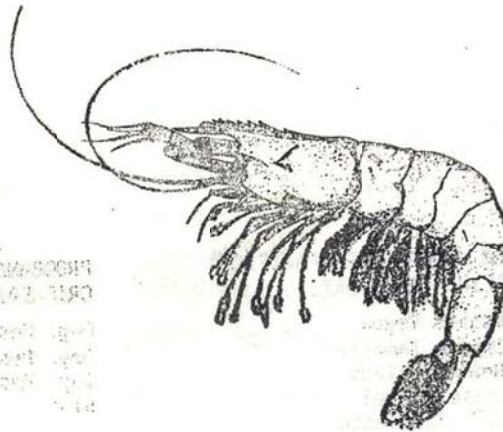


INSTITUTO NACIONAL DE ENALTALAN PESCA

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN PESQUERA DE MAZATLAN, SINALOA.

" DICTAMEN TECNICO PARA DAR POR CONCLUIDO EL PERIODO DE VEDA EN AGUAS DE ALTAMAR DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DEL PACIFICO MEXICANO E INICIAR LA TEMPORADA DE PESCA 1989 - 1990 "



avo.

Septiembre 1989.

PROGRAMA CAMARON DEL PACIFICO
CRIP-MAZATLAN.

M.en C. Luis Fueyo Mac Donald
Biól. Darío Chavez Herrera
Biól. Anatolio Hernández C.
Biól. Víctor I. González G.
Biól. Israel Salazar Navarro
Biól. Carmen Acosta Castañeda
Ing. Angel E. Gonzalez
Tec. Marco Antonio Osuna B.
Tec. Mauro Pérez Navarro
Tec. Ezequiel Sandoval Rodriguez
Tec. Francisco Raygoza Peraza
Tec. Alejandro S. Tomé V.

PROGRAMA CAMARON DEL PACIFICO.
CRIP-GUAYMAS.

Ing. Javier Valverde
Tec. Angel Godínez
Tec. Francisco Mendez
Tec. Fausto Paredes
Tec. Celio Cervantes
Tec. Francisco Juárez
Biól. Gabriela Montemayor
T.P. Miguel Angel Márquez
C. Carlos Alvarado.

PROGRAMA CAMARON DEL PACIFICO
CRIP-SALINA CRUZ, OAX.

Biól. Isaias Reyna
Tec. Isidro Tamariz
C. Genaro Oyiedo
C. Isaac Manuel
C. Saúl Sarmiento
C. Herlindo Ramírez
C. Andres Castillo.

'avo.

PROGRAMA CAMARON DEL PACIFICO
CRIP-BAJA CALIFORNIA SUR.

Ing. Pesq. José de J. Gallo R.
Ing. Pesq. Adauto Flores S.
Ing. Pesq. Fco. Javier Guerrero.
Biól. Juan A. García B.

CONTENIDO

P a g.

I.	P R E S E N T A C I O N .
II.	I N T R O D U C C I O N .
III.	TEMPORADA 1988/1989.
IV.	ANTECEDENTES DE REGULACION.
V.	METODOLOGIA
VI.	CONDICIONES CLIMATICAS.
VII.	EVOLUCION DEL RECURSO DURANTE LA VE DA POR ESTADO.
	- Reproducción
	- Crecimiento
	- Incidencia Postlarval
	- Reclutamiento
VIII.	TALLAS DOMINANTES.
IX.	DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA
	- Principales áreas de concentración del recurso.
	- Composición por especie
	- Composición por especie por zona
	- Recuperación de las poblaciones
	- Rendimientos de pesca
X.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.
XI.	A N E X O S .

PRESENTACION

El presente dictamen integra la información científico-técnica acopiada durante los muestreos de altamar en el Pacífico Mexicano. En esta ocasión se realizaron 4 viajes de prospección para cada una de las áreas de estudio identificados por el Instituto Nacional de la Pesca, las cuales fueron trabajadas según el siguiente calendario:

I. SONORA.

<u>ZONA 10</u>	<u>FECHA</u>	<u>EMBARCACION</u>	<u>COOPERATIVA</u>
Sn. Luis Gonzaga, BC-Nte. de Isla Tiburón, Son.	10.-8 Junio	Poza I	Dorados de Villa
	10.-8 Julio	Jim-Jim I	Me z d e.
	4 -11 Ago.	Jim-Jim I	Me z d e.
	30 Ago-06 Sep.	Jim-Jim I	Me z d e.

ZONA 20

<u>ZONA 20</u>	<u>FECHA</u>	<u>EMBARCACION</u>	<u>COOPERATIVA</u>
Norte de Isla Tiburón, Son. Pta. Ahome, Sin.	10.-8 Junio	Carolina	Progresista Sonorense.
	26 Jun-06 Jul	Carolina	Idem.
	02-10 Ago.	Carolina	Idem.
	28 Ago-04 Sep.	Carolina	Idem.

ZONA 30

<u>ZONA 30</u>	<u>FECHA</u>	<u>EMBARCACION</u>	<u>COOPERATIVA</u>
Pta. Ahome, Sin.-Río Sn. Lorenzo, Sin.	22-26 de May.	Juan de la Barrera.	Pescadores del Pto. de Topolo bampo.
	26-30 de Jun.	Chelelo	Pesc. Unidos de la Brecha.
	24-28 de Jul.	12 de Dic. I	12 de Dic.
	28 Ago-03 Sep.	ITMAR-1	ITMAR-Mazatlán.

ZONA 40

<u>ZONA 40</u>	<u>FECHA</u>	<u>EMBARCACION</u>	<u>COOPERATIVA</u>
Río Sn. Lorenzo, Sin.-Canal de Cuautla, Nay.	22-26 de May.	Teacapan I	Joaquin Garanda
	26-30 de Jun.	Wendy	Conquista Social.
	24-28 de Jul.	Andres	Mazatlecos
	28 Ago-03 Sep.	21 de Ago. VI	21 de Agosto

ZONA 50

<u>ZONA 50</u>	<u>FECHA</u>	<u>EMBARCACION</u>	<u>COOPERATIVA</u>
La Paz, BCS-Sebastian Vizcaino.	27 May-03 Jun.	Cantera I	Sn. Francisco.
	27 Jun-04 Jul.	Pto. Angel I	Rfo Suchiate

5 - 10 Ago.	Ventosa VII	Ba. La Ven- tosa.
90 Ago-07 Sep.	Acapulco VI	Oaxaqueña.
ZONA 60		
Canal de Cuautla, Nay.	Pta.	
Mita, Nay.		
27 May. 03 Jun.	Marsep XV	Set-Mar-Sn. Blas.
26-29 Jun.	Chevito	Pta. Mita.
05 - 10 Ago.	Martin Porres	
28-31 Agosto	III.	La Perla.
	FIPECO 140	Ptaya del Borrogo.
ZONA 90		
Punta Chihehua, Pto. Máde- ro, Chiapas.		

Los datos recopilados fueron procesados por el personal científico de los Centros Regionales de Investigación Pesquera del Instituto Nacional de la Pesca en Guaymas, Son; La Paz, B.C.S; Mazatlán, - Sin; y Salina Cruz, Oax. Los análisis practicados tienden a caracterizar para cada zona el estado que guardan las poblaciones de las 4 especies comerciales de camarón más importantes en el Pacífico Mexicano, a saber, camarón blanco *Penaeus vannamei*; camarón azul, *Penaeus stylirostris*; camarón café, *Penaeus californiensis*; camarón cristal, *Penaeus brevisrostris*. Para fines de registro y análisis posterior se recuperó información de otras especies de camarón de menor importancia comercial, entre otras, camarón botallón, *Xiphopenaeus riveti*; camarón roca o japonés, *Sicyonis* sp; camarón Titi o rosado, *Trachypenaeus* sp. Asimismo, la participación de la escama en la captura se cuantificó, para conocer la composición y la abundancia de los peces demersales (finos- y no finos) en la zona de arrastre camaronero.

El interés fundamental de la Secretaría de Pesca, con la evaluación practicada por el INP, consiste en evaluar técnicamente los resultados y las consecuencias de las medidas administrativas adoptadas sobre las poblaciones del crustáceo y establecer estrategias para su adecuada administración y aprovechamiento racional de los recursos naturales oceánicos.

El trabajo realizado por los investigadores y técnicos del INP se hizo a bordo de las embarcaciones camaroneras de la flota comercial de las Federaciones Regionales de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera en Salina Cruz, Oax; San Blas, Nay; Mazatlán, Sin; Topolobampo, Sin; Guaymas, Son; Puerto Peñasco, Son. y La Paz, B.C.S.- Resulta invaluable el apoyo brindado por los cooperativistas para el buen desarrollo de los trabajos de muestreo.

El estudio que se presenta a continuación pretende ser el sopor

te técnico para la adopción de las medidas administrativas que tengan que adoptar conjuntamente la Secretaría de Pesca y la Secretaría de - Desarrollo Urbano y Ecología para aprovechar racionalmente el recurso camarón por las sociedades cooperativas autorizadas. A la vez, el - INP pretende entregar información objetiva y actualizada a los pescadores que disfrutan de concesiones de pesca para explotar el camarón en el litoral del Pacífico, a fin de que puedan optimizar su proceso de trabajo, valorizar la producción y aprovechar la información técnica para racionalizar y modernizar el proceso de operación de la flota.

El INP continuará con el monitoreo permanente de las poblaciones de camarón una vez iniciada la temporada de pesca. La Dirección General del INP espera que la información proporcionada sea de gran utilidad para los pescadores cooperativistas de México y através de ellos para toda la Nación.

INTRODUCCIÓN

La presente temporada de veda de camarón en el Pacífico mexicano cobró gran importancia por el contexto en el que se desarrolló. Una veda temprana motivada por una reducción drástica en el tamaño de las poblaciones de 2 de las 4 más importantes especies comerciales: camarón blanco y camarón azul. Fenómenos climáticos de corto plazo afectaron el período reproductivo de estas dos especies, reflejándose en un reducido número de organismos adultos que maduraban y reproducían, lo que afectó determinante la incidencia postlarval. La primera fase del ciclo de vida de estas 2 especies en las lagunas costeras tampoco encontraron condiciones óptimas para la sobrevivencia, el crecimiento y el desarrollo, en virtud de los bajos volúmenes de agua en los cuerpos interiores (lagunas, esteros, marismas inundables, etc.), ello provocado por precipitaciones tardías y escasas. El fenómeno se resintió en el Noroeste de México, desde Nayarit hasta Sonora, incluido el Golfo de California, mas no así en el Pacífico sur en el Golfo de Tehuantepec.

Este fenómeno conocido en el ambiente científico como "La Niña" o "Antiniño" se presentó desde mayo de 1988 y se prolongó hasta el mes de abril de 1989 cuando se empezó a relajar. Este factor climático incidió negativamente en ambas pesquerías del camarón, en aguas protegidas y altamar, respectivamente, las cuales se encuentran sumamente presionadas por el enorme esfuerzo pesquero que se ejerce sobre el recurso. Existe una saturación de pescadores en aguas protegidas y la flota camaronera de altamar se encuentra sobredimensionada en un 38% aproximadamente.

En estas condiciones biológico-naturales adversas los factores político-sociales cobraron relevancia, en virtud de que una mala temporada de pesca alteró los ánimos del cooperativismo pesquero, quien arremetió fuertemente contra el "changuerismo" o pesca ilegal y furtiva del camarón aún en veda, en defensa del recurso camarón como fuente de trabajo y bienestar para el pescador y su familia.

La Secretaría de Pesca, desde enero de 1989, en base a la información proporcionada por el INP, instrumentó una estrategia administrativa tendiente a recuperar los niveles perdidos por las poblaciones comerciales del camarón en el Pacífico Mexicano. El programa incluyó entre otras actividades:

La regularización del esfuerzo pesquero: certificación de padrones de socios, registro de embarcaciones menores y artes de pesca ribereña, evaluación de la flota de embarcaciones mayores, censo actualizado de la misma y cuantificación y calificación de los equipos de pesca.

Evaluación de actividades de las sociedades cooperativas y depuración, en su caso.

- Operativo permanente de inspección y vigilancia para combatir frontalmente la captura ilegal del camarón, sobre todo en el periodo reproductivo del crustáceo.
- Reuniones periódicas de las autoridades de la Secretaría de Pesca con los dirigentes de las Federaciones de Cooperativas de la Industria Pesquera para evaluar el operativo de inspección y vigilancia y el programa de regularización del sector pesquero.
- Establecimiento de la veda en aguas protegidas y simultáneamente la veda de profundidad entre 0 y 10 brazas en el litoral del pacífico a partir del 10. de marzo.
- Establecimiento de la veda en altamar en el litoral del Pacífico a partir del 10. de mayo.
- Identificación y registro de las embarcaciones menores - que se instrumentaron a través de las Delegaciones Federales de Pesca. A su vez el INP y dentro del mismo programa intensificó:
- El programa permanente de monitoreo y evaluación biológica del recurso camarón en aguas protegidas y altamar.
- El programa de evaluación de incidencia postlarval en lagunas costeras del pacífico mexicano.
- El monitoreo de los parámetros oceanográficos que caracterizan las distintas masas de agua en el Pacífico y que son determinantes para la dinámica del recurso.
- La evaluación y determinación de la selectividad de las artes de pesca camaroneras utilizadas en aguas protegidas y altamar a fin de recomendar luz de malla.
- Evaluación de la biomasa y determinación de los niveles de recuperación de las poblaciones de camarón blanco y azul.
- Determinación de la máxima potencia permisible en el uso de motores fuera de borda en la pesca ribereña.
- Planes reguladores del ordenamiento costero para fijar - objetivos y metas del aprovechamiento racional de los recursos naturales a fin de hacer compatibles entre sí y con el equilibrio ecológico las actividades productivas en la franja costera: agricultura, ganadería, acuacultura y pesca; se fijan en ellos las zonas de reserva y protección de recursos naturales vulnerables.

Todas las actividades tienen un mismo propósito: recuperar el recurso pesquero y establecer estrategias administrativas claras, pre

casas, transparentes y técnicamente bien fundadas para el aprovechamiento racional y socialmente útil de los recursos pesqueros del País.

III TEMPORADA CAMARONERA 1988/1989.

Dadas las características climáticas que prevalecieron durante el verano 1988 (aspecto que se analiza adelante) los volúmenes de captura en el litoral del pacífico disminuyeron sensiblemente, excepto en Oaxaca, donde el traslado de la flota de Mazatlán y Guaymas hacia esa zona contribuyó a incrementar el esfuerzo pesquero y por ende el volumen de captura en una región no tan presionada como el litoral del noroeste del País. En la tabla siguiente se observa la evolución de la captura en las últimas 4 temporadas de pesca:

Cuadro 1

PRODUCCION DE CAMARON DE EXPORTACION EN LOS PRINCIPALES PUERTOS DEL LITORAL DEL PACIFICO MEXICANO.

(Camarón sin cabeza)

PUERTO	T E M P O R A D A				
(TONELADAS)	1988/89	1987/88	1986/87	1985/86	
Salina Cruz, Oax.	808.6	847.2	1008.7	1518.7	
Mazatlán, Sin.	3083	4619	3353	4410	
Guaymas, Son.	3160.7	3956	4972.5	4136.1	

La temporada de pesca 88/89, inició desde un principio con bajos rendimientos: la flota camaronera de Mazatlán reportó para el primer viaje un promedio de 4.8 ton/barco mientras que durante la temporada 87/88 reportaron un rendimiento de 6.6 ton/barco; para el segundo viaje reportaron 2.5 ton/barco mientras que la temporada 87/88 registró 4.1 ton./barco; a partir de enero la caída en los rendimientos es drástica para apenas reportar en el último viaje 0.54 ton/barco comparado con un rendimiento de 1.1 ton/barco en 87/88.

En estas condiciones resultaba claro que el tamaño de la población se había reducido sensiblemente y si identificábamos la composición de la captura por especie nos íbamos a dar cuenta que las poblaciones de camarón blanco y azul estaban prácticamente ausentes (cuadro 2). Por ello se implantó tempranamente la veda en aguas protegidas y a la par se implantó una veda de profundidad de 0 a 10 brazas en altamar para proteger los organismos jóvenes que se reclutaban a la ribera costera y no fueron capturados por la flota en ese momento. La hipótesis, que se comprueba más tarde en los muestreos de verano como cierta, consistía en la afirmación de que había que contar con una población mínima de reproductores para enfrentar el período reproductivo de verano de 1989. Debido a que ha sido demos-

trado que las poblaciones de camarón no son densodependientes, se confiaba en el hecho de que con un volumen mínimo razonable de reproductores si las condiciones climáticas no eran desfavorables se podría enfrentar con éxito el desove y ligado a una buena precipitación se podría favorecer la sobrevivencia postlarval, sobretodo del camarón blanco y en menor grado la del camarón azul, que nos permitiera la recuperación de la población. Ello exigió más que nunca una estricta vigilancia de la ribera costera y de las lagunas costeras para impedir la captura ilegal de reproductores o el saqueo ilegal de juveniles en crecimiento en las aguas interiores.

Cuadro 2

COMPOSICIÓN DE LA CAPTURA POR ESPECIE LITORAL DE SINALOA.

(%)

ESPECIE	MES	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.
I. Zona norte.								
Azul		18	21	14	25	15	17	1
Blanco		12	8	6	9	5	6	2
Café		80	71	77	62	76	55	94
Cristal		-	-	3	4	4	22	2
II. Zona Sur.								
Azul		38	23	13	9	5	12	s
Blanco		52	41	45	22	17	24	i
Café		10	35	37	42	38	24	n
Cristal		-	-	5	27	40	40	pesca

Fuente: CRIP-Mazatlán, muestreo en planta.

Es interesante observar la presencia de camarón cristal en la franja costera del norte de Sinaloa durante el mes de marzo y desde enero en la zona sur; esta especie, más adaptada a las profundidades mayores a 40 brazas, en donde las temperaturas son más bajas, se aproxima a la costa al encontrar en aguas someras (fenómeno asociado a la presencia de "La Niña") condiciones de hábitat similares a su hábitat natural. De ahí que se incremente la participación de esta especie en el total de la captura la cual ocupa el espacio ecológico de las especies eurhalinas ausentes. El mismo fenómeno se observa en el Golfo de Tehuantepec como se puede visualizar en el cuadro 3.

Cuadro 3

COMPOSICION DE LA CAPTURA POR ESPECIE GOLFO DE TEHUANTEPEC

ESPECIE	MES	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.
A z u l		-	-	-	2	1	2	3
Blanco		-	-	73	78	43	46	34
Café		-	-	2	4	6	24	21
Cristal		-	-	25	16	50	28	42

Fuente: CRIP-Mazatlán.

* Datos ausentes debido a que la flota del noroeste no se ha desplazado al Istmo de Tehuantepec.

En las zonas tradicionales de pesca en la península de Baja - California los rendimientos de captura son bajos razón por la cual la flota no incursiona masivamente a esta área de pesca. Las embarcaciones que llegan a operar en esta área de pesca no encuentran camarón - blanco y azul, solo café en tallas modales de 100 mm, 95 mm y 110 mm. (camarón sin cabeza) en noviembre, enero y marzo respectivamente.

Cuadro 4

COMPOSICION DE LA CAPTURA POR ESPECIE BAJA CALIFORNIA SUR.

(%)

ESPECIE	MES	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.
Azul		-	-	-	-	-	-	-
Blanco		-	-	-	-	-	-	-
Café		-	100	-	100	-	100	-
Cristal		-	-	-	-	-	-	-

Fuente: CRIP-Mazatlán, muestreo en planta.

La flota camaronera busca por todo el litoral las áreas donde las concentraciones del recurso ofrezcan mayores rendimientos, la disminución en las capturas es generalizada, el reclutamiento de ejemplares a la pesquería durante el verano-otoño de 1988 fue pobre. Por tal

motivo la flota de Sinaloa busca el camarón en el litoral del Estado los primeros meses de la temporada (octubre, noviembre y parte de diciembre); incursionan algunos barcos en la Baja California durante noviembre y no encuentran recurso y se inicia un desplazamiento temprano (diciembre) hacia el Istmo de Tehuantepec, el cual crece en el mes de febrero para disminuir drásticamente en marzo por bajos rendimientos. (cuadro 5). La caída en la producción fue inminente desde el mes de diciembre (cuadro 6).

Cuadro 5

DESPLAZAMIENTO DE LA FLOTA CAMARONERA DE MAZATLÁN EN EL LITORAL DEL PACÍFICO.

Temporada 88/89

(%)

M E S	ZONA	SINALOA NORTE	SINALOA SUR	ISTMO TEHUANTEPEC	BAJA CALIF. SUR.
Octubre		50	50		
Nov.		75	23	2.0	-
Dic.		45	45	10	-
Ene.		29	50	4	17
Feb.		25	36	39	-
Mar.		37	24	2	37
Abr.		68	32	-	-

Fuente: CRIP-Mazatlán, muestreo en planta.

