビン

5. 工 具

漁具作業用, 金属工作用, 電気工作用, 木工用

6. 材 料

綱糸, ロープ, ワイヤーロープ, チェーン, キャンパス

第8表：申請中の供与機材リスト

1. 漁船漁具模型類

名	称	N号	カタログ	タイプ	製作所名	製作所住所
トロー	ル漁船模型	1	520-15	縮尺 1/65	京都科学標本KK	東京・千代田・内神田1-14-5島津製作所内
まぐろ・はえなわ	漁船模型	1	-16		"	"
さけ・ます	漁船模型	1	-17		"	"
さは	はねつり漁船模型	1	-18		"	"
機船底曳網	漁船模型	1	-19		"	"
あぐり網	漁船模型	1	-20		"	"
定置網	漁具模型	1	-21		"	"
運用漁具	模型	1	-22		"	"
内燃機	関模型	1	-23	4サイクル	"	"
操舵機	模型	1	-28		"	"

2. 化学分析用基礎実験器具

名	称	N号	カタログ	タイプ	製作所名	製作所住所
自動蒸留	水製造器	1	100-04	E-3	島津製作所	東京・千代田・内神田1-14-5
フ	コ	1	-06		"	"
アンゼン・ガス・パーナ		1	102-04	A	"	"
マグネチック・プレッダー		1	140-52	MS-20	"	"
真空ポンプ		1	114-08	S-50-2	"	"
"	附属チューブ	1	-09	L-2	"	"
精密直視天秤		1	030-11	QV-50	"	"
スペクトル・フォトメータ		1		TRB-KIF-PC-2	KYOWA 光学	東京
顕微鏡(写真さつえい用)		1			中央理研	東京・中央・日本橋茅場町2-11
岡田式・セリ一強底試験機		1			三光医理化	—
油圧式小型圧搾器		1			日本電色工業	東京・文京・千石4-44-9
測色色差計		1		ND-4	サンコウ電子研究所	東京・目黒・大橋1-2-3
木村水分計		1				

名 称	品 目	カタログ	タイプ	製 作 所 名	製 作 所 住 所
ミクロ・ケルダル式流量測定装置	1	N-1600		光信理化学製作所	東京・豊島・池袋本町1-39-2
柴木式水流ポンプ	6	-1571		"	"
スライド・トラップ	3	-1521		"	"
水平ミクロ・ピュレ	2		II	柴田化学器械	東京・台東・池端3-1-25
コンウェイ・ユニット	6			"	"
ベッセル・超微量サイクル試験器	1		CLHP	ベッセル	東京・板橋・旗野町35
電気定温乾燥器	1		PS-22M	Tabai MFG. Co.	大阪・北・南向心2-18
マシン・プレッシャー乾燥器	2		HFD	入江商会	東京・千代田・神田佐久間町3-21
高速殺菌乾燥器	1		MD-66	Tominaga Works	東京・練馬・旭町2-2-12
バスケット・タイプ遠心分離器	1		SYK-3800-10A	Sanyu Rikagaku Kikai	東京・文京・本郷2-6-13
コンクリート流動システム	1				7 東 船越2-36
ミニ・かくはん器	2		MS-16B	東洋化学産業	"
値器	1		HS-8	"	東京・新宿・百人町2-117
ミニ・凍結ミクロトム	1		1118	大和衛器工業	東京・千代田・神田とやま町18
マイクロ・エレクトロニクス	2		N-1	東京理化学器械	東京・新宿・高島町235
PH・メーター	1		NH-5A	東亜電子	東京・台東・台東2-3-9
低速・中速遠心分離器	1		H-103	Kokusan Ensulki Co.	"
高速遠心分離器	1		H-501	"	東京・大田・南馬込1-8-1
赤外線水分計	1		F	Kett Electric Laboratory	東京・台東・常川1-9-10
ミニ・ポンプ	1		Minipon	Kaburagi Scientific Ind.	東京・文京・湯島2-16-11
スベクトル・糖分析計	1		500	Atago Optical Works	"
高圧殺菌装置	1		HR-36(ガス用)	平山製作所	"

3. 実験室用小型水産加工機械

名	称	数量	容量	電	タイプ	製作所名	製作所住所
魚	採取機	1	容量 : 200 kg/h モータ : 0.75 kW		ミニ小型	柳屋鉄工所	横浜・鶴見・鶴見1900
ら	かい機	1	原料 : 7.5 kg コンパウンドフィッシュ : 11 kg		5-C	"	"
サイレント・カッター		1	モータ : 0.37 kW 容量 : 5~12 kg		NHY-12	"	"
肉	ひき機	1	モータ : 0.75 kW		42	"	"
ろ	ごし機	1	モータ : 1.5 kW		(特注)	"	"
蒸	し箱	1	容量 : 250 kg/h 内径寸法 長さ : 750 mm 巾 : 350 高さ : 715		単タイプ (特注)	"	"
脱	水機	1	容量 : 100~150 kg/h		TK-3	"	"
さ	ら	1	付筒 : 1 かご : 1		2重	"	"
ソナー・充填機	し箱機	1	袋 : 30 容量 : 80~120 kg/h		Yanagi	"	"
肉	切り機	1	容量 : 1,000本 モータ : 0.75 kW		BSM-10	花木製作所	東京・台東・松ヶ谷1-4-2
スライサー	機	1			SL-1	"	"
真空包装機	機	1			VP-400	"	"
普通	"	1			Y-35-A	やまと電気工業	東京・千代田・神田すみ1-4