Cuadro 6

RENDIMIENTO PRODUCTIVO DIARIO PROMEDIO/FLOTA SINALOA.

(Kg./día).

M E S	ZONA	SINALOA NORTE	SINALOA SUR	BAJA CALIF. SUR.	ISTMO DE TEHUANTEPEC.
Octubre		253.3	246.9	-	-
Noviembre		164.2	166.5	56.3	-
Diciembre		59.5	60.2	-	97.2
Enero		34.3	36.4	25.3	65.3
Febrero		30.8	28.5	-	41.5
Marzo		24.5	15.1	25.9	21.5
Abril		42.3	-	-	17.5

En relación a la madurez gonadal de las hembras de camarón de las 4 principales especies comerciales en el litoral del pacífico, las

2 especies eurihalinas (camarón azul y blanco) mantienen al grueso de la población en los estadios inmaduros o en desarrollo, para iniciar el proceso de maduración y desove durante el mes de abril para el camarón azul (norte de Sinaloa) y el blanco se registrará el pico del desove ya entrada la veda como se mostrará más adelante con los resultados del muestreo. Cabe constatar, una vez más, que mientras en las latitudes en donde se registra camarón blanco en los litorales de Nayarit y Sinaloa muy pocos organismos se encuentran en período reproductivo (excepto un desove parcial registrado para el mes de octubre al norte de Sinaloa), en Oaxaca y Chiapas registran organismos desovando (entre el 10 y el 40% de la población) desde el mes de enero; ello es íntimamente asociado a condiciones climáticas más estables en donde las masas de agua mantienen temperatura, salinidad, oxígeno disuelto en márgenes de variación estrechos. Cabría entonces corroborar el nivel de fluctuación estacional de la productividad primaria y los nutrientes para conocer los rangos de variación en estos importantes indicadores. (cuadros 7)

Cuadro 7

COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LA MADUREZ SEXUAL DE HEMBRAS DE CAMARÓN EN EL LITORAL DEL PACÍFICO

REGION Y M E S	AZUL				BLANCO				CAFE				CRISTAL			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I. Sinaloa Norte.																
Octubre 97	3	-	-	-	27	36	36	-	26	43	31	-	-	-	-	-
Noviembre 92	7	1	-	-	80	19	1	-	19	29	51	1	4	5	85	-
Diciembre 90	10	-	-	-	87	12	1	-	37	31	30	2	5	31	61	3
Enero 80	20	-	-	-	99	1	-	-	66	25	6	3	7	19	66	8
Febrero 78	20	-	2	100	-	-	-	-	61	29	7	3	1	23	76	-
Marzo 26	61	12	1	92	7	1	0	42	29	28	1	3	3	27	70	-
Abril 1	51	42	6	70	23	6	1	31	20	46	3	3	13	82	1	-
II. Sinaloa Sur.																
Octubre 98	2	-	-	-	75	23	2	-	11	38	51	-	-	-	-	-
Noviembre 96	4	-	-	-	81	18	1	-	8	31	60	1	-	-	100	-
Diciembre 93	7	-	-	-	90	10	-	-	21	30	46	3	-	27	72	1
Enero 70	27	3	-	-	97	3	-	-	37	28	29	6	-	-	-	-
Febrero 40	55	5	-	-	95	5	-	-	34	34	29	3	3	40	51	6
Marzo 11	78	9	2	92	6	2	-	33	31	36	-	2	29	67	2	-
Abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25	74	-
III. Istmo de Tehuantepec																
Octubre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noviembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diciembre	-	-	-	-	99	1	-	-	36	5	59	-	2	14	84	-
Enero	-	-	-	-	77	13	10	-	30	6	58	6	4	13	83	-

Febrero	-	-	-	-	50	33	16	1	22	34	40	4	3	23	73	1
Marzo	-	-	-	-	35	41	23	1	36	25	38	1	3	23	74	-
Abril	-	-	-	-	9	49	49	2	35	17	43	5	0	10	89	1
IV. Baja California Sur.																
Octubre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noviembre	-	-	-	-	-	-	-	-	30	22	48	-	-	-	-	-
Diciembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enero	-	-	-	-	-	-	-	-	19	22	50	9	-	-	-	-
Febrero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	20	47	33	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

De la información arriba anotada cabe destacar el desove parcial mensual del camarón café que mantiene a lo largo del año entre el 30 y el 60% de las hembras en maduración y desove lo que permite un reclutamiento permanente de organismos jóvenes a la pesquería. Solo se presentó una baja en la incorporación de organismos a la maduración en la zona de Sinaloa norte, precisamente en el área en donde la manifestación de la baja temperatura asociada a "La Niña" fué más pronunciada. Las áreas en las que se pudo capturar camarón cristal reportaron a lo largo del año niveles superiores al 50% de hembras maduras en predesove alcanzando niveles de 80 y 100% en varios meses del año.

En este marco general de evolución del recurso la veda implantada tendía a proteger juveniles, futuros reproductores de camarón azul y blanco; el período reproductivo de ambas especies anotadas; se dejaba descansar a la población de camarón café que había soportado el peso de la temporada de pesca y todo ello para favorecer la recuperación de las poblaciones del crustáceo. Las medidas administrativas tendrían que inscribirse en el marco general climático que constituye el habitat del recurso. Analizamos más adelante el fenómeno de clima oceánico.

IV. ANTECEDENTES DE REGULACION.

En base al diagnóstico de la pesquería y con el propósito de recuperar las poblaciones de camarón para la temporada 89/90, la Secretaría de Pesca en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, con base en las facultades establecidas en el artículo 17 fracción II de la Ley Federal de Pesca, implantó la veda del camarón en aguas protegidas a partir del 10. de marzo, una veda de profundidad entre las 0 y las 10 brazas en las mismas fechas y la veda en altamar a partir del 10. de Mayo.

Se han iniciado los trabajos para determinar la luz de malla apropiada en los equipos de pesca artesanal así como los utilizados en las embarcaciones mayores de la flota camaronera. Se analiza la

necesidad de limitar la potencia de los motores fuera de borda en bahías y esteros y se han establecido claramente los límites físicos del área de operación de los pescadores de las aguas protegidas; han quedado prohibidas las redes de arrastre tipo "chango", en bahías y esteros. Todas estas medidas tienden a definir el conjunto de instrumentos administrativos que faciliten la administración racional de los recursos.

Por su parte, el INP, ha intensificado su programa permanente de monitoreo del recurso camarón y del clima oceánico que constituye el hábitat natural de las poblaciones del crustáceo.

V. METODOLOGIA.

En las áreas definidas por el Instituto Nacional de la Pesca (ffg. 1) como zonas de distribución del recurso camarón se realizaron 4 viajes de prospección, en los cuales aplicando la metodología revisada en 1986 por los investigadores del Programa Camarón del Pacífico, aplicando los formatos de registro de información se extrajo información biológica y ambiental de las 4 principales especies comerciales del camarón del Pacífico para caracterizar a la población en sus aspectos de:

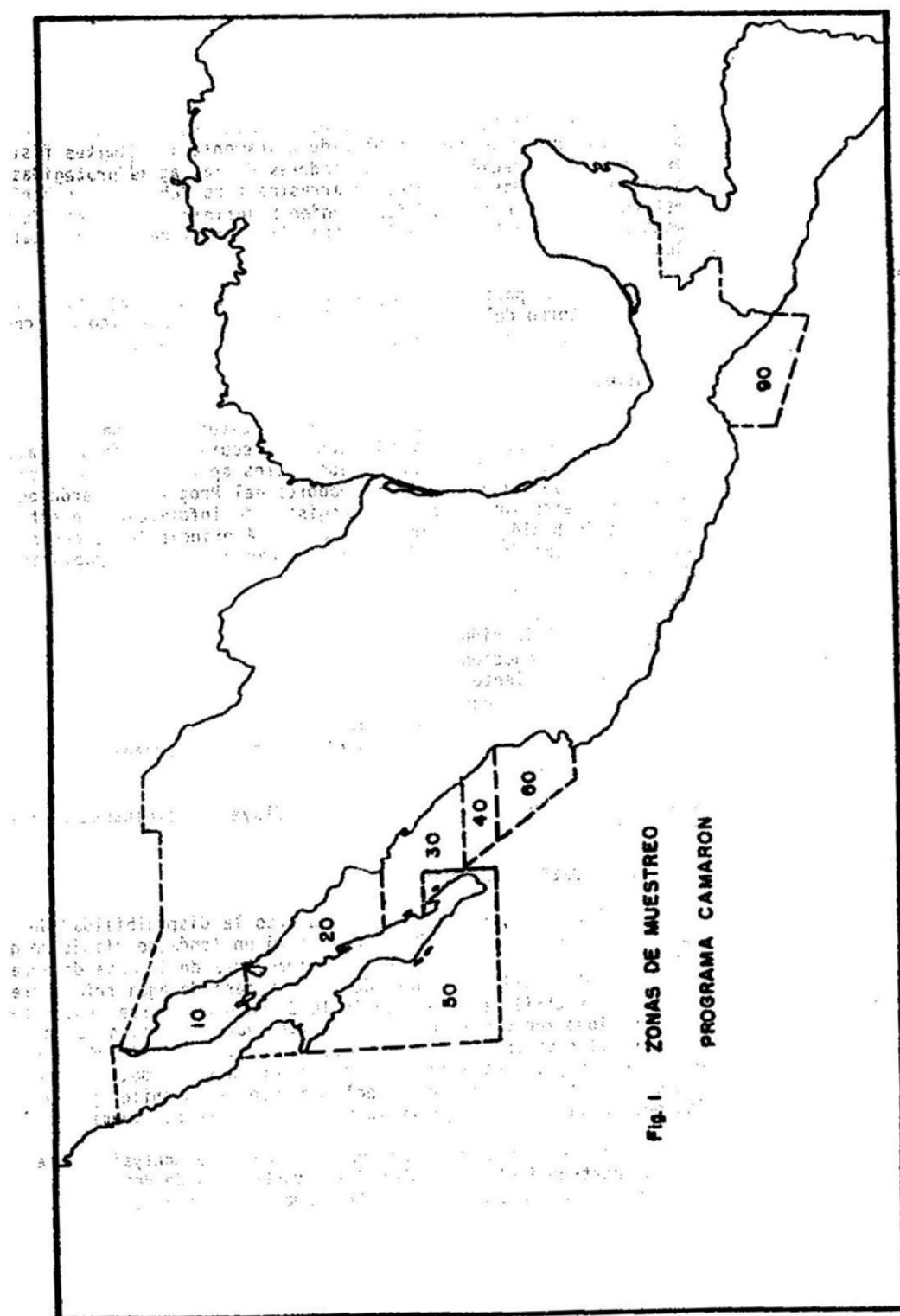
- abundancia
- distribución
- reproducción
- crecimiento
- reclutamiento
- composición por especie
- tallas dominantes para el inicio de temporada de pesca, e
- incidencia postlarval.

así como los aspectos climáticos que influyen determinantemente en el desarrollo del crustáceo.

VI. CONDICIONES CLIMATICAS.

El componente principal que afectó la disponibilidad del recurso en la temporada 88/89 lo constituyó un fenómeno climático que alteró las condiciones normales de temperatura de la masa de agua oceánica. En el pacífico oriental dominó una masa de agua fría entre mayo de 1988 y abril de 1989, que influyó con gran fuerza negativamente en el período reproductivo de dos de las cuatro especies del camarón, a saber, el camarón blanco y el camarón azul. Se registró un retraso en el desove y una baja intensidad o vigor en el mismo; disminuyó la incidencia de postlarvas y el reclutamiento de juveniles y adultos a las pesquerías de aguas protegidas y altamar, respectivamente.

Para el mes de mayo de 1989, el "Climate Analysis Center" organismo perteneciente a la NOAA del Departamento de Pesquerías en los E.U. reporta una disminución en la anomalía térmica negativa de la



INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
PROGRAMA CAMARON DE PACIFICO
MUESTREO DE CAMARON DE ALTA MAR
ZONA 60

ZONA 1

ZONA 2

ZONA 3

BAHIA MAGDALENA

BAHIA ALMEJAS

20°

112°

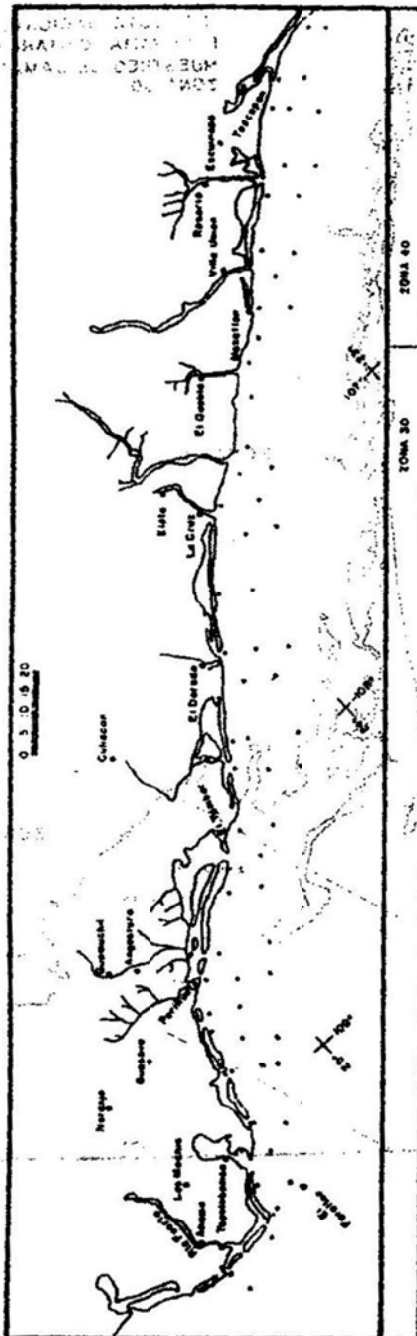
ZONA 1:

ZONA 2

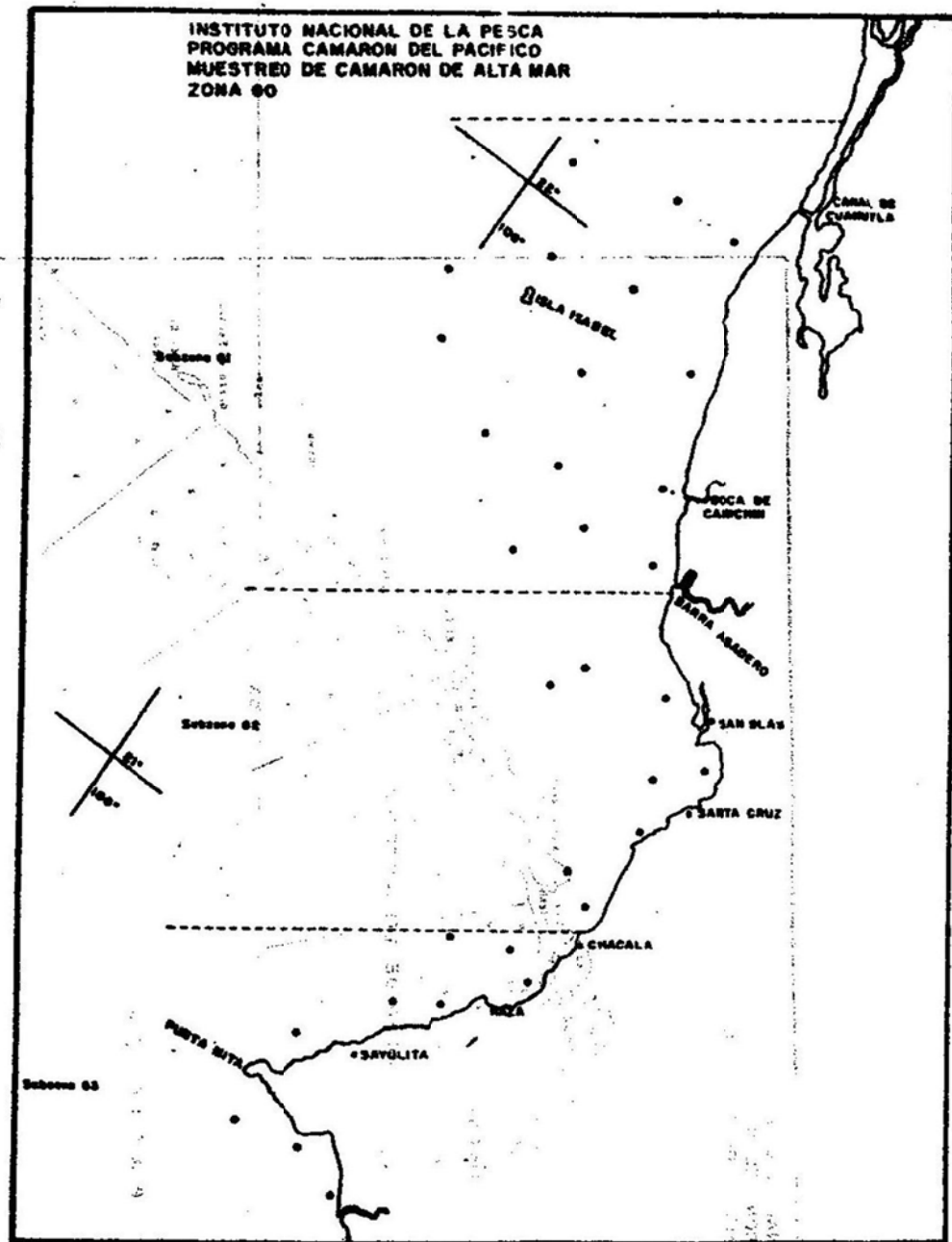
ZONA 3

SAMIA
MAGDALERA

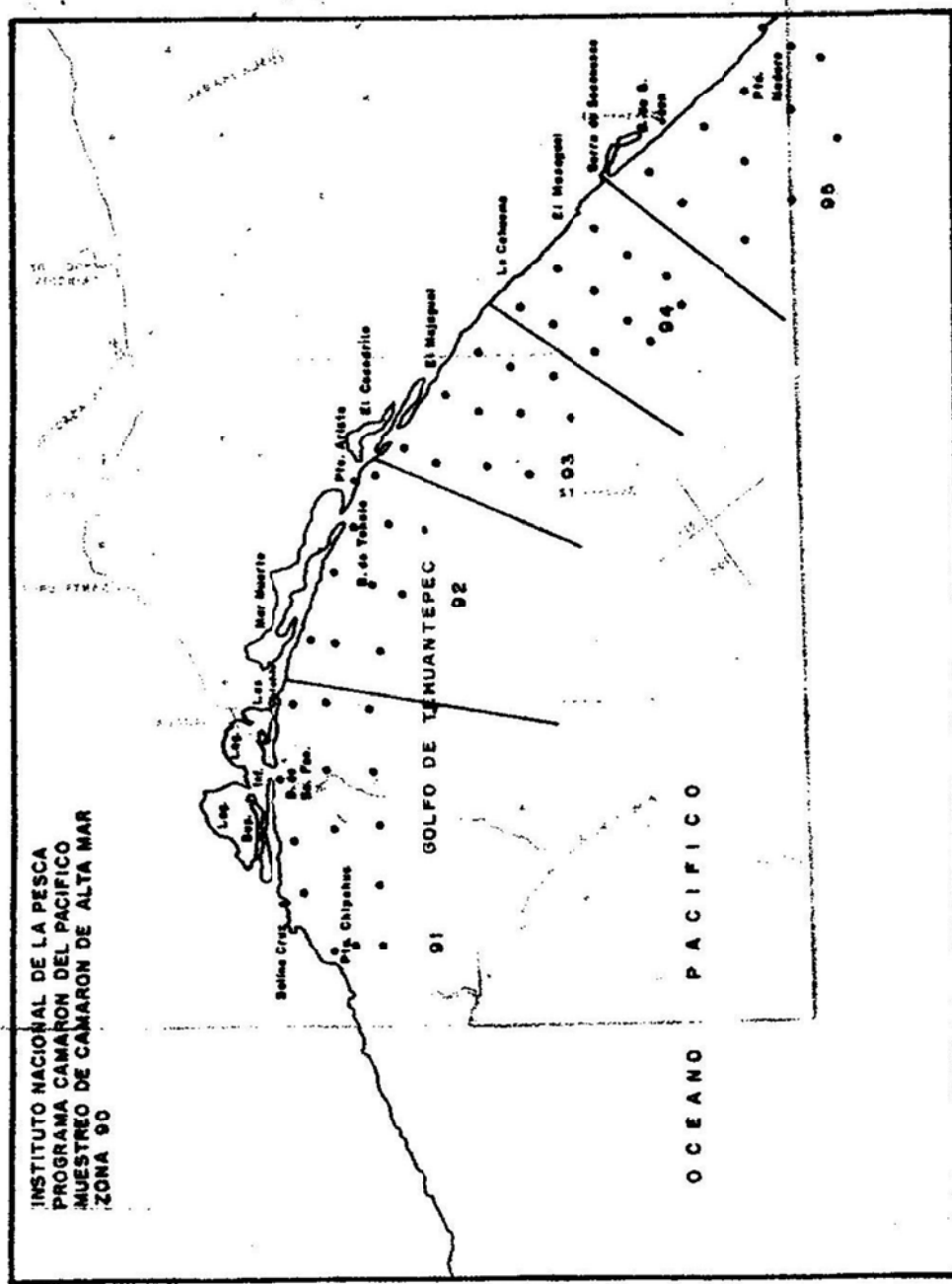
BANA
 ALMEJAS



INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
PROGRAMA CAMARON DEL PACIFICO
MUESTREO DE CAMARON DE ALTA MAR
ZONA 00



INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA
 PROGRAMA CAMARON DEL PACIFICO
 MUESTREO DE CAMARON DE ALTA MAR
 ZONA 90



temperatura superficial del mar en la zona tropical". Los principales indicadores del clima oceánico: el índice de oscilación del sur, la temperatura superficial del mar, el nivel medio del mar, y el indicador de radiación, OLR ("outgoing longwave radiation") muestran una tendencia durante los meses de junio a agosto a la normalidad. A finales de julio en el boletín de diagnóstico climático del Climate Analysis Center se reportan temperaturas superficiales del mar cerca de lo normal en el pacífico oriental. Las anomalías térmicas negativas entre 0.5 y 1°C se registraron entre los 170° E y los 90°W; las anomalías térmicas positivas cercanas a 1°C se observaron cerca de Nueva Guinea, el Noreste de Filipinas y el oeste de Baja California. En el pacífico mexicano se registran temperaturas normales, equivalentes al promedio histórico, excepto en algunas áreas próximas a la boca del Golfo de California en donde se reportan anomalías térmicas positivas ligeras en el rango de 0.5°C. El índice de oscilación del sur (indicador de la presencia del fenómeno de "El Niño" y "Antiniño" o "La Niña" en el pacífico mexicano) registra valores menores a 1. Todos los indicadores climáticos nos muestran una tendencia del clima oceánico hacia la normalidad.