* 電源 : 220V, 60~

付 録 I

ラ・モリナ国立農科大学概要

1	概 要	117
2	沿 革	117
3	目 的	117
4	構 成	117
5	アカデミック・カレンダー	118
6	学科目及び履習方法	118
7	入 学	118
8	卒業・学士号	118
9	外国人留学生	119
10	技師称号	119
11	大学院	119
12	図書館	119
13	学生への便宜・文化活動	120
14	土地・建物	120
15	外部との交流	120
	補足説明	120

1. 概要

- 学 長：Dr.Federico Anavitarte, 副学長：Dr.Klaus Raven
- 教官数：305名, 学生数：2,812名
- アカデミック・プログラム*：9, 学科：22

2. 沿革

- 1902年 リマに創立された農業・畜産専門学校にはじまり, 73年の歴史を持つ。
- 1933年 モ・モリナの地に移転して以来, ラ・モリナの名を付してひたしまれて呼ばれる。
- 1960年 法令13417号により国立農科大学となり, 現在に至る。

3. 目的

- 農業部門の学問, 教育, 研究を通じて国家社会に貢献すること。
- “人を育て, 資源を開発したい”

4. 構成

- 法令17437号にもとづくベルーの大学規則及び農科大学独自の規則で組織される。
- 次の9つのアカデミック・プログラムを置く。
経済/企画, 理学, 農学, 農業工学, 畜産, 林産, 食品工学, 水産, 大学院
- 各アカデミック・プログラムに次の22の学科を置く。
経済/企画 : 経済/企画, 人文
理 学 : 数学, 統計, 物理/気象, 化学, 生物
農 学 : 土壌/地質, 園芸, 野菜生産, 植物衛生
農 業 工 学 : 農業機械, 水/土壌資源, 農業計画
畜 産 : 栄養, 家畜生産, 家畜衛生
林 産 : 林学, 林産管理
食 品 工 学 : 食品工学
水 産 : 水産技術, 養殖/海洋
大 学 院 : -
- 定員は別に定める。
- 1日フルタイム8時間全日制である。
- 修業年限は5年, 10学期とする。
- 農業中央図書館, データーセンター, 研究/社会協力特別ユニット(農場, 飼育場, パイロットプラント)を付置
- 大学総会を最高機関とし, 大学協議会*では実施決定を司どる。

5. アカデミック・カレンダー

- 学期を前期と後期に分け10学期制とする。

1年 2年 3年 4年 5年

前期(4～8月): 1, 3, 5, 7, 9 学期

後期(9～12月): 2, 4, 6, 8, 10 学期

- 定期休業日は次の通り

日曜, 国民祝日, 創立記念日(9月23日), 夏期休業(1～3月)

- 夏期休業中も別に特別夏休み授業が行われる。

6. 学科目及び履習方法

- 科目は大学レベルの必須, 学科レベルの必須, 及び選択からなる。
- 大学レベルの必須は60単位, 学科レベルの必須は, その必要性に応じてアカデミック・プログラムが決める。
- 1学期の単位の取得は, 12～24単位の範囲とし, 26単位をこえない。
- 講義は毎週1時間, 1学期の授業を1単位とする。
実験/演習は毎週2時間, 1学期の授業を1単位とする。
- 履習科目の届出は各学期のはじめに行う。
- 成績の評価は, 平常の成績及び試験成績による。
- 出席の割合が学期を通じて70%以下の場合, その科目の試験を受けられない。
- 評価は20点満点とし, 次の基準により決定する。可は不合格とする。

秀 : 16点以上

優 : 13～15点

良 : 11～12

可 : 1～10

7. 入学

- 入学は毎年4月とする。
- 入学者の決定は毎年3月に行う入学試験による。
- 入学時に将来進学を希望する学科名を申し出ること。中途変更してもよい。
- 転入希望者に対する試験も別に行う。
- 農民の子弟に特別に割当てた範囲で入学を許可する。
(1970年5月のペルー地震々災者子弟に漸定的に一部便宜がはかれる)

8. 卒業・学士号

- 10学期を通じて200単位を取得した者は卒業出来る。
- 卒業者は各アカデミック・プログラムで定められた専攻名を付した学士号(Bachelor

of Science)を得る。

9. 外国人留学生

- 1970年よりラテン・アメリカ諸国政府の留学生を受入れている。
- 1学期、1国当たり、2名を越えない範囲で選考の上入学が許可される。
- 留学生は授業料その他大学の関係する費用は無料とする恩典をうける。

10. 技師称号^{*}

- 既に学士号を取得したものが、技師称号を得るためには論文を提出し審査をうける。
- 審査は該当するアカデミック・プログラムの長が審査委員長となり、学科長及び論文テーマに最も関係ある専門の教官の3名で口述試験により行う。
- 結果は3名の審査委員の秘密投票により行い、秀、優、良を合格、可は不合格とする。その結果は大学協議会で決定する。
- 論文指導教官はオブザーバーであり、投票に参加出来ない。