El relajamiento de la anomalía térmica negativa en el pacífico oriental y la permanencia de condiciones climáticas normales o anomalías térmicas positivas ligeras han favorecido el período reproductivo del camarón blanco y azul lo que coadyuva a recuperar y fortalecer a las poblaciones de ambas especies.

En las figuras 2, 3 y 4 se muestra el comportamiento de la temperatura superficial del mar en los meses de mayo, junio y julio de 1989. La tabla 1 enlista el comportamiento de los principales indicadores climáticos en los últimos 14 meses.

Tabla 1

PRINCIPALES INDICADORES CLIMATICOS EN EL OCEANO PACIFICO.

FECHA	SOI Thaiti- Darwin.	OLR (5N-5S) (160E-160W)	TEMPERATURA SUPERFICIAL		ANOMALIAS EN LA PRESION.	
			ZONA: Niño 1+2	T°C.	Thaiti - Darwin.	
			°C			
Jun.88	0.3	1.5	- 1.5	21.4	1.1	1.6
Jul.88	1.1	1.6	- 1.2	20.4	1.6	0.0
Ago.88	1.4	1.4	- 1.3	19.7	2.0	- 0.1
Sep.88	1.9	1.8	- 1.1	19.5	2.0	- 1.3
Oct.88	1.3	1.4	- 0.6	20.2	0.7	- 1.5
Nov.88	1.9	1.6	- 0.3	21.2	1.6	- 1.3
Dic.88	1.1	1.6	- 0.1	22.5	1.2	- 0.8
Ene.89	1.3	1.6	- 0.4	24.0	1.8	- 0.8
Feb.89	0.8	1.3	0.1	25.8	2.1	0.4
Mar.89	0.6	1.4	0.3	26.4	0.9	- 0.1

Abr. 89	2.3	1.0	- 0.1	25.4	0.7	-1.8
May. 89	1.4	0.5	- 0.6	23.5	1.1	-0.8
Jun. 89	0.8	1.0	- 0.6	22.3	1.2	0.5
Jul. 89	0.8	0.9	- 0.1	21.6	0.6	-0.7

Fuente: boletines del Climate Analysis Center, mayo, junio y julio.

Los registros de temperatura en la costa de Sinaloa y Nayarit reportados por las embarcaciones que efectuaron los cruceros de investigación son normales y se encuentran dentro del rango óptimo para favorecer la maduración de P. vannamei y P. stylirostris.

La estación permanente de monitoreo de la temperatura superficial del mar del CRIP-Mazatlán, ubicada enfrente del Cerro del Crestón nos reportan temperaturas normales durante el verano de 1989.

Tabla 2

TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR/ESTACION PERMANENTE DE MONITOREO.		
CRIP-MAZATLAN		CERRO DEL CRESTON
Verano de 1989		
Mayo	23.3	T°C
Junio	27.9	
Julio	28.8	
Agosto	29.9	

VI. EVOLUCION DEL RECURSO DURANTE LA VEDA.

VI.1 REPRODUCCION.

OAXACA

Los registros de madurez gonadal de las 4 principales especies comerciales de camarón en el Golfo de Tehuantepec nos muestran un patron reproductivo normal.

Durante el mes de mayo cerca del 42% de las hembras de camarón azul en el Istmo de Tehuantepec se detectan maduros y desovando; para junio el 78% de la población de hembras se encuentran en esta condición de maduras y desovando.

El camarón blanco durante el mes de mayo reportaba en esta zona cerca de un 32% de hembras maduras y desovando. Para el mes de junio cerca del 72% de las hembras se registran en condición de desove.

El camarón café registra en mayo un 39% de hembras maduras y desovando. En junio el 77% de la población de hembras se encuentran maduras y desovando.

El camarón cristal reporta para mayo un 88% de hembras maduras desovando. En junio el 100% de las hembras se encuentran en esta condición.

En los subsecuentes meses de muestreo encontramos el siguiente patrón de maduración:

JULIO

Subzona 91: Punta Tehua - Barra de San Francisco.

	I	II	III	IV
Blanco	18	45	32	4
Café	24	39	26	10
Cristal	4	44	50	2

Subzona 92: Barra de San Francisco - Puerto Arista.

Blanco	68	16	11	5
Café	39	23	34	4

Subzona 93: Puerto Arista - La Cahuama.

Blanco	59	16	15	10
Café	46	20	23	11
Azul	23	46	23	8

Subzona 94: La Cahuama - Barra de Choronusco.

Blanco	44	12	12	32
Azul	38	27	22	13
Café	34	20	26	20
Cristal	18	21	58	3

Subzona 95:

Blanco	43	20	14	23
Café	9	21	63	7
Azul	45	29	20	6

AGOSTO

Subzona 91 y 92: Oaxaca.

Blanco	15	3	52	30
Café	3	8	48	41

Subzonas 93 y 95: Chiapas.

	I	II	III	IV
Blanco	35	3	11	51
Café	33	4	32	31

De los datos anteriores concluimos que el camarón azul y blanco se encontraban desovando durante el mes de mayo, se intensifica el desove durante el mes de junio, se atenúa durante julio por el reclutamiento de organismos juvenes a la pesquería en estado inmadura, para intensificarse nuevamente durante el mes de agosto, sin dejar de observarse la incorporación de organismos nuevos inmaduros.

SINALOA Y NAYARIT.

La gráfica anexa muestra el patrón de desarrollo de la madurez gonadal de las hembras de camarón azul, blanco y café para las zonas sur y norte de Sinaloa, respectivamente.

En el caso del sur de Sinaloa se observa una intensificación en el proceso de maduración y desove del camarón azul a partir del mes de abril, para intensificarse en mayo y declinar en junio, cuando se registran tan solo desoves parciales para esta especie. Para esta misma zona el camarón blanco inicia su proceso de maduración y desove durante el mes de abril para continuar en mayo y desarrollar su pico reproductivo durante el mes de junio. En julio y agosto se registran tan solo desoves parciales. El camarón café mantiene entre el 30% y 40% de las hembras en maduración y desove.

En el centro-norte de Sinaloa el camarón azul intensifica su proceso de maduración y desove a partir del mes de abril, para incrementarse en junio y mantener de julio a agosto cerca de un 40% de la población de hembras maduras y desovando. En esta región el camarón blanco inicia su período de desove masivo en el mes de mayo para continuar hasta julio y sostener en agosto poco más del 20% de las hembras maduras y desovando. El camarón café se mantiene desovando parcialmente desde marzo con un 30% a 40% de hembras en proceso reproductivo.

S O N O R A.

En Sonora el proceso reproductivo es normal.

En el Alto Golfo de California en las costas de la Baja California el proceso reproductivo del camarón azul, única especie que incidió en las capturas, se adelanta 2 meses con respecto a la costa de Sonora en la misma latitud. Ello se reflejará en los índices de reclutamiento temprano en las áreas tradicionales de pesca de San Luis Gonzaga y San Felipe frente a un retraso en el reclutamiento en el lado de Sonora.

En esta región del Alto Golfo para el mes de julio el patrón reproductivo se mostraba como se apunta en los cuadros siguientes:

Subzona 11: Puerto Peñasco.

	I	II	III	IV
Azul	0	29.4	47	23.5

Subzona 12: Norte de la Isla Tiburón.

Azul	1.4	32.2	51.4	14.9
------	-----	------	------	------

Subzona 13: San Felipe, B.C.

Azul	100	-	-	-
------	-----	---	---	---

Se espera entonces, por los datos de la costa de Sonora incidencia postlarval de Penaeus stylirostris durante el mes de agosto y reclutamiento de juveniles a la pesquería a finales de agosto y septiembre que fortalecerán los índices de rendimiento.

A finales de agosto en la zona sur del estado de Sonora se encontró el siguiente patrón reproductivo:

Subzona 22: Guaymas - Tobari.

Café	15	9.5	59	16.5
Azul	73	1.4	74	17
Blanco	4	5	75	15

Subzona 23: Tobari - Yavaros.

Café	31.2	11.6	47.7	9.5
Azul y Blanco	61.4	1.2	10.8	26.5

Subzona 24: Yavaros - Punta Ahome.

Café	17.3	13.2	57.6	11.8
------	------	------	------	------

En esta zona destaca el desove registrado para el camarón blanco en el área de Guaymas - Tobari.

Del sur de Guaymas y hasta Punta Ahome, sin el reporte del último crucero indica una dominancia de camarón café al participar con un 95% del total de la captura. Por los datos del III ciclo de muestreo se espera reclutamiento de camarón azul durante el mes de septiembre, el cual podrá participar entre un 10 y un 15% del total de la captura en la zona sur de Sonora.

VI.2 CRECIMIENTO.

OAXACA

Los principales parámetros para caracterizar la estructura de la población por subzonas se anotan a continuación:

<u>Camarón blanco.</u>			
Subzona 91.	Rango		Talla promedio
	Min.	Max.	
Mayo	152	167	163
Junio	165	200	175
Julio	150	205	187
Agosto	80	215	170
Subzona 92.			
Mayo	145	180	156
Junio	115	200	172
Julio	95	200	160
Agosto	85	210	158
Subzona 93 - 95.			
Mayo	90	190	144
Junio	100	200	160
Julio	100	200	156
Agosto	85	210	160
<u>Camarón café.</u>			
Subzona 91			
Mayo	130	180	156
Junio	115	200	152
Julio	115	200	168
Agosto	95	210	163
Subzona 92.			
Mayo	120	175	140
Junio	90	200	148
Julio	105	205	160
Agosto	95	210	158
Subzona 93.			
Mayo	125	205	139
Junio	80	220	138
Julio	85	210	150
Agosto	95	210	163

En la zona que corresponde al litoral de Oaxaca se observa reclutamiento de organismos jóvenes que se incorporan a la pesquería a partir del mes de julio y con intensidad en agosto para el camarón blanco, para dejar a principios de septiembre tallas dominantes para esta especie dentro de la clasificación comercial de U15 y 16/20.

El camarón café en el litoral de Oaxaca incorpora organismos nuevos a la pesquería en junio, julio y agosto para reportar tallas dominantes a principios de septiembre dentro del rango comercial de 16/20.

En la región comprendida por el litoral de Chiapas se observa un reclutamiento permanente de organismos jóvenes de camarón blanco durante el período mayo-agosto para dejar a la población a principios de septiembre en la talla comercial de U15.

Para el camarón café de Chiapas el reclutamiento de organismos jóvenes a la pesquería es continuo y las tallas dominantes a finales de agosto y principios de septiembre se encuentran ubicadas en la talla comercial de 16/20.

SINALOA Y NAYARIT:

Las gráficas que se anexan muestran la estructura de la población y su evolución en el período mayo-agosto por especie y por subzona.

Al tratar los datos con los modelos de crecimiento por frecuencias de tallas registramos para esta zona tasas de crecimiento para el camarón azul de 1.2 mm/día; para el camarón blanco de 1.1 mm/día y para el camarón café 0.7 mm/día.

Las gráficas nos muestran a principios del mes de mayo organismos viejos-reproductores que en los subsecuentes meses desaparecen de la estructura de la población al ingresar a la fase de mortalidad natural.

En la zona de Punta Ahome - Topolobampo se observa reclutamiento de camarón azul desde el mes de junio y a finales de agosto las tallas dominantes se encuentran en la talla comercial U12.

El camarón café en esta misma zona registra un reclutamiento continuo durante el verano para quedar las tallas dominantes a finales de agosto entre las tallas comerciales de 21/25 y 16/20.

El camarón blanco en la misma zona registra bajos reclutamientos en junio y julio para en agosto estructurar la población en 5 grupos con tallas comerciales de 16/20, U15, U12 y U10 respectivamente.

En la zona del Perihuate-San Ignacio para el camarón azul se registra el inicio del reclutamiento de organismos jóvenes durante el

mes de junio para intensificarse en julio y suspenderse en agosto cuando las tallas dominantes se sitúan en la talla comercial de U10.

El camarón blanco en esta zona reporta reclutamientos a partir del mes de junio, se intensifica en julio y quedan estructuradas 4 generaciones a finales de agosto con tallas comerciales de 21/25, 16/20, U15 y U12 respectivamente.

La población de camarón café en esta zona para el mes de mayo estaba constituida básicamente de organismos jóvenes. A la par del crecimiento entre junio-agosto se sigue manteniendo el reclutamiento quedando estructurada la población en 6 grupos de los cuales 3 son dominantes con tallas comerciales de 26/30, 21/25 y U10, respectivamente.

En la zona del Perihuate - El Tambor la población de camarón azul durante el mes de mayo estaba constituida básicamente por organismos viejos-reproductores y se empieza a observar un ligero reclutamiento durante el mes de julio, el cual se intensifica en agosto. Las tallas dominantes a principios del mes de septiembre se encuentran ubicadas dentro de las tallas comerciales U15, U12 y U10.

Para la misma zona el camarón blanco en mayo dominaba en tallas grandes en organismos de edad media y definitivamente se empiezan a incorporar organismos nuevos a la pesquería a partir del mes de junio, julio y con gran intensidad en agosto. Para esta especie a principios de septiembre las tallas dominantes son las comerciales de 16/20.

El camarón café en la misma zona mantiene una amplia distribución de tallas durante el mes de mayo, en junio y julio se agrupa la población en 2 grandes grupos para quedar estructurada a fines de agosto en 7 grupos que el de mayor edad ingresará a la mortalidad natural y desaparecerá de la estadística de captura. La talla dominante para esta especie en esta región es la 21/25.

La región comprendida entre el río San Lorenzo y El Tambor presentaba para el camarón azul durante el mes de mayo una composición de organismos viejos-reproductores. De junio a agosto se detecta reclutamiento de organismos jóvenes, sobre todo para el último mes. Las tallas dominantes a principios de septiembre se ubicaban en las tallas comerciales de U15, U12 y U10 respectivamente.

En esta zona el camarón blanco en el mes de mayo representaba tallas de mediana edad. Junio y Agosto reportan reclutamiento y a finales de este mes el grueso de la población está compuesta por organismos jóvenes. La talla dominante a principios de septiembre es 21/25 y 16/20.

Para el camarón café en esta zona se registra una población de organismos jóvenes a principios de mayo, que tienden a crecer de junio-agosto recibiendo organismos jóvenes que se incorporan a la pesquería durante todo el verano. La población queda estructurada en 7 grupos.-

El último de ellos ingresará a la mortalidad natural; el rango de tallas dominantes se encuentra entre 31/40 y 21/25.

Del río Piaxtla al río San Lorenzo, la población de camarón azul está constituida para el mes de mayo por organismos viejos. Los meses de junio y julio registran reclutamientos intensos que se para-
zan en agosto cuando la población ya reclutada a la pesquería ocupa tiempo de crecimiento. La talla dominante para esta especie a principios de septiembre es la talla comercial U12.

El camarón blanco en esta región durante el mes de mayo es una combinación de organismos de mediana edad con organismos viejos. Desde mayo se observa reclutamiento incipiente que se mantiene en junio, se intensifica en julio y se suspende en agosto. Las tallas dominantes a principios de septiembre se ubican en las tallas comerciales U10.

La población de camarón café a principios de mayo estaba constituida por organismos jóvenes y de mediana edad. El reclutamiento en junio y julio es patente y básicamente el mes de agosto la población lo ocupa en crecimiento. La talla dominante para esta especie en esta zona es la U10.

En la región comprendida entre Mazatlán y Las Cabras, el mes de mayo reporta para el camarón exclusivamente organismos viejos. Durante el mes de junio el reclutamiento es incipiente para recibir el grueso del reclutamiento de la población durante el mes de julio. La talla dominante a finales de agosto se ubicaba en la talla comercial 21/25 - 16/20.

El camarón blanco en esta misma región durante el mes de mayo estaba constituida por organismos de mediana edad. Se registra para este mes y durante junio reclutamientos incipientes. En julio y agosto se incorporan masivamente organismos jóvenes a la pesquería para quedar estructurada la población a principios de septiembre con organismos en las tallas comerciales 26/30 y 16/20.

En esta misma región durante el mes de mayo el camarón café presenta una amplia composición de tallas. Durante todo el verano se detecta reclutamiento de organismos jóvenes con una declinación para el mes de agosto. La talla dominante para esta especie a finales del mismo mes es la de U10.

En la región comprendida entre Teacapán y Canal de Cuautla el camarón azul presenta el mismo patrón de comportamiento que la región anterior pero con un claro desfase temporal en el reclutamiento. Para el mes de mayo dominan los organismos viejos; se inicia levemente el reclutamiento en junio, continúa en julio y se incrementa en agosto. La población queda estructurada a finales de este mes en el rango de tallas comerciales de 26/30, U15 y U12.

En la misma zona el camarón blanco en mayo era escaso y constituido por organismos jóvenes que salieron de los esteros de Escuintla-Teacapán durante los meses de marzo-abril una vez que se retiraron los tapos. Junio y Julio son meses de crecimiento y el mes de agosto es un mes en donde se registra el grueso del reclutamiento a la población con organismos jóvenes. A finales de agosto y principios de septiembre para esta especie quedan estructurados 2 grupos dominantes - uno con tallas menores a 41/50 y otro con tallas mayores a U12.

El camarón café en esta área presenta una amplia distribución de tallas para el mes de mayo. Se mantiene el reclutamiento en junio para intensificarse en julio y disminuir en agosto. A principios de septiembre la talla dominante para esta especie es la U12.

En Nayarit el camarón azul estaba compuesto por organismos viejos para el mes de mayo. Los meses de junio y julio reportan fuerte reclutamiento de organismos jóvenes a la pesquería y el mes de agosto deja a la población con la talla dominante de U12.

En el mismo estado el camarón blanco presenta una amplia distribución de tallas en el mes de mayo, motivado por reclutamientos recientes a la pesquería, los cuales se vuelven a observar en el mes de agosto. Para este mes los grupos principales registran tallas de 51/60 26/30 y U12 respectivamente.

El camarón café se encuentra ampliamente distribuido. Las tallas dominantes a fines de agosto se encuentran localizadas en el rango 16/20 - U 15.

El cristal solo incidió en mayo y julio con tallas medianas.

VI.3 INCIDENCIA POSTLARVAL.

Los muestreos sistemáticos de incidencia postlarval se realizan quincenalmente en Bahía de Ceuta, Sín. Sirvan los datos reportados como un indicador relativo de la que ha significado la incidencia postlarval del verano de 1989 comparada con la del verano de 1988. El número de organismos/m³ en 1989 crece significativamente con respecto a 1988. Relevante es el crecimiento del número de organismos de camarón azul y blanco que ingresaron a este sistema durante el verano de 1989 comparado con la temporada de verano de 1988. La tabla siguiente reporta los datos registrados:

INCIDENCIA POSTLARVAL EN BAHÍA DE
CEUTA, SIN. (No. de org./m³).

	TOTAL	AZUL	BLANCO	CAFE	CRISTAL
May. 30-31-88	0.765	0.551		0.203	0.011
Jun. 13-14-88	0.564	0.545	0.005	0.011	0.278
Jun. 29-30-88	1.061	0.732	0.022	0.167	0.139
Jul. 14-15-88	4.089	1.061	0.222	0.130	2.679
Jul. 28-29-88	12.041	7.830	2.323	1.482	0.406
Ago. 12-13-88	3.841	1.524	1.819	0.292	0.206
Ago. 26-27-88	2.016	0.627	0.914	0.142	0.334
Sep. 26-27-88	28.646	3.237	2.857	21.733	0.819
Oct. 11-12-88	3.593	0.334	0.239	3.100	0.011
Nov. 11-12-88	0.565	0.077	0.027	0.459	0
Dic. 10-11-88	2.122	0.019	0.0306	0.005	2.066
Ene. 8-9-89	4.133	-	-	4.125	0.008
Feb. 8-9-89	1.563	-	-	1.557	0.006
Mar. 9-10-89	0.094	0.005	-	0.089	-
Abr.					
May. 4-5-89	7.986	4.136	-	2.707	1.142
Jun. 5-6-89	1.554	1.041	0.016	0.434	0.061
Jul. 4-5-89	14.465	1.825	7.755	2.649	2.236
Ago. 16-17-89	25.211	3.668	18.875	3.668	0

Fuente: CRIP-Mazatlán, trabajo en campo.

En Sonora los datos reportados para principios de agosto en el Alto Golfo nos indican que en la costa occidental del Golfo, en la costa de Baja California, el reclutamiento de organismos jóvenes de camarón azul ya se dio en la pesquería, más no siendo así en la costa oriental del lado de Sonora en donde dominan los organismos viejos-reproductores. De ahí que las tallas dominantes sean para este momento:

	Talla promedio
Subzona 13	151.1 mm.
Subzona 12	194.7 mm.
Subzona 11	204.3 mm.

Para fines de agosto las tallas promedio en el sur de Sonora - presentaban la siguiente estructura:

Subzona	Especie	Talla promedio
22	Café	153.6 mm
	Azul	171.1 mm
	Blanco	187.5 mm.
23	Café	137 mm.
	Azul	167 mm.
	Blanco	163 mm.

24	Café	141	mm.
	Azul	167	mm.
	Blanco	163	mm.

VII. TALLAS DOMINANTES.

Por los datos reportados con anterioridad se puede concluir - que en lo general la concentración de las poblaciones de las principales especies de camarón comercial en el Pacífico han alcanzado tallas comerciales de buen valor excepto algunas regiones específicas en donde el reclutamiento tardío de una especie presenta tallas más pequeñas. Tal es el caso del camarón café en el sur de Sonora o del camarón blanco en la región comprendida entre Teacapán y el canal de Cuautla.

VIII. DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA.

Las principales áreas de concentración del recurso son las siguientes:

<u>Golfo de California</u>	<u>Especie</u>	<u>Rendimiento</u>
Costa occidental:		
San Felipe-Luis Gonzaga.	Azul	20 kg/hr.
<u>Sur de Sonora</u>		
Guaymas - Tobarí	Café	24.5 kg/hr.
Tobarí - Yavaros	Café	22.1 kg/hr.
Yavaros - Punta Ahome	Café	32.7 kg/hr.
<u>Sinaloa</u>		

Se incluye tabla de rendimientos y comparativos con las temporadas 88/89 y 87/88. Los rendimientos fluctúan entre los 6 kg/hr. y los 52 kg/hr. La mejor zona, por las concentraciones detectadas - de camarón azul y camarón café, es la de Topolobampo-Bta. Ahome, las poblaciones de camarón blanco y azul están en franca recuperación. - El camarón blanco domina en el área comprendida entre el río San Lorenzo y el canal de Cuautla; la tasa de recuperación ha sido más lenta que la del camarón azul. Los rendimientos de agosto de 89 en esta zona son superiores para el camarón blanco en 132.3% comparados - con los del 88; sin embargo, comparados con la buena temporada de - pesca de 87 se mantienen un 85% por debajo. El área que más atrasada se encuentra en la recuperación de la población del camarón blanco - es la comprendida entre Teacapán y el Canal de Cuautla. El reclutamiento tardío de larvas a los sistemas lagunarios se está reflejando en un atraso en la incorporación de juveniles a la pesquería de alta mar razón por la cual no se han recuperado suficientemente los niveles de la población. Esta zona es necesario protegerla.

La población de camarón café en todo el litoral del Estado - mejorará sustancialmente.

OAXACA

En Oaxaca se reportan niveles promedio de productividad normales para la región. El rendimiento más alto se registra en el área comprendida entre la Barra de San Francisco y Puerto Arista. Se estima una buena temporada de pesca, mejor que las temporadas 87/88 y -- 88/89 en niveles de productividad superiores al 200%.

Composición por especie.

En el Alto Golfo de California dominó en 100% el camarón -- azul.

En el sur de Sonora dominó el camarón café según la siguiente distribución:

Azul	2.4 %
Café	95 %
Blanco	2.5 %

Para el estado de Sinaloa la tabla anexa muestra la composición por especie por área de estudio. La zona norte del Estado se considera que la proporción por especie está próxima a lo normal cuando la presencia del camarón azul alcanza niveles aceptables en la captura. Para el camarón blanco la proporción en la captura se considera aún baja debido a que el reclutamiento de juveniles en la zona de Teacapán - Canal de Cuautla se ha retrasado. Es posible elevar los rendimientos permitiendo el reclutamiento de juveniles en el mes de septiembre.

En Oaxaca domina el camarón blanco. La composición es normal para una buena temporada de pesca:

Blanco	60 %
Café	30 %
Cristal	9 %
Azul	1.0 %

RECUPERACION DE LAS POBLACIONES.

Los indicadores del muestreo nos demuestran que durante el periodo de veda se fortaleció la población de camarón café. Los volúmenes registrados y las tallas registradas son sustancialmente superiores a las detectadas en 87 y 88.

Las poblaciones de camarón blanco y azul se encuentran en recuperación. Por los datos de madurez gonadal y los registros de -

incidencia postlarval obtenidos durante el verano de 1989 nos indican que en los sistemas abiertos del Golfo de California, Sinaloa Norte y Centro las poblaciones de camarón azul se continuarán recuperando en los meses de septiembre, octubre y noviembre con los reclutamientos de juveniles a la pesquería de altamar. En el sur de Sinaloa que se opera con el sistema de tapos la recuperación del nivel de rendimiento del camarón blanco será menor en virtud de que el grueso de la población que alcanzó estadíos juveniles primarios en los sistemas lagunarios quedo ya atrapada. Los individuos que se incorporen a la pesquería de altamar serán aquellos producto de la incidencia postlarval que no ingresó a las lagunas y que quedan atrapados en los esteros entre los tapos y las bocas. La baja sobrevivencia que exista será la que pueda alentar una incorporación tardía de juveniles en diciembre-enero a la pesquería de altamar.

Los últimos datos reportados en el ciclo IV en la zona de Sonora Norte nos reportan una recuperación paulatina de las zonas 11 y 12 del Alto Golfo de California correspondientes al área comprendida entre Puerto Peñasco y Norte de Isla Tiburón; sin embargo los rendimientos se encuentran aún por debajo de los reportados en el área de San Felipe, B. C.

RENDIMIENTOS ALTO GOLFO DE CALIFORNIA.
SEPTIEMBRE 1989. (Kgr./hr.)

Subzona 13	
Costa oriental de la Baja California	21
Subzona 12	
Norte de Isla Tiburón	2.0
Subzona 11	
Puerto Peñasco	2.54

Las tallas registradas nos indican que en la subzona 13 continúa el reclutamiento. En el transcurso del mes de septiembre se seguirán recuperando las poblaciones de camarón azul en la costa de Sonora (Alto Golfo).

TALLAS ALTO GOLFO .

Camarón azul.	Mín.	Media	Max.
Subzona 13	100	160	230
Subzona 12	140	186.4	205
Subzona 11	160	197.3	245

Por otro lado los indicadores de madurez gonadal en este último ciclo de muestreo en el Alto Golfo de California nos indican que el período reproductivo del camarón azul está concluyendo:

MADUREZ GONADAL / ALTO GOLFO DE CALIFORNIA (%).

Subzona	I	II	III	IV
Azul	6.65	48.3	15	30
Café	55.2	21	23.3	-
Subzona 12				
Azul	6.7	48.3	15	30
Café	69.1	21.1	16.4	-
Subzona 13				
Azul	96.3	1.9	0.5	1.3

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

1. Los esfuerzos administrativos para recuperar las poblaciones de las 4 principales especies comerciales del camarón han resultado favorables. La suspensión de las actividades de pesca tempranamente y el registro de factores climáticos normales han favorecido la recuperación de las poblaciones. El camarón café se fortaleció; el camarón blanco y azul se encuentran en franca recuperación. Se han rebasado ya los rendimientos alcanzados en 1988.
2. Algunas áreas específicas reportan retraso en los niveles de recuperación del crustáceo. Tal es el caso de la plataforma continental del Alto Golfo de California en el litoral de Sonora para el camarón azul y el sur de Sinaloa para el camarón blanco.
3. Las tallas dominantes registradas son en lo general adecuadas para su explotación comercial. En los casos en los que las tallas son menores en 3 semanas se pueden ganar de 1 a 2 tallas comerciales.
4. Los registros de madurez gonadal en el Pacífico Norte nos indican que el período reproductivo del camarón blanco y azul están por concluir. El número de organismos reproduciéndose en la primera quincena de septiembre se reducirá drásticamente.
5. Por los datos reportados en el presente análisis se recomienda apertura de temporada de pesca.
6. Se recomienda que la flota comercial NO se dirija a pescar durante el primer viaje de captura de la temporada a las áreas comprendidas entre:
 - Costa de Sonora, entre Puerto Peñasco y norte de -

Isla de Tiburón.

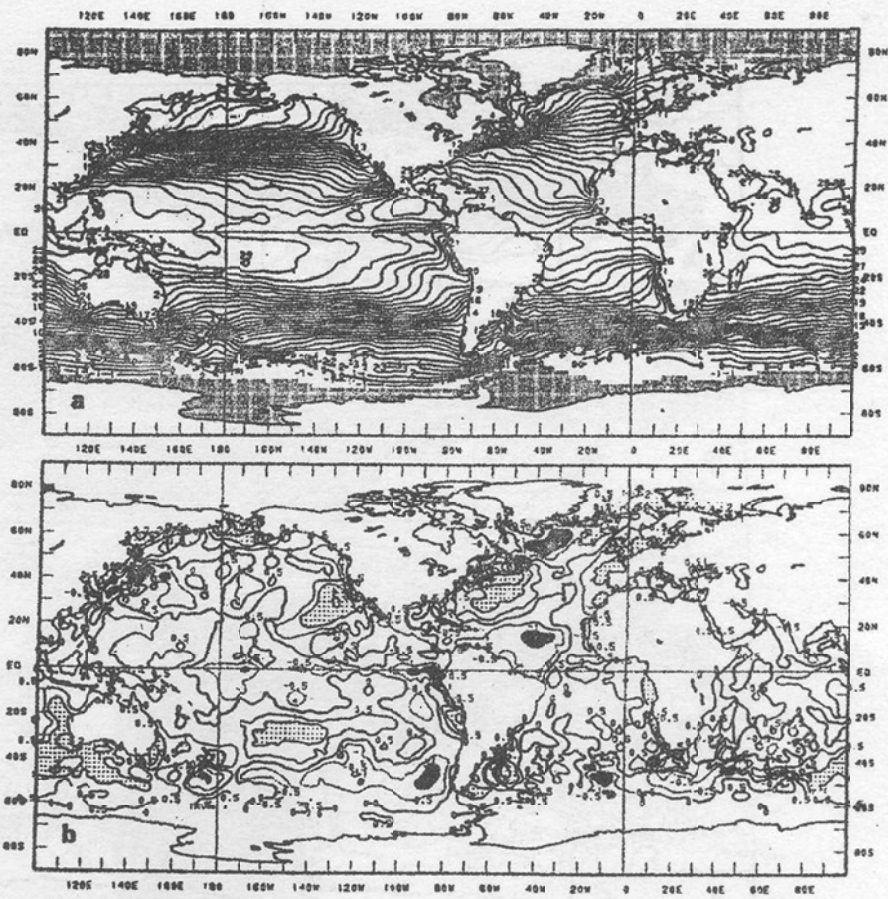
- Sur de Sinaloa entre Teacapán y canal de Cuautla, a fin de esperar el reclutamiento de juveniles - de camarón azul y blanco respectivamente.

7. A fin de evitar la predación de organismos juveniles que se estan reclutando en la franja costera entre las 0 y 10 brazas deberán intensificarse los operativos de inspección y vigilancia a partir de esta fecha y hasta el inicio de temporada de pesca.

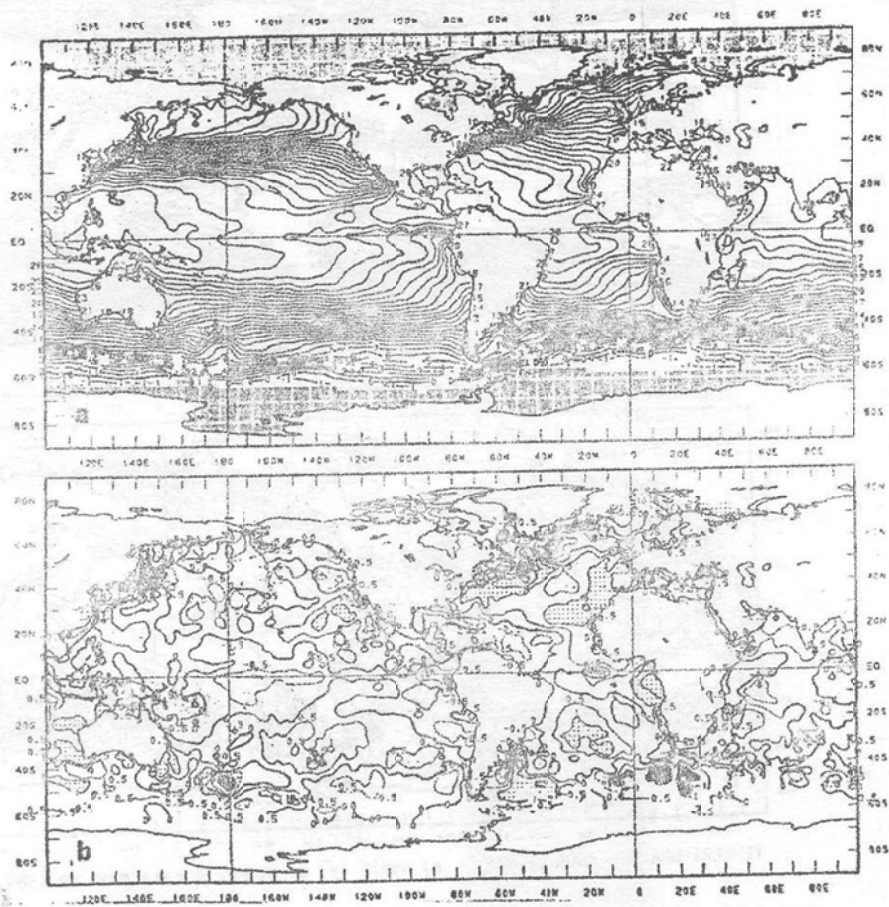
S I N A L O A.

TAJAS COMERCIALES PREDOMINANTES.
MUESTREO SEPTIEMBRE 1989.

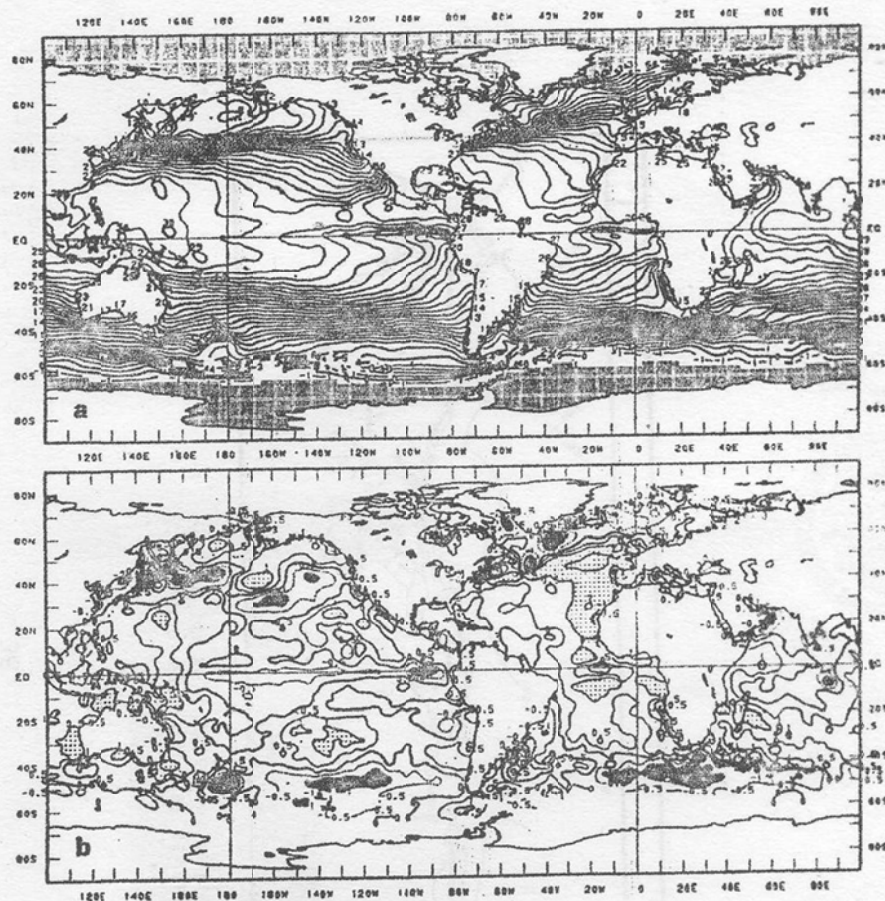
ZONA DE TRABAJO.	E S P E C I E		
	Blanco	Azul	Café
I. Teacapán - Canal de Cuautla	21/25	16/20	21/25
II. Mazatlán - Las Cabras	31/40	26/30	U-15
III. Río Piaxtla - Río Sn. Lorenzo	U-10	U/10	U-10
IV. Río San Lorenzo-El tambor	21/25	U/10	21/25
V. El Tambor - Perihute.		U/10-U/12	21/25
VI. Perihute - San Ignacio	U-10	U/10-U/12	U-12
VII. Topolobampo-Punta Ahome.	21/25	U/10	21/25.



TEMPERATURA DEL AGUA DE MAR. a) media y b) anomalía para Mayo de 1989.



TEMPERATURA DE AGUA DE MAR. a) media y b) anomalia para Junio de 1989.