11. 大学院

- 次の11の専攻分野の修士課程を置く。
農業経済、農業生産、植物改良、植物病理、昆虫、農業工学、水/土壌資源、土壌、栄養、家畜生産、家畜改良
- 4学期を通じて36単位を履習する。
- 修了者の論文の可否は、大学院アカデミック・プログラムで審査され、大学協議会で決定される。
- 合格者は専攻名を付した修士号(Master of Science)を得る。
- 大学院在学者には次の奨学制度がある。

実験/演習	週1回	:	月額	1,500	ソールス
	2	:		3,000	
	3	:		4,500	
研究	週6時間	:	月額	1,500	ソールス
	12	:		3,000	
	18	:		4,500	

12. 図書館

- 農業中央図書館と称し、館長、技術部長を置く。
- 新大学キャンブにあり500人収容出来る。
- 図書数は33,000冊で1,000,000冊まで収容出来る。
- 農科大学が出版したボレチンや教官の研究論文などを内外と交換している。

13. 学生への便宜, 文化活動

- 大学食堂, 社会補助, 学生寮, 医療サービス, 学生健康保険などがある。
- 教科書購入のむづかしい者にとっては, 農業中央図書館が貸出しの特別の便宜をはかる。
- 貸出金制度, 奨学金(月額150, 350, 700ソールの各ランク)をうけられ, 学科補助アルバイト制度ももうけている。1972年度にはこれらに1,158,558ソール計上された。
- 文化活動は盛んで, 映画週間, 大学演劇, コロ, 民族舞よう, 各種スポーツ大会があり内外の交流がある。

14. 土地建物

- リマ市から11kmのリマ-シェネギア道路に位置
- 面積は合計2,100,000m²で校舎74,000m², 農場その他が2,026,000m²である。
- 大学キャンプは旧キャンプと新キャンプに分れる。
- 旧キャンプの主な建物は, 学長, 副学長室, 大学会議サロン, 事務局, 大学院, 気象観測所, 運動場, パン工場, 脱穀場, 飼育場, 人工種畜場, とうもろこしプログラム, 牛乳プラント, マーケットなど。
- 新大学キャンプは農業中央図書館, 大学食堂, 事務局サービス部, 各アカデミック・プログラムの教官研究室, 学生実験実習室群, 講義室からなっている。これは1966年に第1期工事として完成したもの。
- 1974年10月の地震で建物に大きな被害が出た。現在復興中

15. 外部との交流

- 社会協力部(及び文書室)を通じて, ベル-の各大学及び外国の大学と密接な関係を保っている。国内機関, 国際機関, 外国政府技術協力局についても同様。
- 外国との関係では次のようなものがある。
 1. 米州機構汎米農業研究所, アマゾン地域プログラムの一環として家畜衛生, 土壌学について各国間プログラムを大学院教育で実施。
 2. フランスToulouse 電気水力高等研究所が教官の訓練に協力
 3. パリの高等農業研究所と学生交換
 4. アメリカUtah, Logan 大学と不毛環境に於ける人類の天然資源に関するプログラムの実施。
 5. 日本政府技術協力局が水産教育(漁業)強化の協力
 6. フォード, ロックフェラー財団による人材訓練/交流, 研究プログラム推進のための協力

7. まとまった協力プロジェクトとしてUNESCO, AID, FAOと
8. AID の協力で卒業学生訓練, 開発プログラム, 経済学教育, 社会学研究, 貸出用教科書及び図書, コンピュータ・センター充実
9. 教官の外国での教育には次の各国の協力を得ている。
フォード財団, ロックフェラー財団, A I D, ベルギー, 日本, フランス, オランダ, イギリス, 西独政府