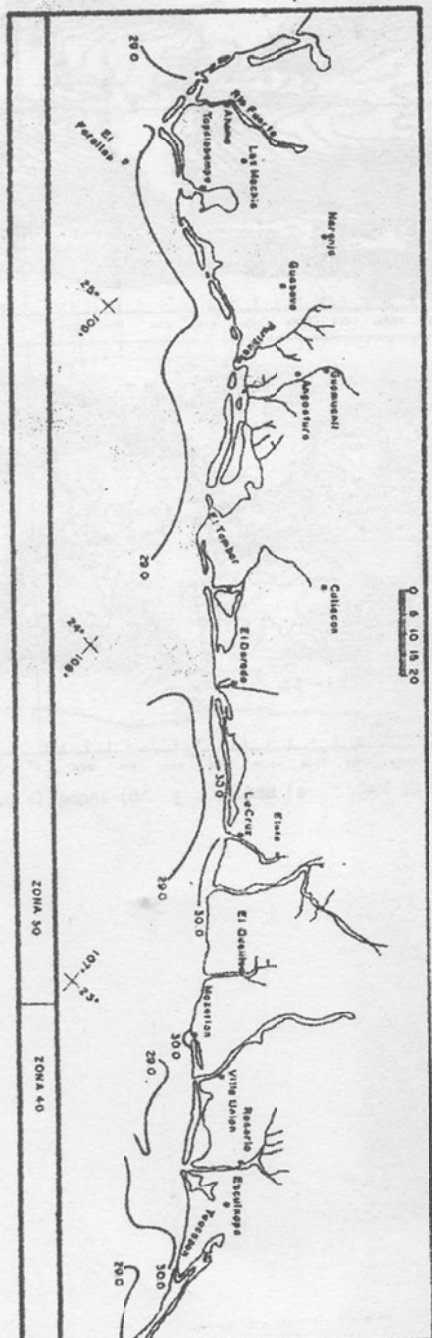


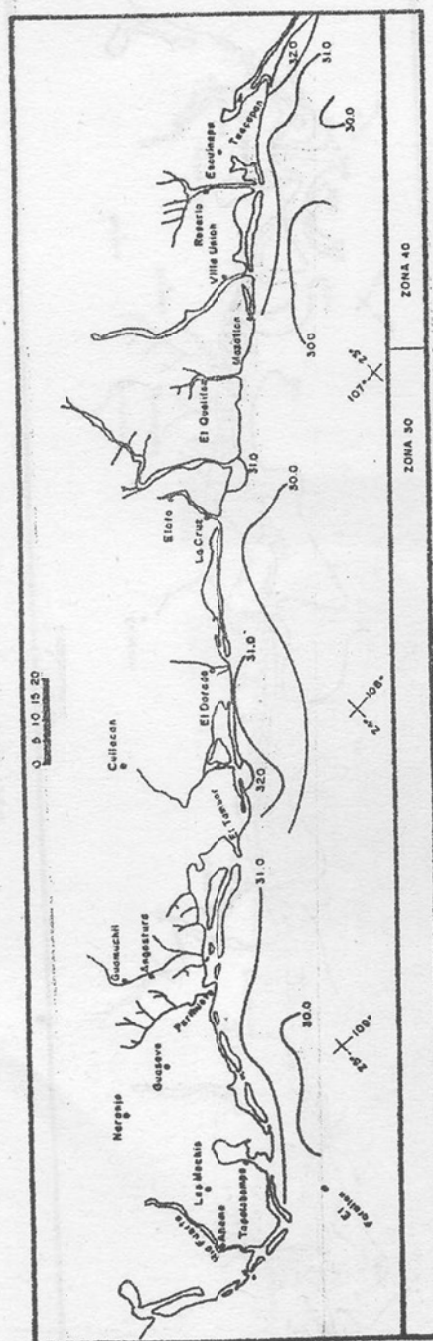
TEMPERATURA DE AGUA DE MAR. a) media y b) anomalía para Julio de 1989.

100



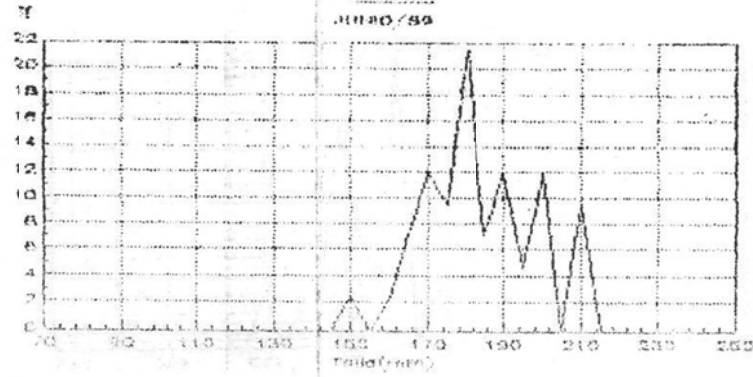
DISTRIBUCION SUPERFICIAL DE TEMPERATURA (°C)
CRUCERO DEL 26 AL 30 DE JUNIO DE 1989



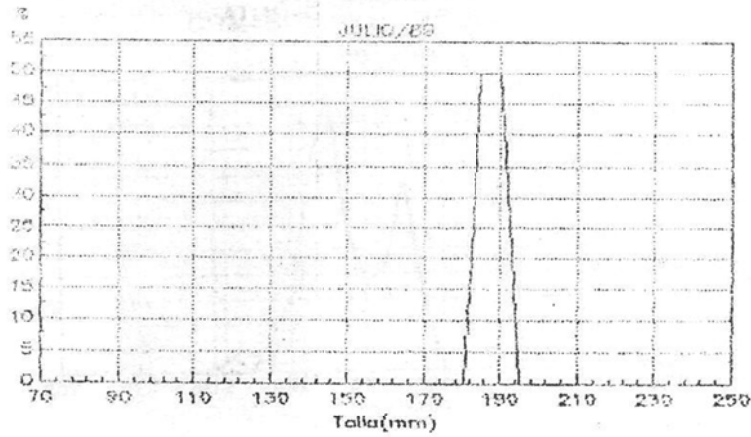


40.

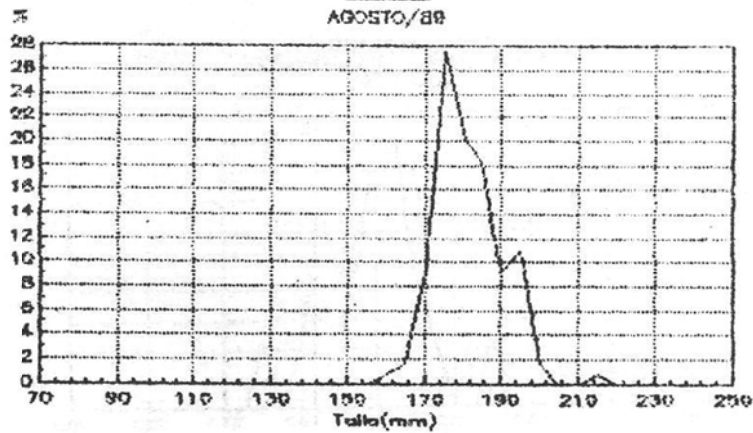
CANARON AZUL
FUNTA AHONE - TOPOLDEANCO
JUNIO/88



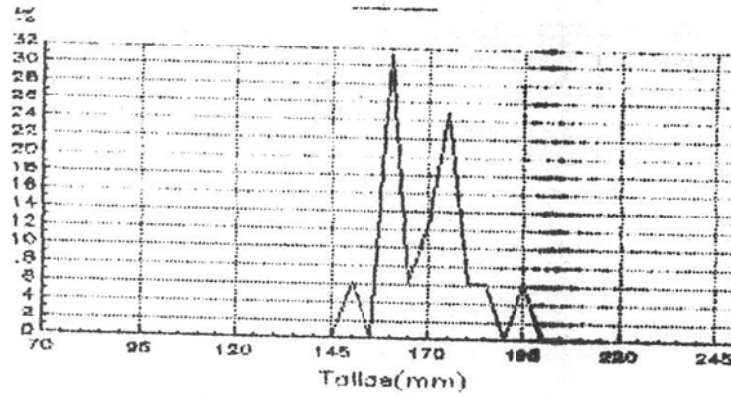
JULIO/88



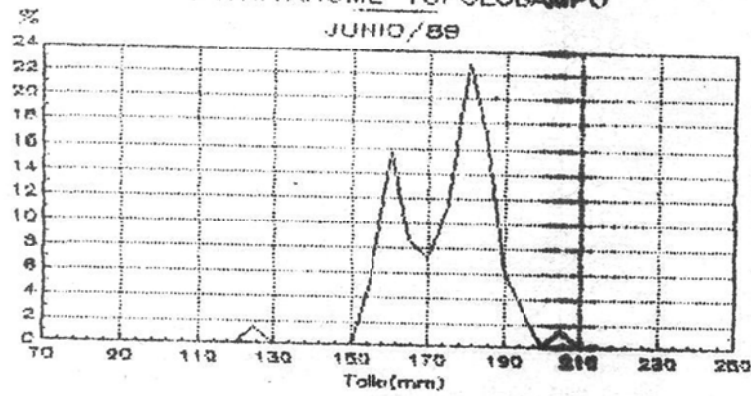
AGOSTO/88



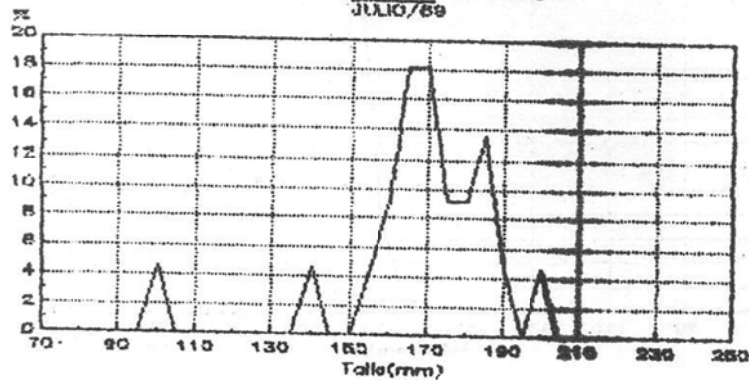
CAMARON BLANCO
PUNTA AHOME-TOPOLOBAMPO
MAYO 89



CAMARON BLANCO
PUNTA AHOME-TOPOLOBAMPO
JUNIO/89

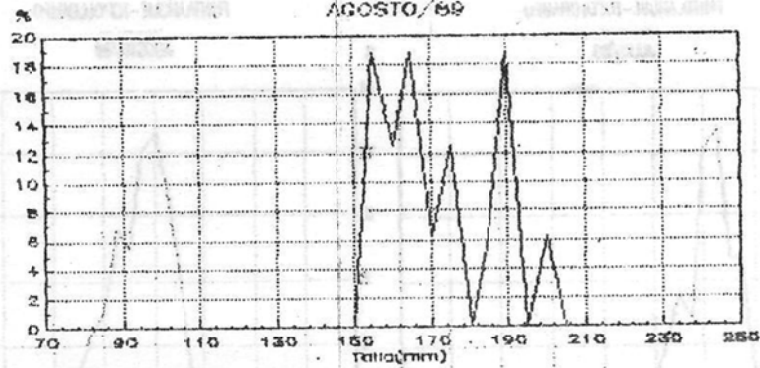


CAMARON BLANCO
PUNTA AHOME-TOPOLOBAMPO
JULIO/89



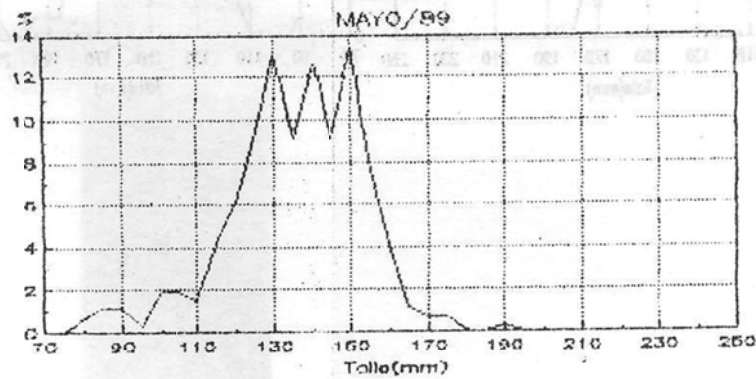
CAMARON BLANCO
PUNTA AHOME-TOPOLOBAMPO

AGOSTO/89



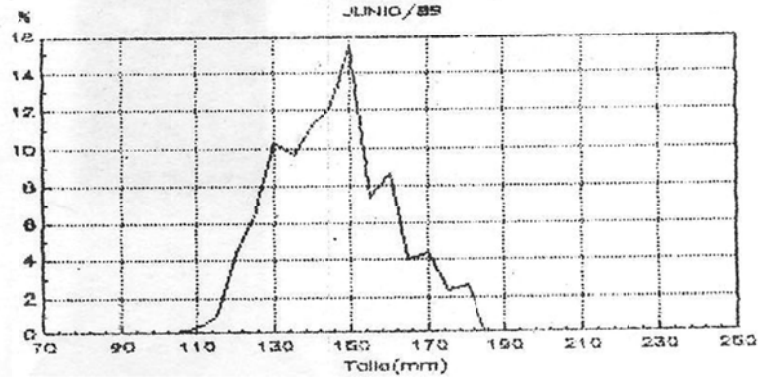
CAMARON CAFE
PUNTA AHOME-TOPOLOBAMPO

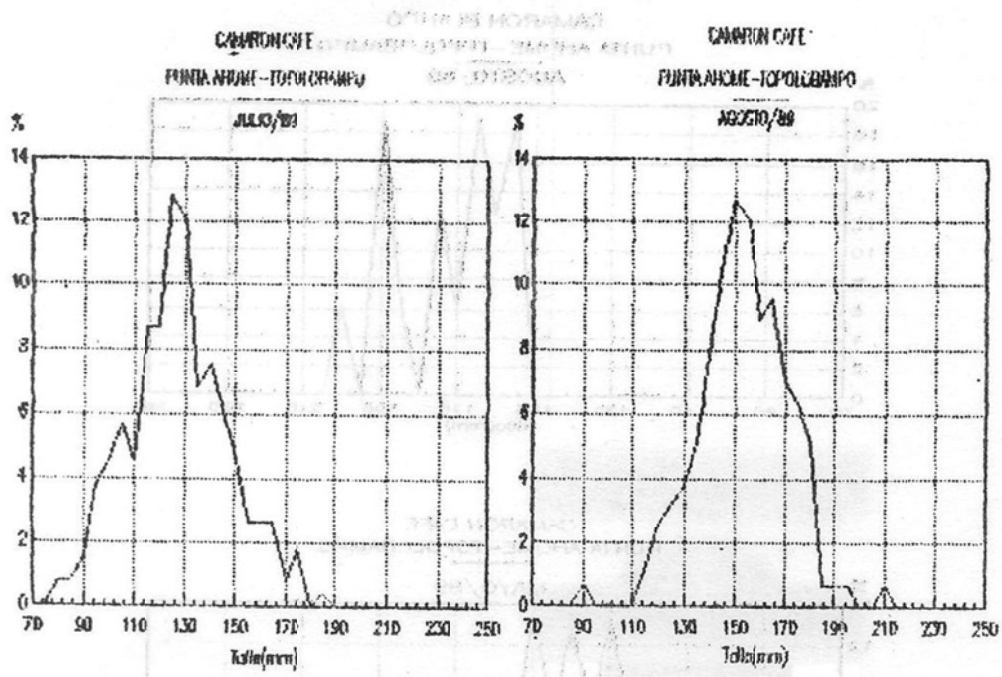
MAYO/89



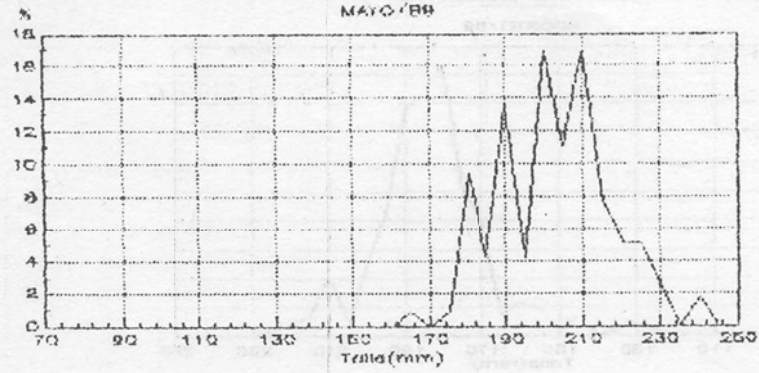
CAMARON CAFE
PUNTA AHOME-TOPOLOBAMPO

JUNIO/89

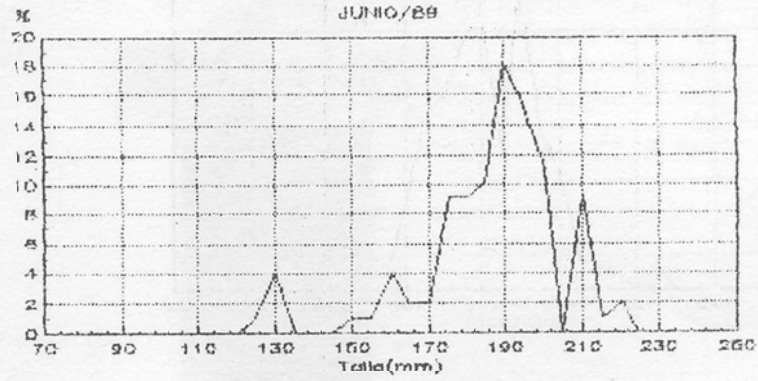




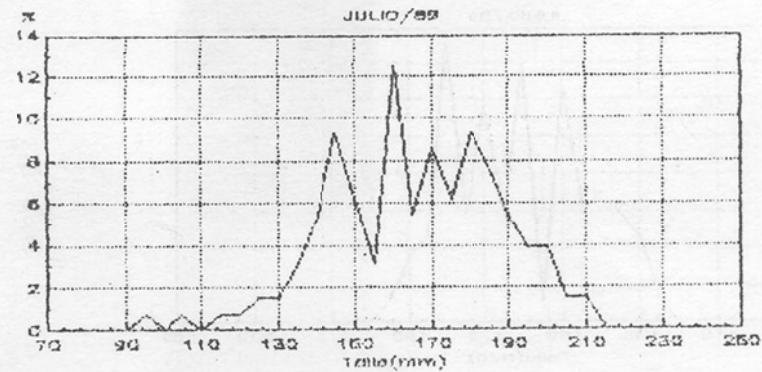
CAMAPON AZUL
PERIHUETE-SAN IGNACIO
MAYO/88



JUNIO/88

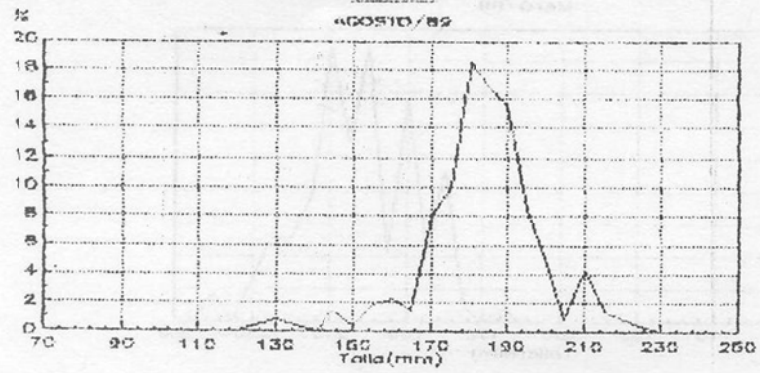


JULIO/88

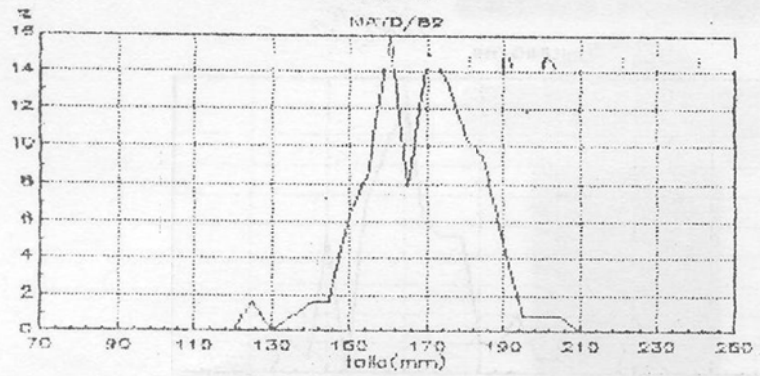


45.

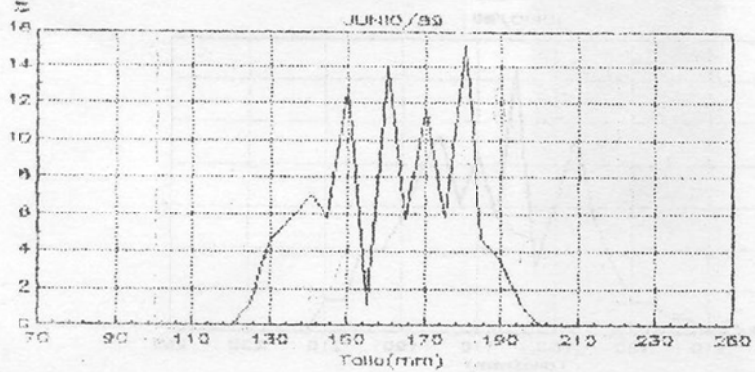
CAMARON AZUL
PERIHUETE-SAN IGNACIO

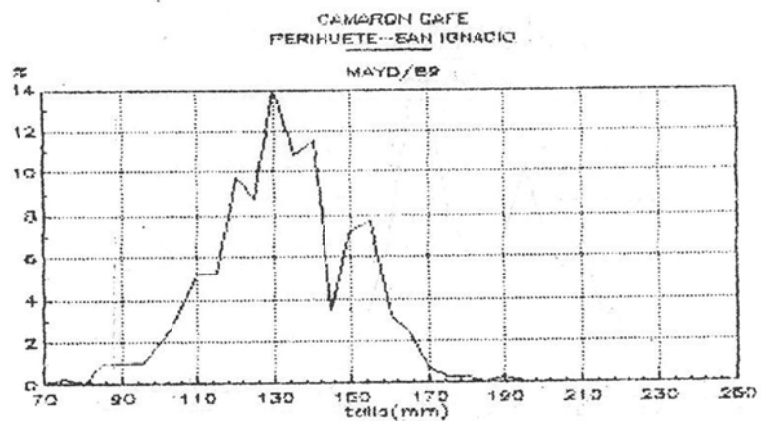
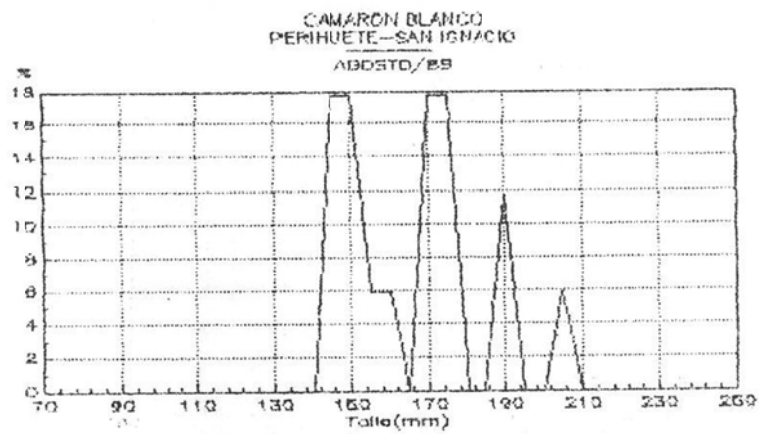
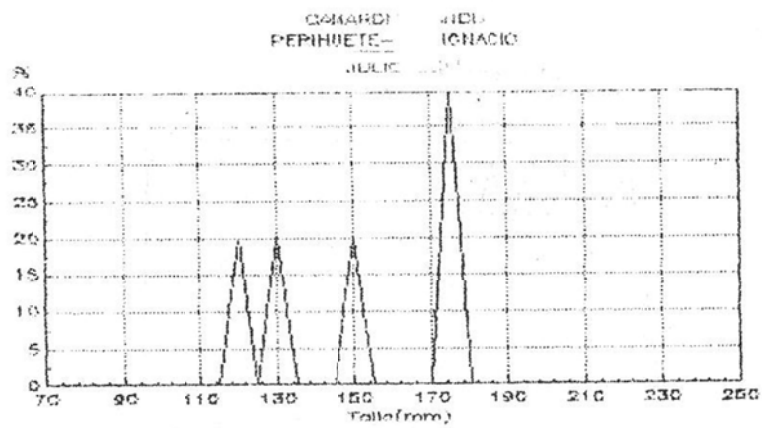


CAMARON BLANCO
PERIHUETE-SAN IGNACIO



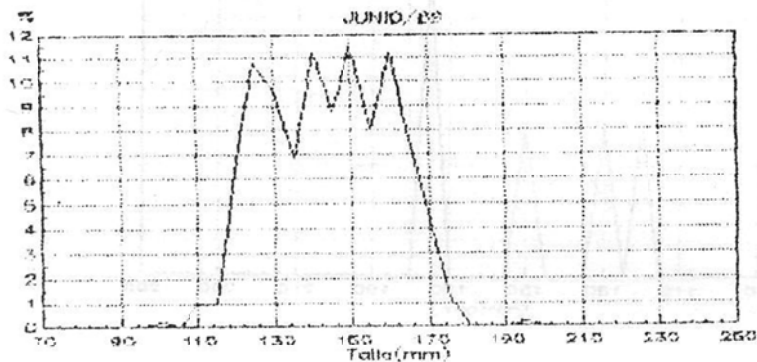
CAMARON BLANCO
PERIHUETE-SAN IGNACIO



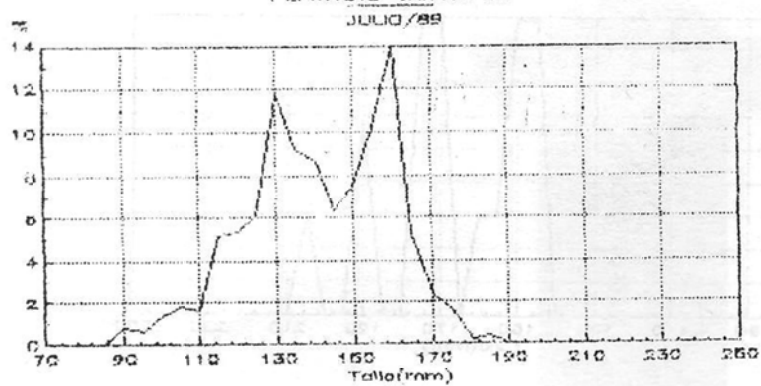


CAMARON CAFE
PERIHUETE-SAN IGNACIO

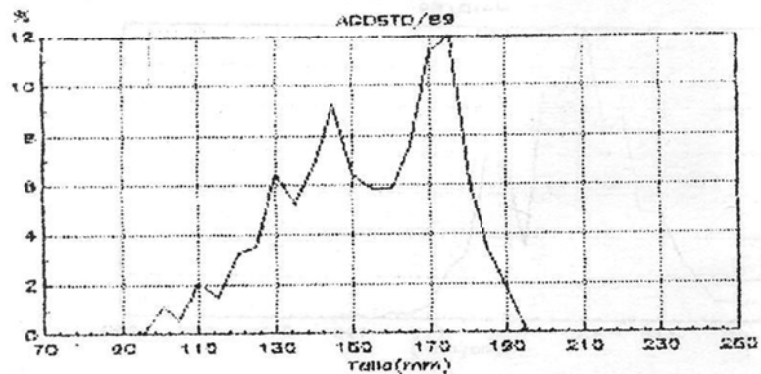
JUNIO/89

CAMARON CAFE
PERIHUETE-SAN IGNACIO

JULIO/89

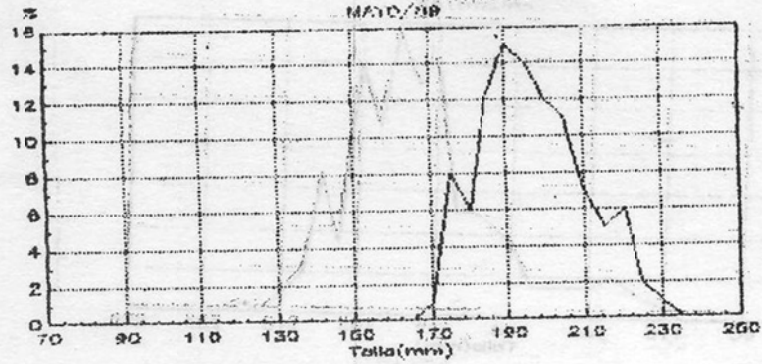
CAMARON CAFE
PERIHUETE-SAN IGNACIO

AGOSTO/89

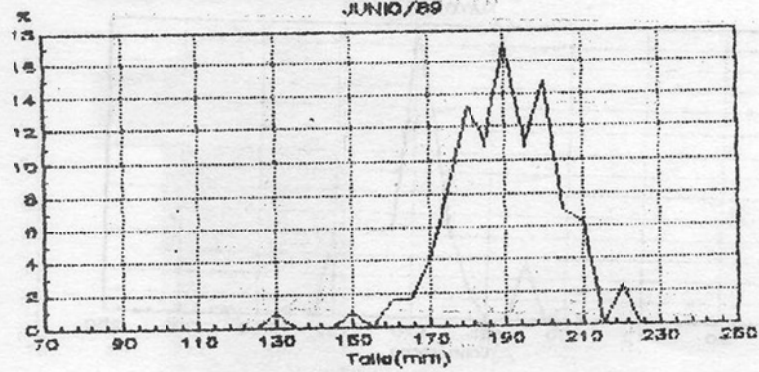


CAMARON AZUL
PERIHUETE-EL TAMBOR

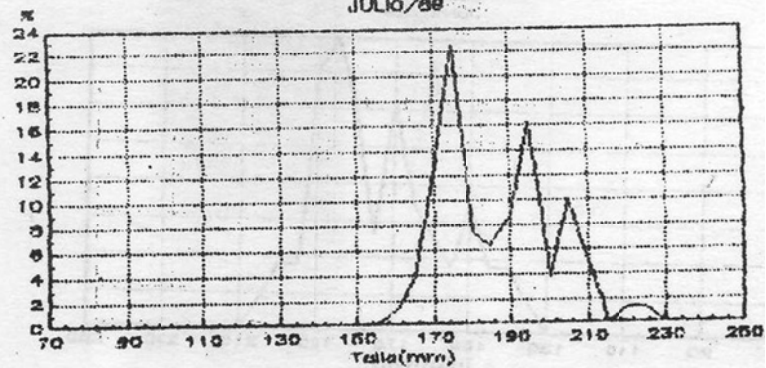
MAYO/89

CAMARON AZUL
PERIHUETE-EL TAMBOR

JUNIO/89

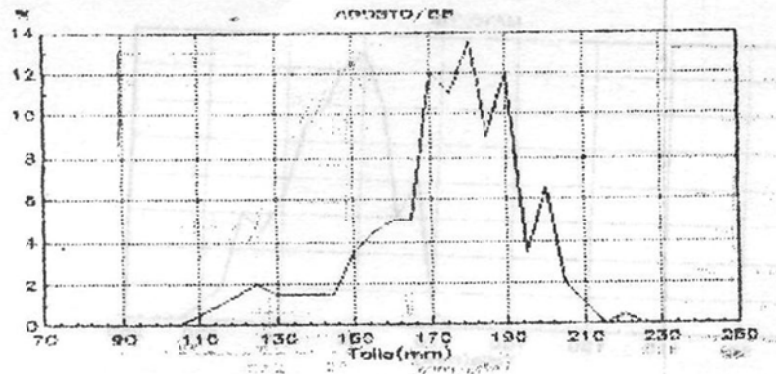
CAMARON AZUL
PERIHUETE-EL TAMBOR

JULIO/89



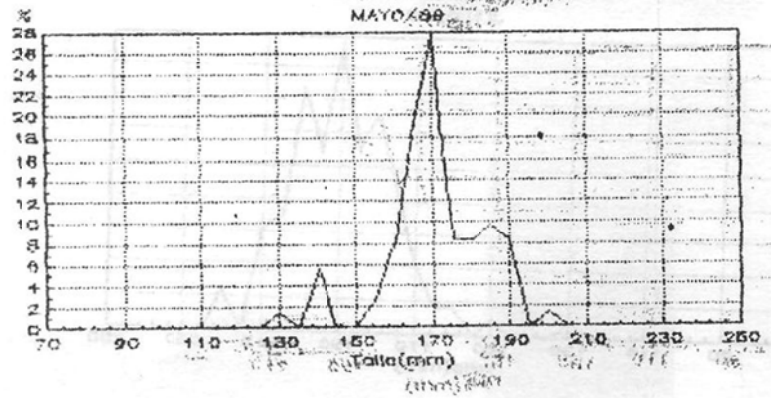
49.

CANARON AZUL
PERHUETE-EL TAMBOR



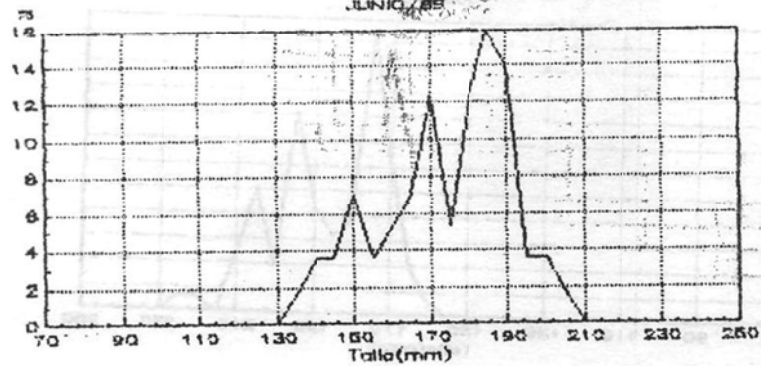
CANARON BLANCO
PERHUETE-EL TAMBOR

MAYO/88

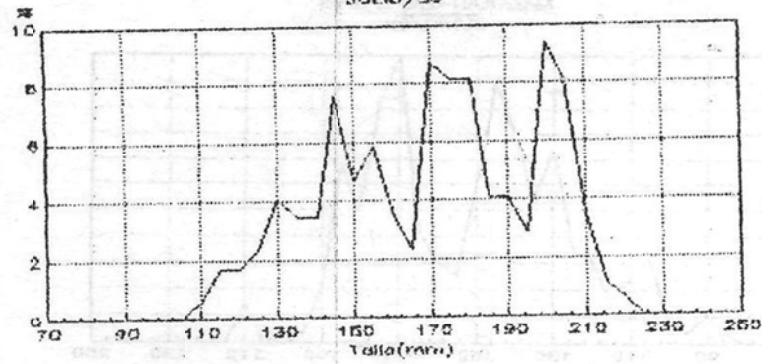


CANARON BLANCO AM
PERHUETE-EL TAMBOR

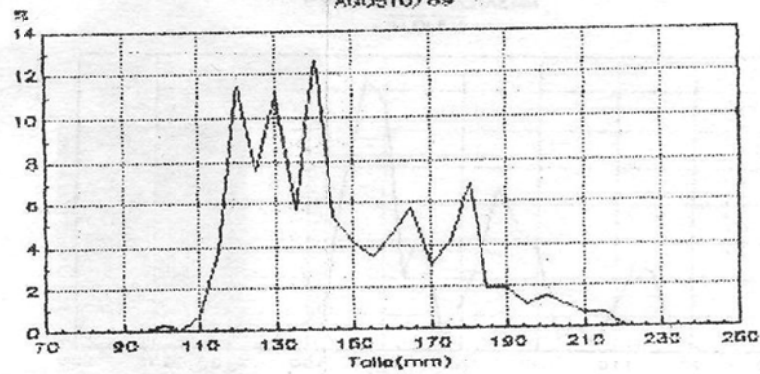
JUNIO/88



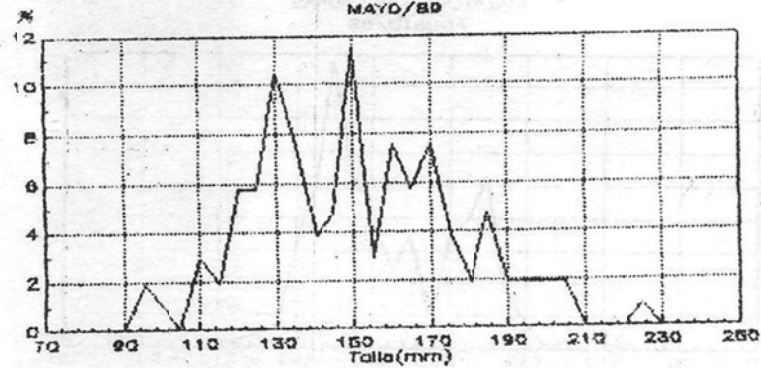
CAMARON BLANCO
MAZATLAN-LAS CABRAS
JULIO/89



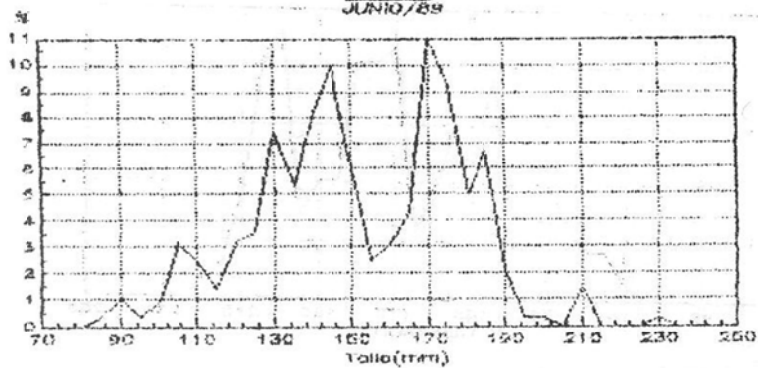
CAMARON BLANCO
MAZATLAN-LAS CABRAS
AGOSTO/89



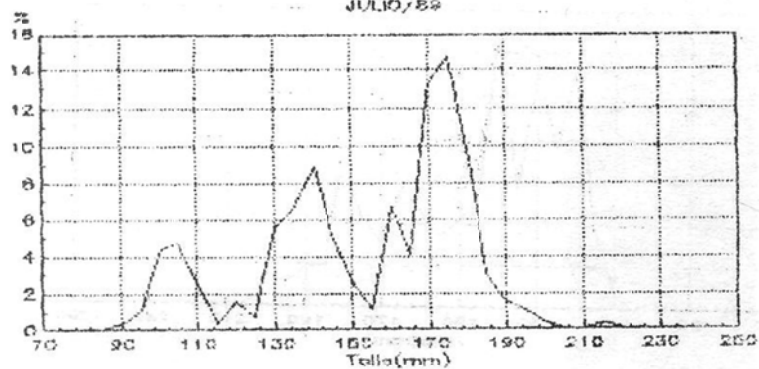
CAMARON GAFÉ
MAZATLAN-LAS CABRAS
MAYO/89



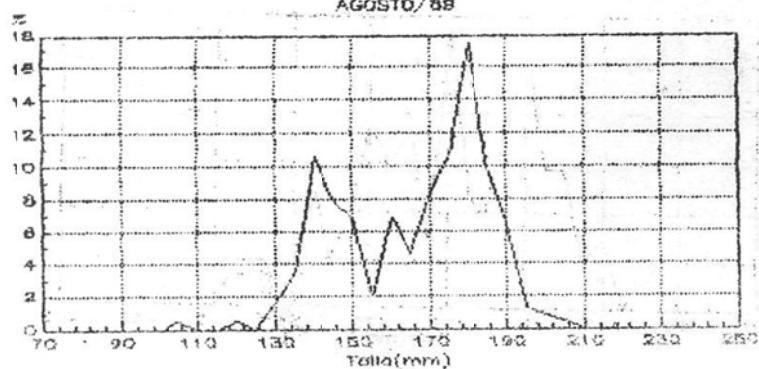
CAMARON CAFE
MAZATLAN-LAS CABRAS
JUNIO/88



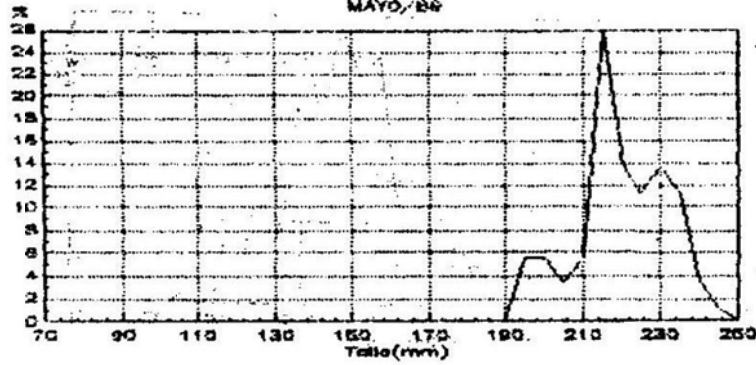
CAMARON CAFE
MAZATLAN-LAS CABRAS
JULIO/88



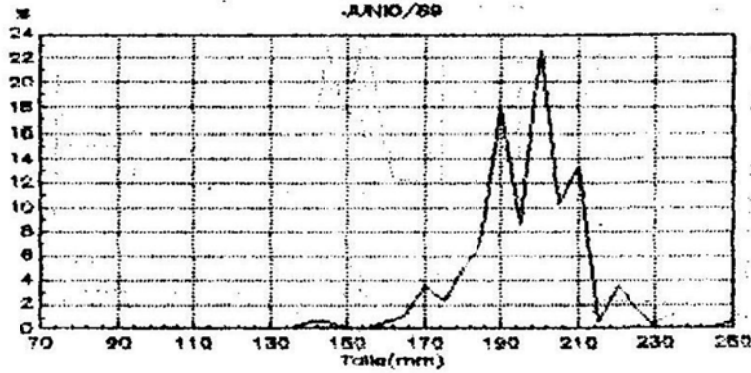
CAMARON CAFE
MAZATLAN-LAS CABRAS
AGOSTO/88



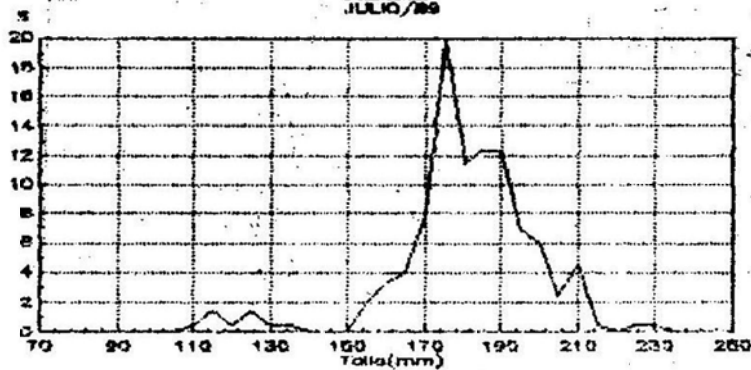
CAMARON AZUL
RIO SAN LORENZO-TAMBOR
MAYO/89



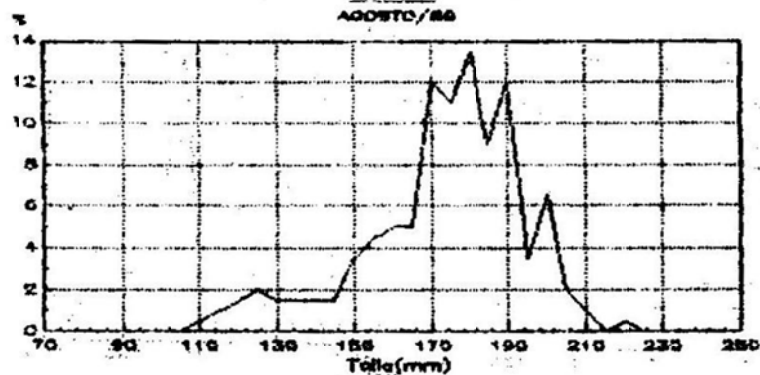
CAMARON AZUL
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
JUNIO/89