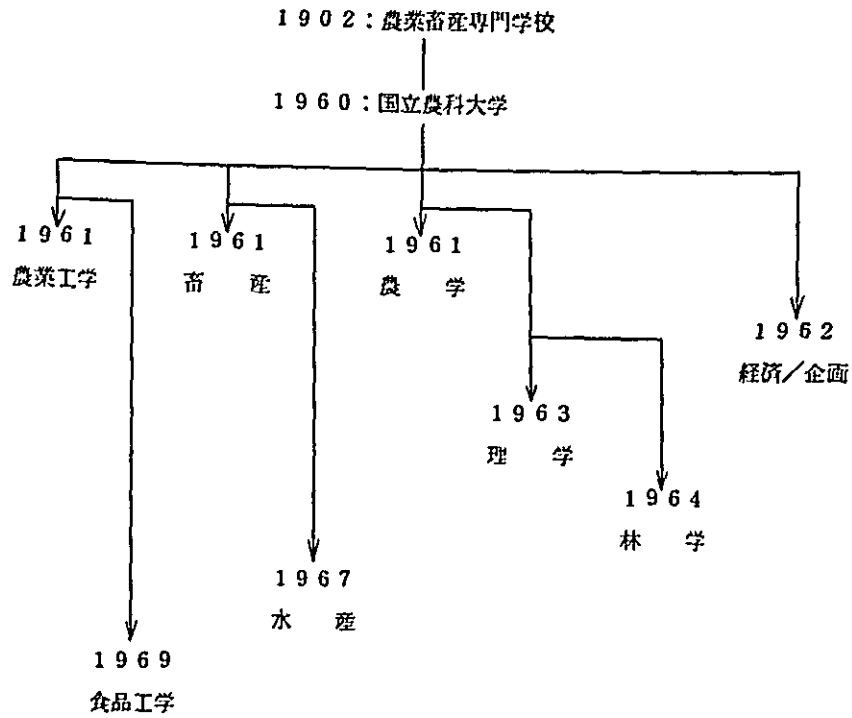
補足説明

- * 大学協議会 : 教授会に相当するもの, 学長, 副学長, 事務局8つの部長, アカデミック・プログラムの9つの長からなる。実施決定機関, 主として教授だが必ずしもそうである必要がない。
- * 社会協力部 : ベルーの大学の3大使命は教育, 研究, 社会協力であり, その中の社会協力について大学が社会へ貢献するプロジェクトを推進する。
- * アカデミック・プログラム : 学部に対応するもの, 所属学科を統轄し, 属する学科の参加のもとに, 称号, カリキュラムの決裁を行う。機構的に学科とは独立している。
- * 技師称号 : ラテン・アメリカ独特の称号

付 図 ・ 付 表

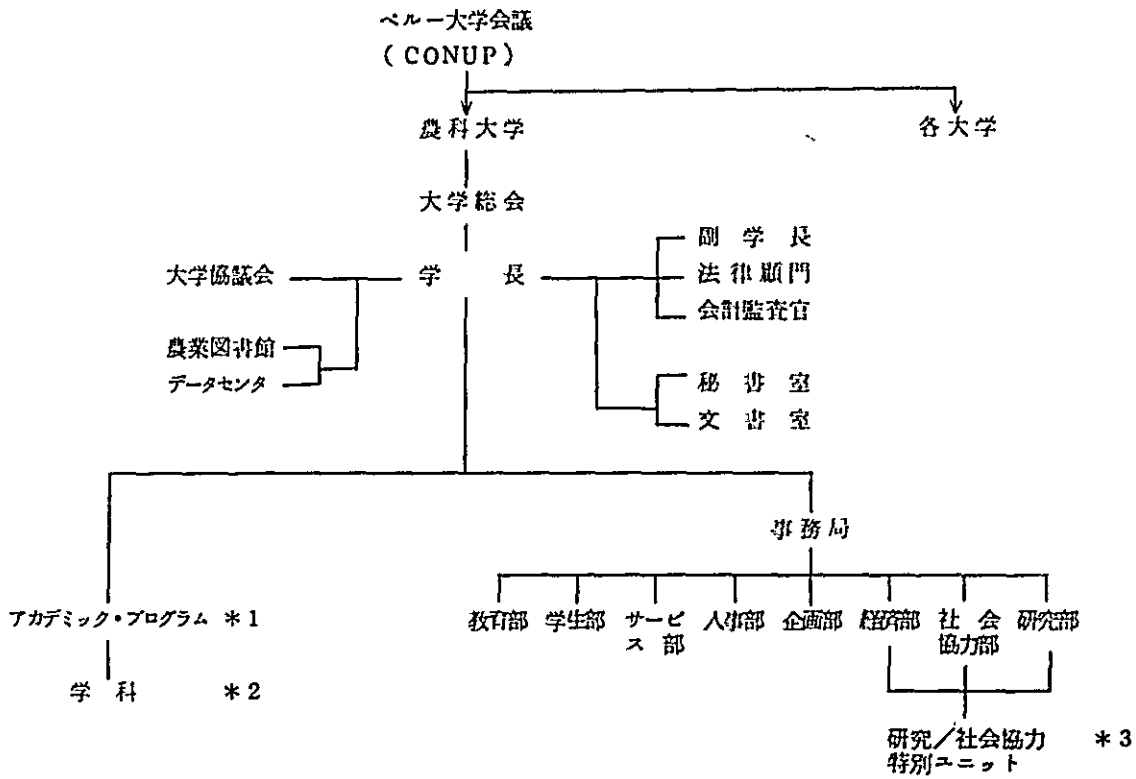
1	歴 史	125
2	組 織	126
3	学 生	127
3-1	: 進学者数(1972, 1973年度)	127
3-2	: 外国人留学生(1973年)	127
3-3	: 卒業者数(1905~1971年)	128
3-4	: 大学院(修士課程)	128
4	教 官(1973年度)	128
4-1	: カテゴリー	128
4-2	: 身 分	129
4-3	: 資 格	129
4-4	: 出 身	129
5	授与するタイトル	130
5-1	: アカデミック・プログラム	130
5-2	: 大学院	130
	参 考 文 献	130

1. 歴 史



年	事 項
1902	リマ市サンタ・ペアトリスに農業畜産専門学校創立 ベルギー技術ミッションにより基礎が作られた。 初代校長：Dr. Jorge Vanderghem
1933	現在のラ・モリナの地へ移転
1960	法令13417号により農科大学となる
1961	農学，畜産，農業工学の3学部で発足し教育開始
1962	経済・企画学部創設
1963	理学部が農学部より独立
1964	林学部
1967	水産学部が畜産学部より独立
1969	食品工学部が農業工学部より独立
1974/10	ペルーをおそった地震で建物に大きな被害が出た。