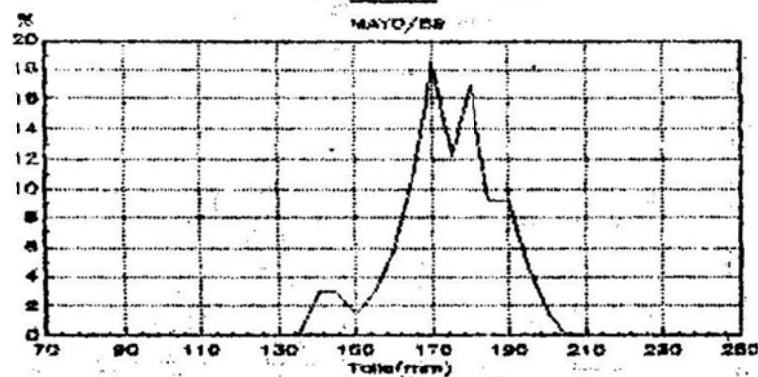
CAMARON AZUL
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
JULIO/89



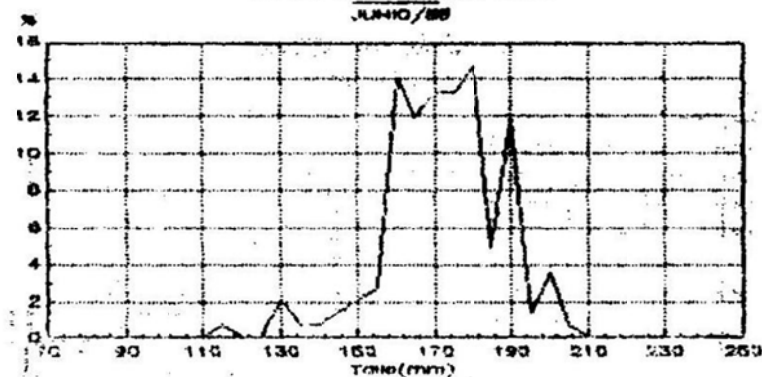
CAMARON AZUL
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
AGOSTO/88



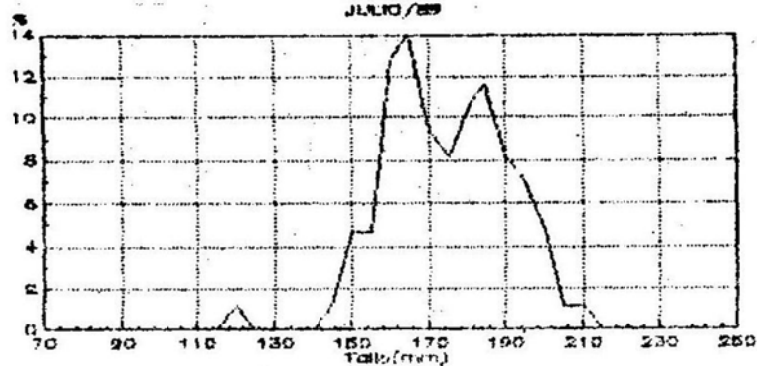
CAMARON BLANCO
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
MAYO/88



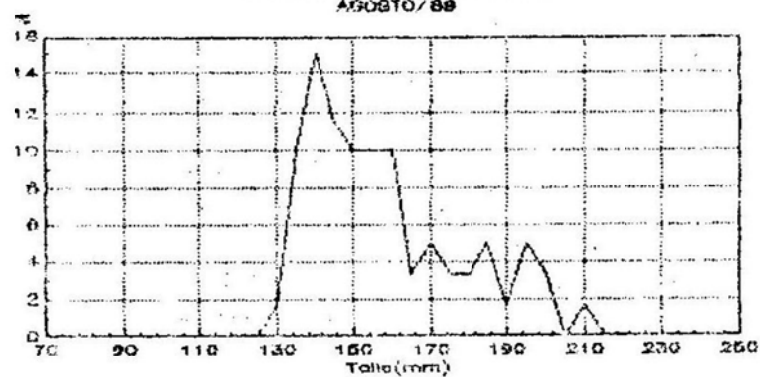
CAMARON BLANCO
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
JUNIO/88



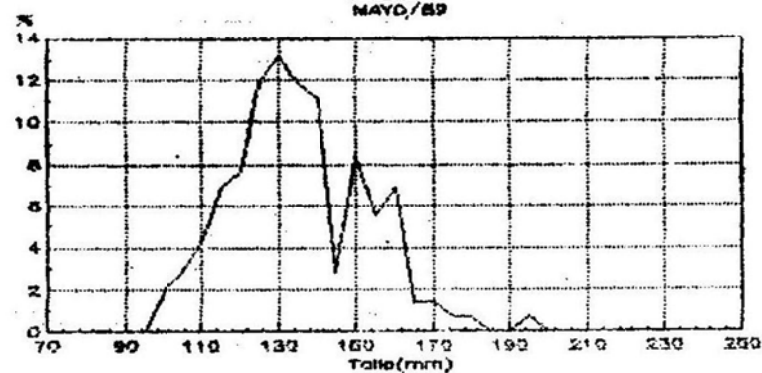
CAMARON BLANCO
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
JULIO/89



CAMARON BLANCO
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
AGOSTO/89

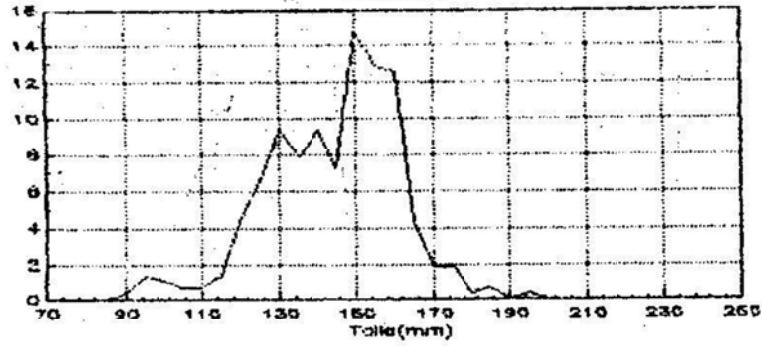


CAMARON DAFE
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR
MAYO/89



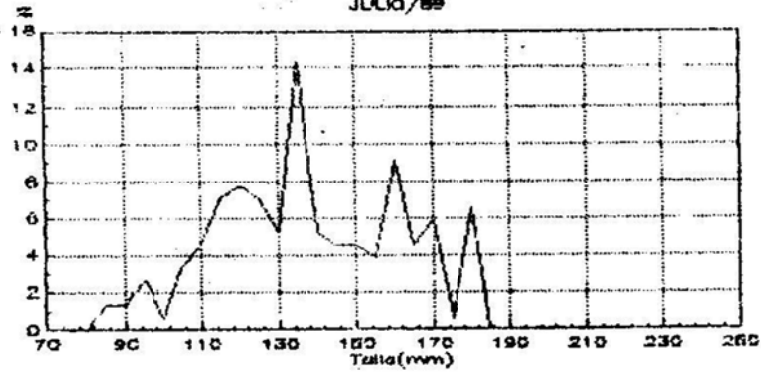
CAMARON CAFE
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR

11/10/88



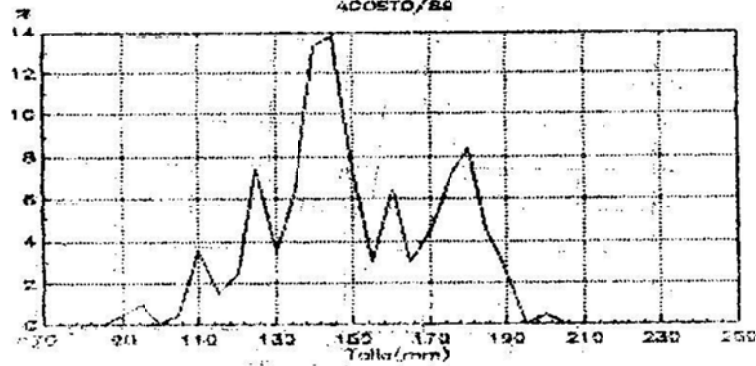
CAMARON CAFE
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR

JULIO/88

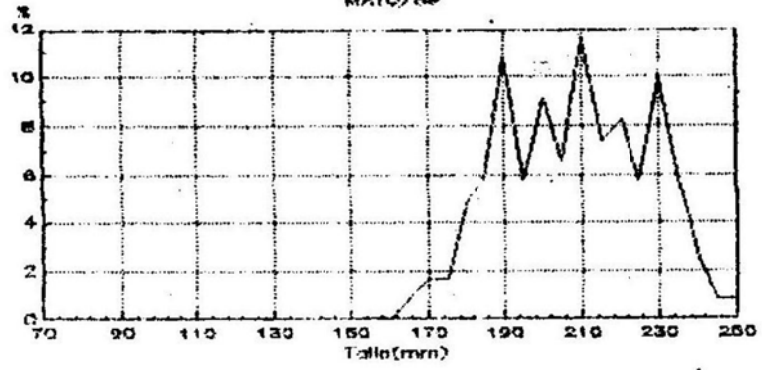


CAMARON CAFE
RIO SAN LORENZO-EL TAMBOR

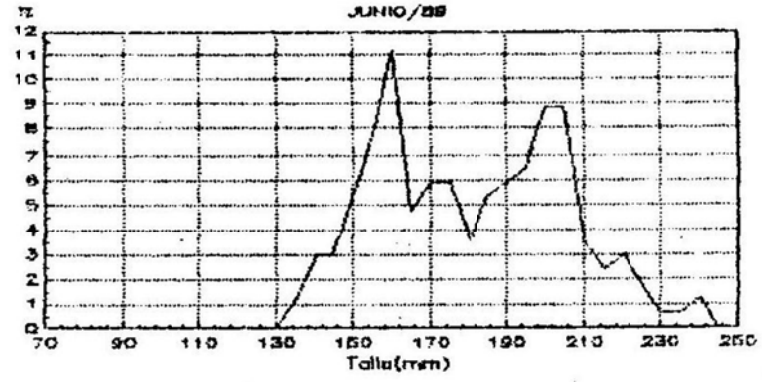
AGOSTO/88



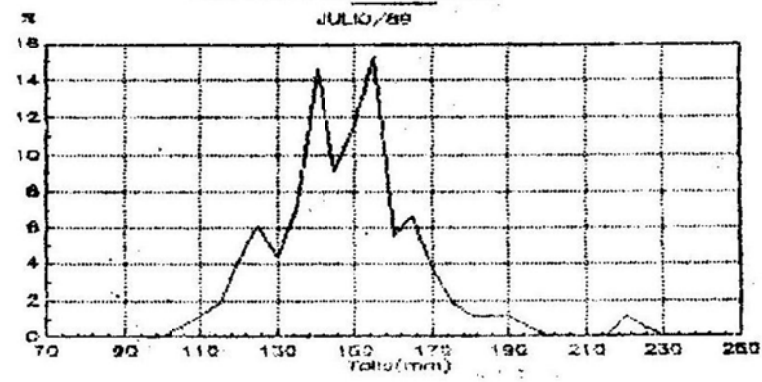
CAMARON AZUL
RIO PIAXTLA-RIO SAN LORENZO
MAYO/89



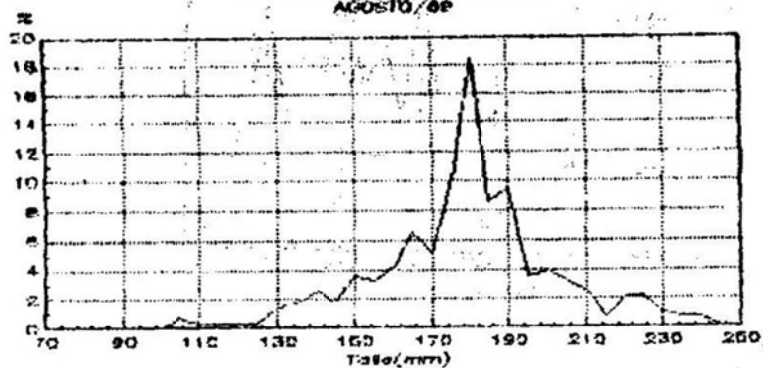
CAMARON AZUL
RIO PIAXTLA-RIO SAN LORENZO
JUNIO/89



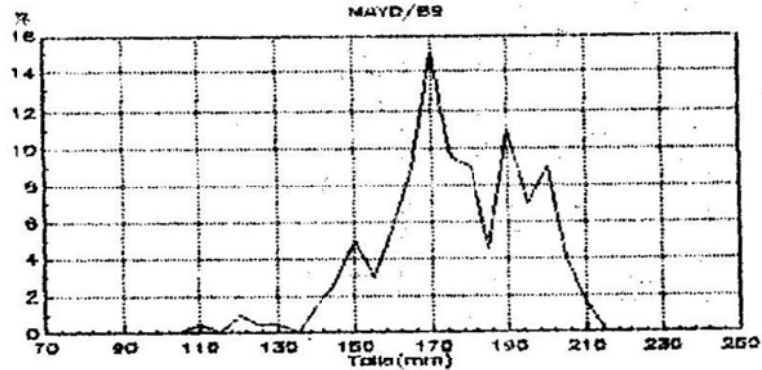
CAMARON AZUL
RIO PIAXTLA-RIO SAN LORENZO
JULIO/89



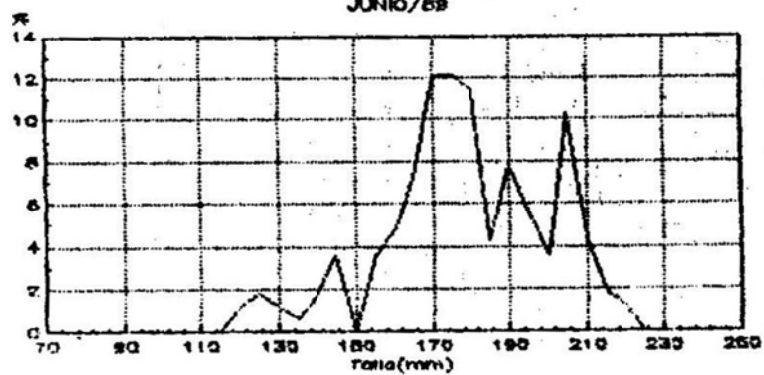
CAMARON AZUL
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO
AGOSTO/68



CAMARON BLANCO
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO
MAYO/69

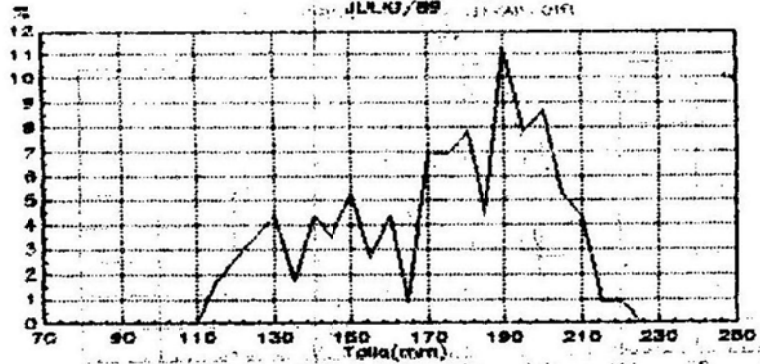


CAMARON BLANCO
RIO PIAXTLA—SAN LORENZO
JUNIO/69

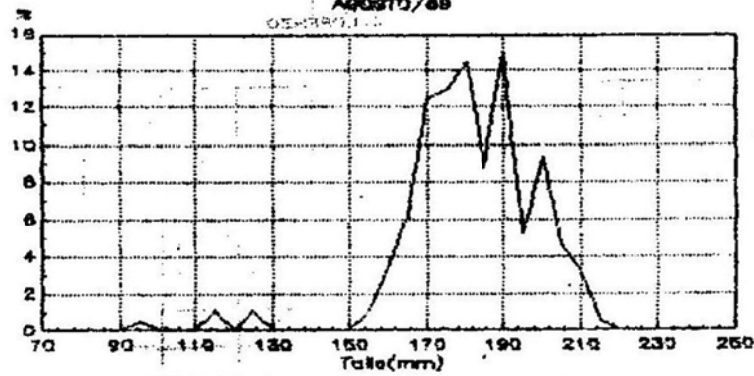


CAMARON BLANCO
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO

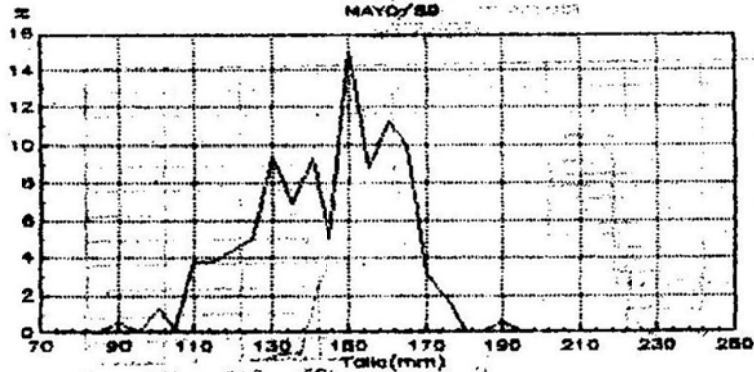
JULIO/89

CAMARON BLANCO
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO

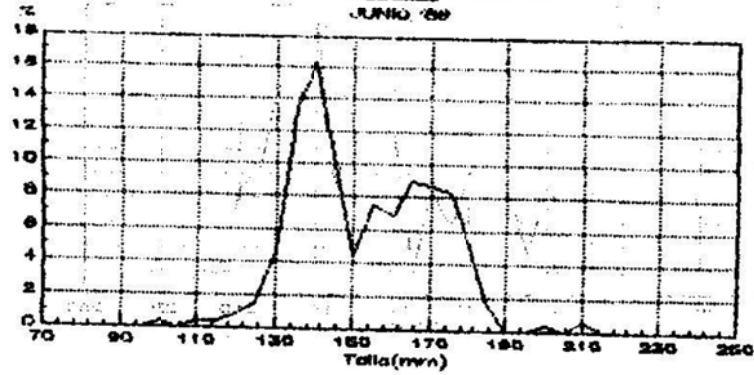
AGOSTO/89

CAMARON CAJE
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO

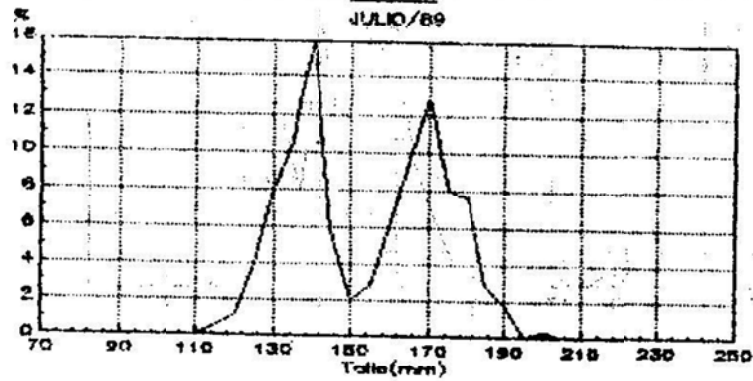
MAYO/89



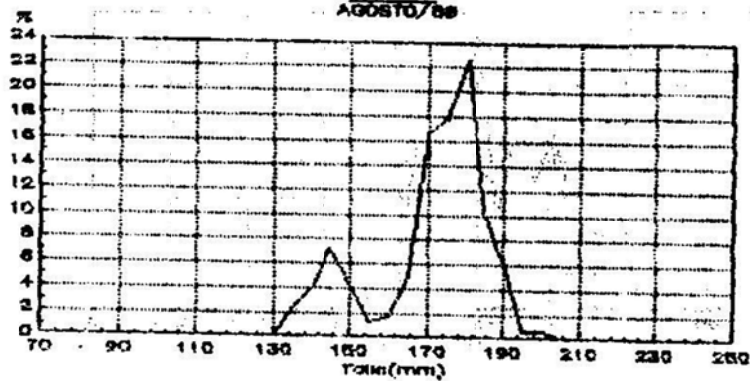
CAMARON CAFE
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO
JUNIO '89