2. 組 織



*1, *2 アカデミック・プログラム, 学科

アカデミック・プログラム	学 科
経 済 / 企 画	人文, 経済/企画
理 学	数学, 統計, 物理/気象, 化学, 生物
農 学	土壌/地質, 園芸, 野菜生産, 植物衛生
農 業 工 学	農業機械, 水/土壌資源, 農村建設
畜 産	栄養, 家畜生産, 家畜衛生
林 産	林学, 林産管理
食 品 工 学	食品工学
水 産	水産技術, 養殖/海洋
大 学 院	

*3 研究/社会協力特別ユニット

農 場	飼 育 場	パイロット・プラント
試験農場 (FUNDO)	家畜飼育場	牛乳及乳製品
野菜 (HUERTO)	家畜治療設備	パン
樹木, 花試験栽培場	畜産加工実習場	大衆食品
トウモロコシ研究プログラム	畜産試験ユニット	水産
ヘルー特産果樹	養鶏	パルプ, 紙
土壌実験場	小型動物飼育場	
	畜産改良プログラム	

3. 学 生

3-1: 進学者数(1972年度, 1973年度)

アカデミック・プログラム	1972年度*	1973
経 済 / 企 画	94	303
理 学	66	183
農 業 工 学	329	472
農 業 工 学	207	373
畜 産	245	445
林 産	42	106
食 品 工 学	123	397
水 産	56	318
大 学 院	123	120
一 般 教 養	974	
そ の 他		95
合 計	2,259人	2,812人

* 父兄の職業, 月収

職 業	志 願 者 数	志 願 者 %	入 学 者 数	入 学 者 %
雇員, 農業, 職人	262	21.2	29	15.9
職員, 工場主, 専門職	969	78.7	154	84.1
合 計	1,231人	100%	183人	100%
そ の 他	55人		7人	
月 収				
5,000ソール以下	470	44.8	65	40.4
5,000~20,000	524	49.9	87	54.0
20,000~50,000	52	5.0	9	5.6
50,000 以上	4	0.4	-	-
合 計	1,050人	100%	161人	100%
そ の 他	236人		29人	

3-2: 外国人留学生(1973年度)

	国 名	数	国 名	数
アメリカ	アルゼンチン	1人	U S A	4人
	ボリビア	6	ガテマラ	2
	ブラジル	2	ホンデュラス	11
	キューバ	1	パナマ	7
	チリ	7	パラガイ	4
	エクアドル	8	ベネズエラ	27
ヨーロッパ	チエコ	2	オランダ	1
	スペイン	6	ハンガリア	1
	フランス	1	イタリア	1
アジヤ	韓 国	1		

合計: 93人

3-3: 卒業生数(1905~1971年)

アカデミック・プログラム		人数
経済/企画	経済学	88
	社会学	3
	教育学	69
理学	統計	15
	物理/気象	
	生物	12
	農業科学	1
農学		2,987
農業工学		234
畜産		370
林産		47
食品工学		82
水産		30
合計		3,938人

3-4: 大学院(修士課程)

専問*	タイトル 授与数	修了者数	1963~1973年 の合計	1973年 入学者数
通信	10	2	12	-
農業経済	30	53	83	26
農業生産	-	1	1	7
育種改良	8	47	55	13
昆虫	13	41	54	10
植物病理	10	11	21	8
農業工学	1	1	2	6
水/土壌資源	2	4	6	2
土壌	20	20	40	9
栄養	15	20	35	5
家畜生産	1	4	5	10
合計	110人	204人	314人	96人

* 通信は廃止

4. 教官(1973年度)

4-1: カテゴリー

カテゴリー	人数	%
教授	85	28
準教授	76	25
助教授	55	18
講師	24	8
契約教官	65	21
合計	305人	100%

4-2: 身分

身分	人数	%
常勤 { 専任	152	50
非専任 *1	56	18
非常勤	32	10
契約 *2	65	22
合計	305人	100%

*1 週40時間のみ拘束

*2 常勤教官資格に達しないもの

4-3: 資格

アカデミック・タイトル	身分	人数
PHD (外国で取得)	常勤	42
	契約	1
	外国人教官	4
博士 (国内で取得)		10
Master	常勤	77
	契約	9
	外国人教官	1
技師		108
合計		252人

4-4: 出身

ペルー人

大学名	常勤/非常勤	契約	人数
農科大学	168	38	206
サンマルコス大学	42	12	54
工科大学	15	10	25
カエタノ・エレディア医大		1	1
カトリック大学		1	1
サン・アントニオ・アバド大学		1	1
ピウラ技術大学	1		1
美術学校	1		1
合計	227人	60人	290人

外国人

国名			人数
アメリカ	2	4	6
フランス	1	1	2
アルゼンチン	4		4
日本	1		1
ユーゴスラビア	1		1
ポリビア	1		1
ブラジル	1		1
チリー	1		1
ウルグアイ	1		1
合計	13人	5人	18人

5. 授与するタイトル

5-1: アカデミック・プログラム

アカデミック・プログラム	学 士	技 師
経済/企画	経済学, 統計学	経済学, 統計技師
理 学	気象学, 生物学	気象学, 生物学
農 学	農 学	農 学 技 師
農 業 工 学	農 業 工 学	農 業 工 学 技 師
畜 産	畜 産 学	畜 産 技 師
林 産	林 学	林 学 技 師
食 品 工 学	食 品 工 学	食 品 工 学 技 師
水 産	水産技術, 養殖学	水 産 技 師

5-2: 大学院

修 士	
農 業 経 済 学	農 業 工 学
農 業 生 産 学	水/土 壌 資 源
植 物 改 良 学	土 壌 学
植 物 病 理 学	栄 養 学
昆 虫 学	家 畜 生 産 学

参 考 文 献

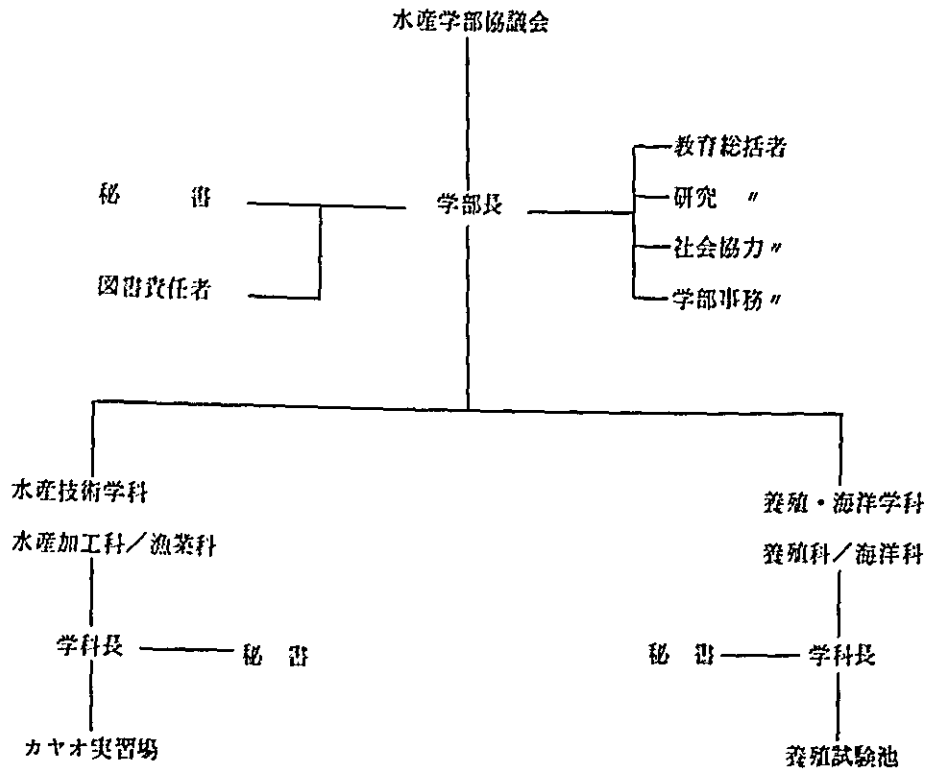
1. Universidad Nacional Agraria. 1973. Informe Institucional UNA 73
2. " . 1964. Ley Universitaria Nº 13417
3. Diario Oficial "EL PERUANO": 1969. " Nº 17437
4. Universidad Nacional Agraria. 1971. Disposiciones Reglamentarias

付 録 Ⅱ

水 産 学 部 概 要

1 組 織	133
2 教 官	133
2-1 : 水産技術学科	133
2-2 : 養殖・海洋学科	134
3 カリキュラム	135
3-1 : 水産技術学科, 水産加工科	135
3-2 : 養殖・海洋学科	136
4 研究実績	137
5 建 物	137
5-1 : 教官室, 実験室, 事務室概要	137
5-2 : 教官室, 実験室, 事務室詳細	138

1. 組織



2. 教 官

水産学部長 : Ing^o José Ducato B.

2-1: 水産技術学科

学科長 : Ing^o Roberto Shirasaka

教授

Ing^o José Ducato B. 常勤専任 食糧技術学, 栄養学

準教授

Ing^o. Julia Arakaki de " 水産加工学, 生物化学

Shirasaka

Dra. Julia Olórtégui de " 水産微生物学

Jordán

助教授

Ing^o Roberto Shirasaka " 漁業計測器学, 航海・運用学

Biól. Víctor Paredes " 漁具・漁法学

講 師

Br. Alejandro Yamasaki	常 勤 非 專 任	水産資源学
契約教官		
Q. F. Cira Caballero	"	薬学, 生物化学
Br. César Pizardi	"	品質管理
Ing ^o Angel Perez	非 常 勤	水産加工学

2-2 : 養殖・海洋学科

学科長 : Ing^o Víctor Venturi

準教授

Dr. Enrique Vinatea	常 勤 專 任	海洋生物学, 養殖学
助教授		
Ing ^o Víctor Venturi	"	養殖学
Biól. Afranio Livia	"	海洋生物学
Biól. Raúl Mayta	"	"

契約教官

Ing ^o Julio Moscoso	常 勤 非 專 任	養殖学
Ing ^o Hugo Nava	"	"
Biól. Victoria Paredes	"	魚類病理学
M. V. Lorenzo Ruiz	"	発生学
M. Sc. Eugenio Trujillo	"	海洋生物学

3. カリキュラム

3-1: 水産技術学科・水産加工科

<u>1学期</u> 代数学 I 4 一般化学・無機化学 4 スペイン語 I 3 生物学 I 4 ベルーの天然資源 4 <hr/> 19	<u>2学期</u> 解析学 I 4 有機化学 4 水産学入門 3 図学 3 分析化学 4 論文作成要領 2 <hr/> 20
<u>3学期</u> 物理学 I 4 解析学 II 4 水産資源学 I 4 技術製図 2 生物化学 I 4 # 実験 1 <hr/> 19	<u>4学期</u> 熱力学 I 3 物理学 II 4 解析学 III 4 物理化学 4 一般統計学 4 <hr/> 19
<u>5学期</u> 高等解析学 I 4 水産化学 3 水産微生物学 I 4 社会学入門 4 熱力学 II 3 水産工業機械学 I 4 <hr/> 22	<u>6学期</u> 回路及び電気機器学 4 水産微生物学 II 4 水産加工学 I 3 食糧化学 I 4 栄養学 I 4 <hr/> 19
<u>7学期</u> 水産工業機械学 II 3 食糧工学 II 4 # III 4 水産工業冷蔵学 3 海洋気象学 3 経済原論 I 4 <hr/> 21	<u>8学期</u> 水産加工学 II 4 # III 4 魚粉学 4 経済原論 II 4 会計学原論 3 ベルー文化の発達 3 <hr/> 22
<u>9学期</u> 魚油学及びベルー固有の水産加工品 以外の加工品 3 一般海洋学 4 工場設計論 4 水産会社計画論 3 選択 7 <hr/> 21	<u>10学期</u> 漁船及び漁具学 4 水産会社計画論 3 水産製品検査及び品質管理 3 特別研究 2 選択 6 <hr/> 18

3-2: 養殖・海洋学科

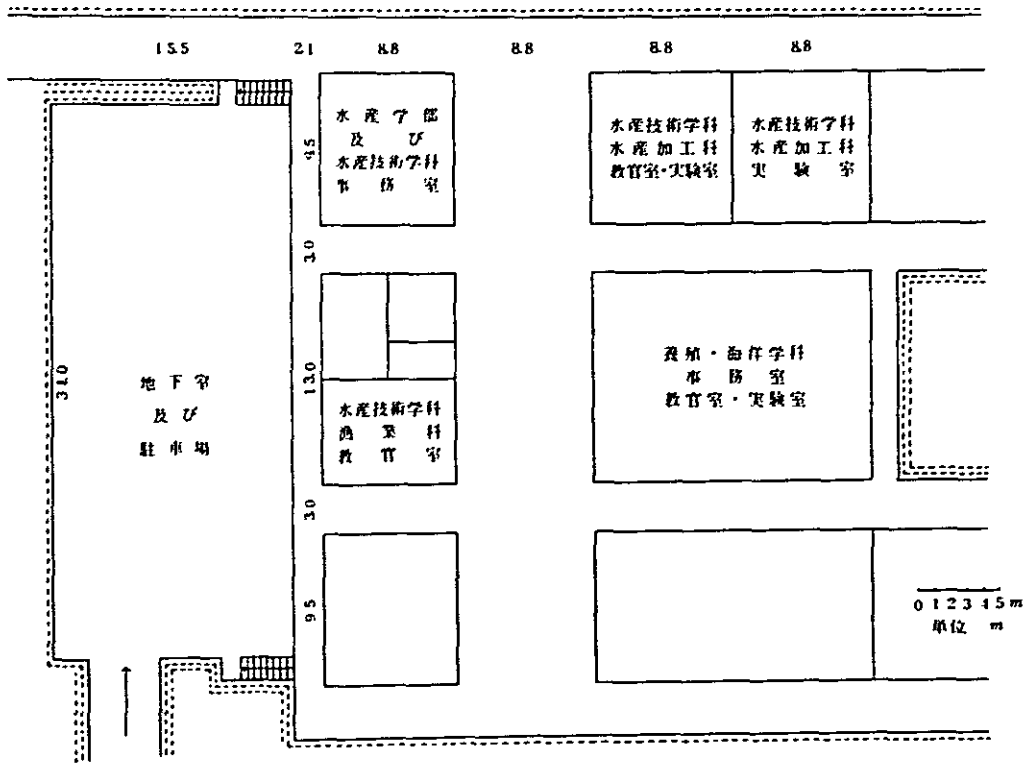
<p>1 学期</p> <p>代数学 I 4</p> <p>一般化学・無機化学 4</p> <p>スペイン語 I 3</p> <p>生物学 I 4</p> <p>ペルーの天然資源 4</p> <hr/> <p>19</p>	<p>2 学期</p> <p>解析学 I 4</p> <p>有機化学 4</p> <p>社会学入門 4</p> <p>経済原論 I 4</p> <p>分析化学 4</p> <hr/> <p>20</p>
<p>3 学期</p> <p>解析学 II 4</p> <p>物理学 I 4</p> <p>経済原論 II 4</p> <p>製図一般 1</p> <p>水産学入門 3</p> <p>会計学原論 3</p> <hr/> <p>19</p>	<p>4 学期</p> <p>物理学 II 4</p> <p>ペルー文化の発達 3</p> <p>論文作成要領 2</p> <p>図学 3</p> <p>一般統計学 4</p> <p>選択 4</p> <hr/> <p>19</p>
<p>5 学期</p> <p>物理化学 I 4</p> <p>水産資源学 I 4</p> <p>研究のための統計学 I 4</p> <p>海洋気象学 3</p> <p>技術製図 2</p> <p>選択 4</p> <hr/> <p>21</p>	<p>6 学期</p> <p>魚類学 4</p> <p>生物化学 I 3</p> <p> - 実験 1</p> <p>水産資源学 II 3</p> <p>一般海洋学 4</p> <p>地質学 3</p> <p>選択 3</p> <hr/> <p>21</p>
<p>7 学期</p> <p>遺伝学一般 4</p> <p>水産微生物学 4</p> <p>陸水学 3</p> <p>農村建設学 4</p> <p>栄養学 I 4</p> <hr/> <p>19</p>	<p>8 学期</p> <p>飼料学 3</p> <p>測量学 I 3</p> <p>養魚発生学 3</p> <p>養殖学 I 4</p> <p>水質生態学 4</p> <p>養魚生理学 3</p> <hr/> <p>20</p>
<p>9 学期</p> <p>養殖学 II 4</p> <p>漁船及び漁具学 4</p> <p>管理原論 3</p> <p>水産会社計画論 3</p> <p>水産化学 3</p> <p>選択 4</p> <hr/> <p>21</p>	<p>10 学期</p> <p>養殖学 III 4</p> <p>養殖環境調整学 4</p> <p>魚類病理学一般 4</p> <p>特別研究 2</p> <p>選択 6</p> <hr/> <p>20</p>

4. 研究実績

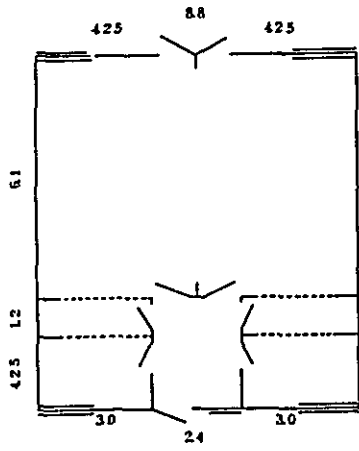
内 容	年	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	合 計
1	ペーパー又は外国の学術誌への投稿	11	5	2	2	7	5	3	2	6		9	52
2	個別水産科学・技術論文		1			2	1	3	2	2	7	6	24
3	配布用インフ・ノーション	2	9	13	1	6	5	5	2	4	4	3	54
合 計		13	15	15	3	15	11	11	6	12	11	18	130

5. 建 物

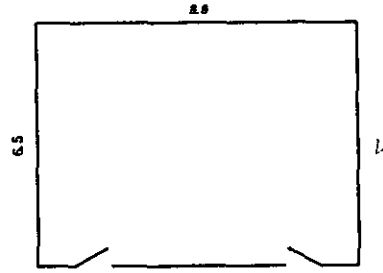
5-1: 教官室, 実験室, 事務室概要



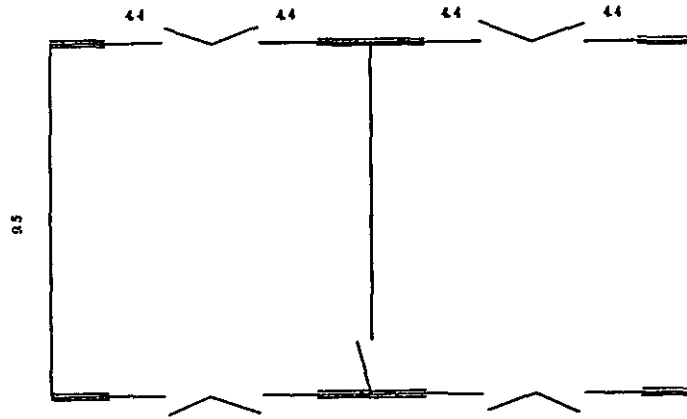
5-2: 教官室, 實驗室, 事務室詳細



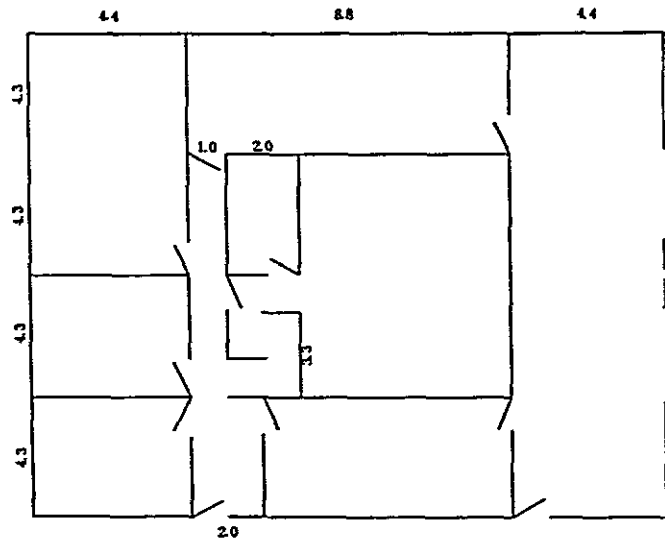
水産学部及び水産技術学科事務室



水産技術学科(漁業科)教官室



水産技術学科(水産加工科)教官室, 実験室



水産技術学科事務室, 教官室, 実験室