CAMARON CAFE
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO
JULIO/89

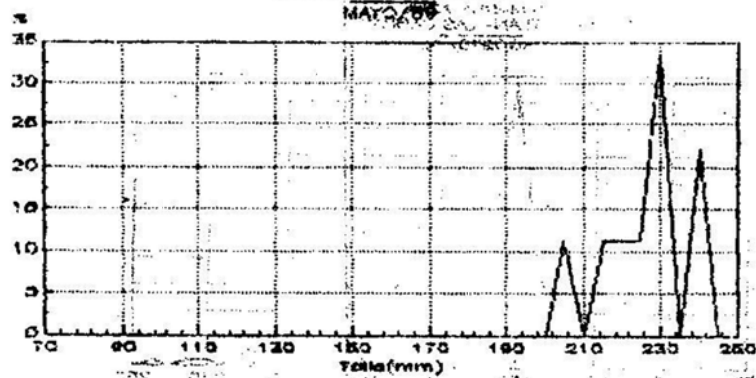


CAMARON CAFE
RIO PIAXTLA—RIO SAN LORENZO
AGOSTO/89



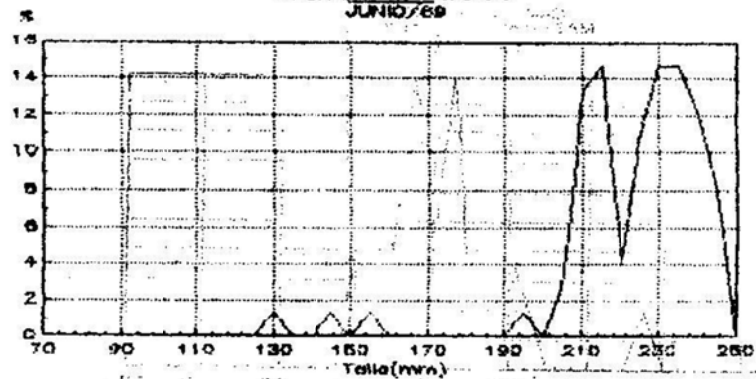
CAMARON AZUL
MAZATLAN-LAS CABRAS

MAYO/69



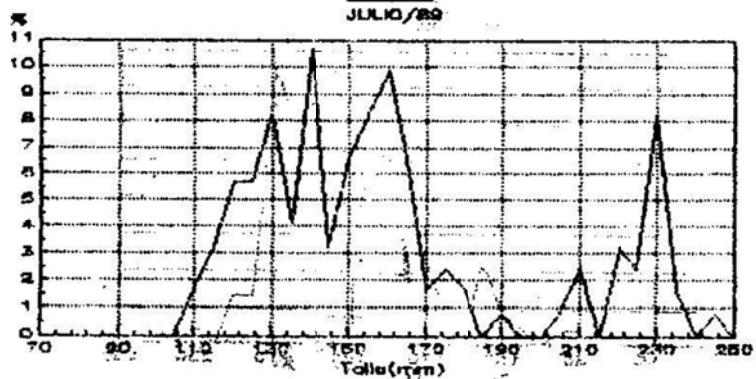
CAMARON AZUL
MAZATLAN-LAS CABRAS

JUNIO/69

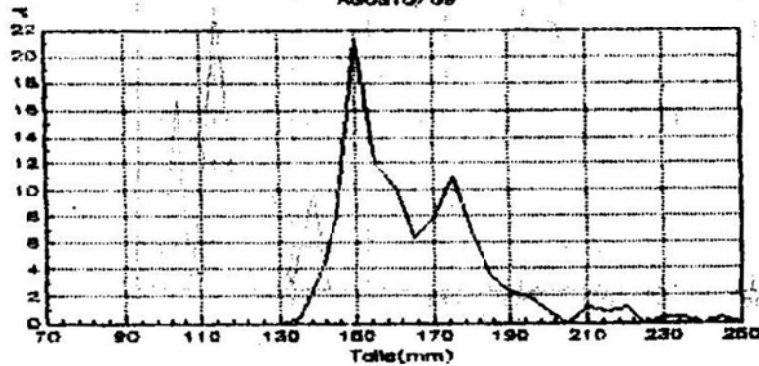


CAMARON AZUL
MAZATLAN-LAS CABRAS

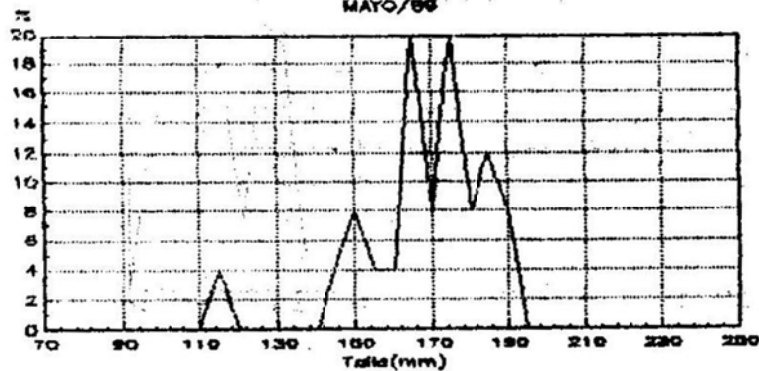
JULIO/69



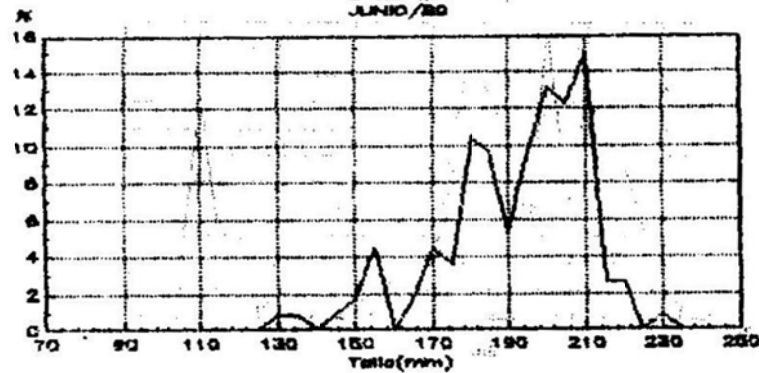
CAMARON AZUL
MAZATLAN-LAS CABRAS
AGOSTO/88



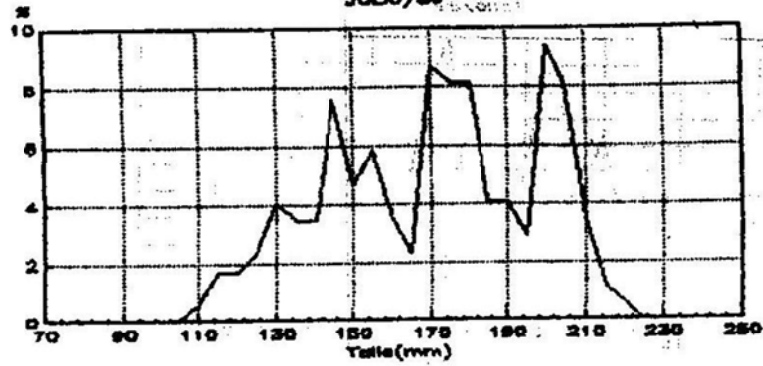
CAMARON BLANCO
MAZATLAN-LAS CABRAS
MAYO/88



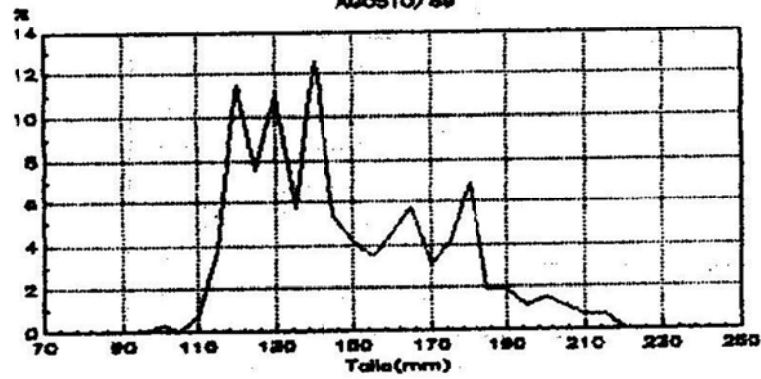
CAMARON BLANCO
MAZATLAN-LAS CABRAS
JUNIO/88



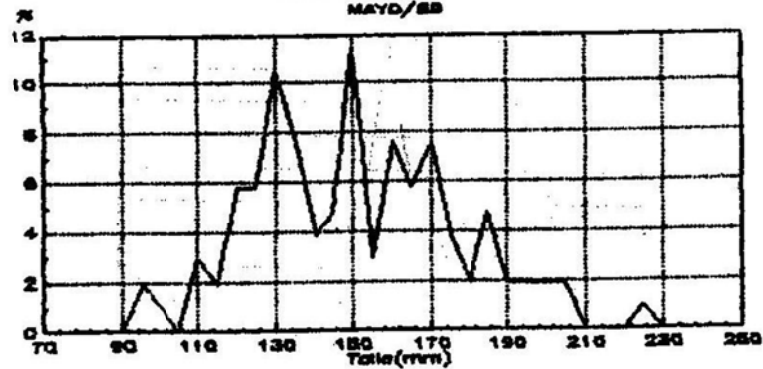
CAMARON BLANCO
MAZATLAN-LAS CABRAS
JULIO/89



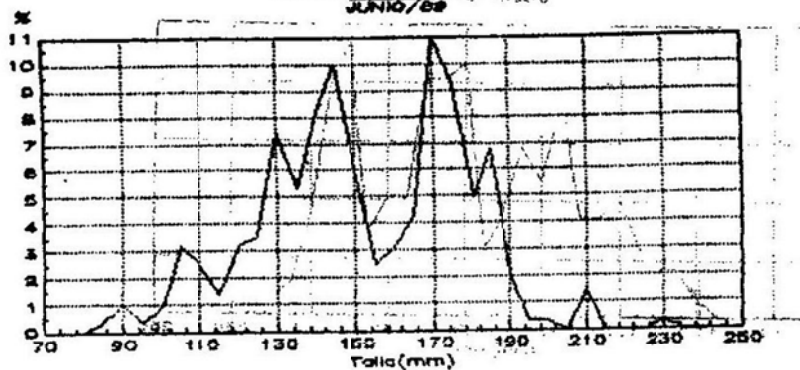
CAMARON BLANCO
MAZATLAN-LAS CABRAS
AGOSTO/89



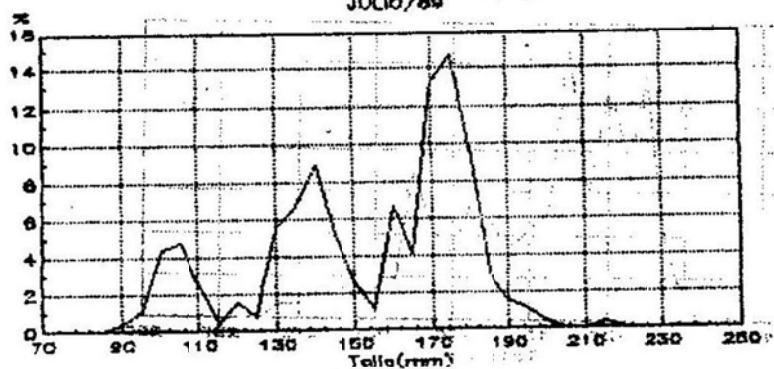
CAMARON CAJE
MAZATLAN-LAS CABRAS
MAYO/89



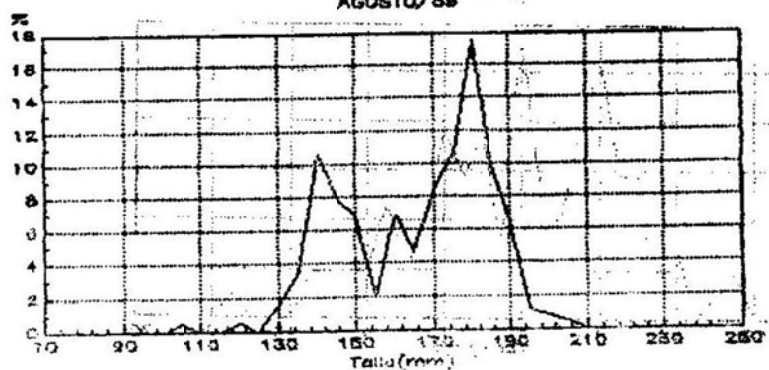
OCORRERIAS DE LUGAR
CAMARON CAFE
MAZATLAN-LAS CASAS
JUNIO/88



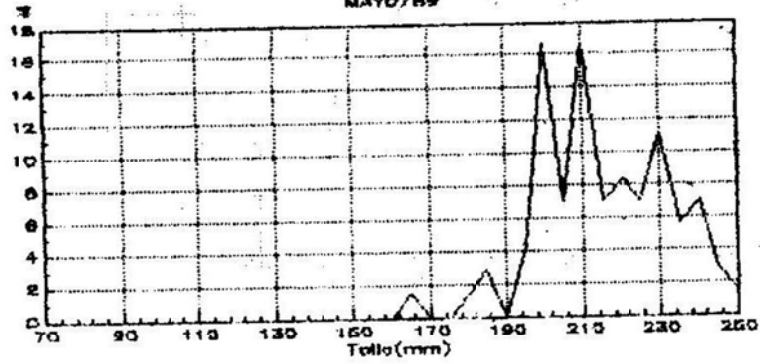
CAMARON CAFE
MAZATLAN-LAS CASAS
JULIO/88



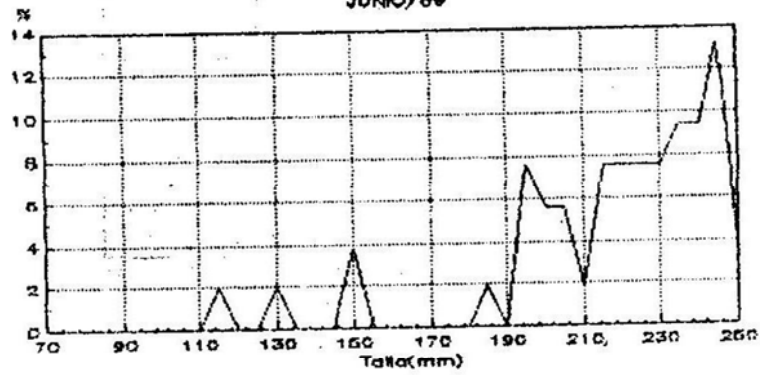
CAMARON CAFE
MAZATLAN-LAS CASAS
AGOSTO/88



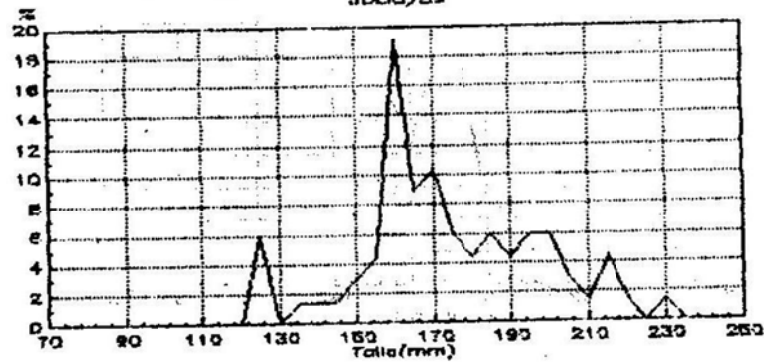
CAMARON AZUL
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
MAYO/89



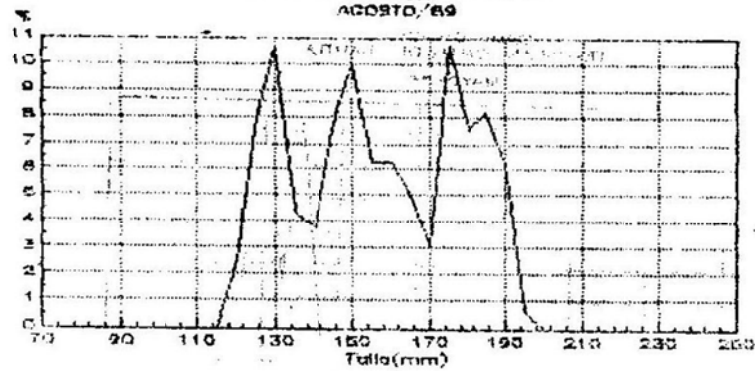
CAMARON AZUL
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
JUNIO/89



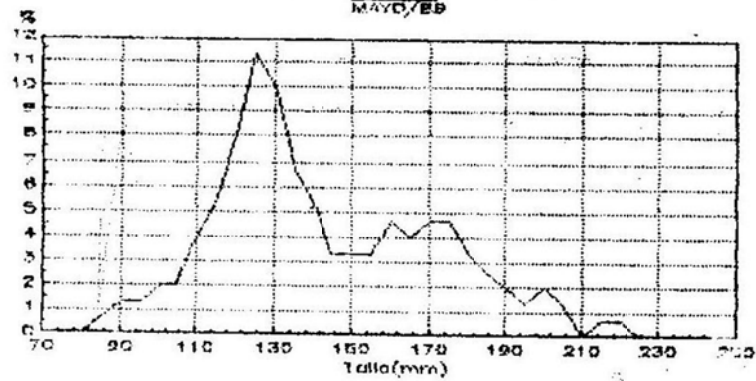
CAMARON AZUL
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
JULIO/89



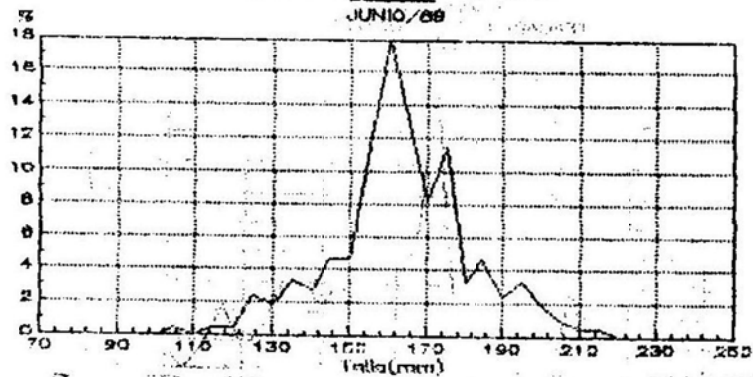
CAMARÓN AZUL
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
AGOSTO/89



CAMARÓN BLANCO
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
MAYO/89

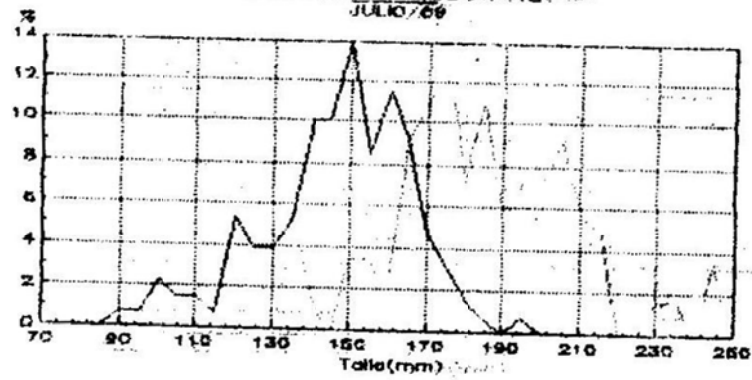


CAMARÓN BLANCO
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
JUNIO/89

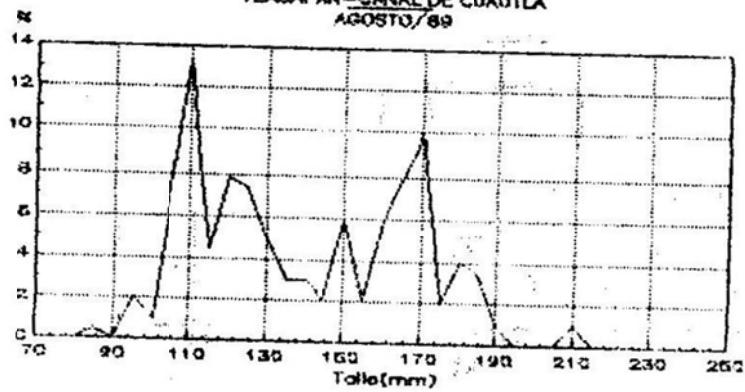


66.

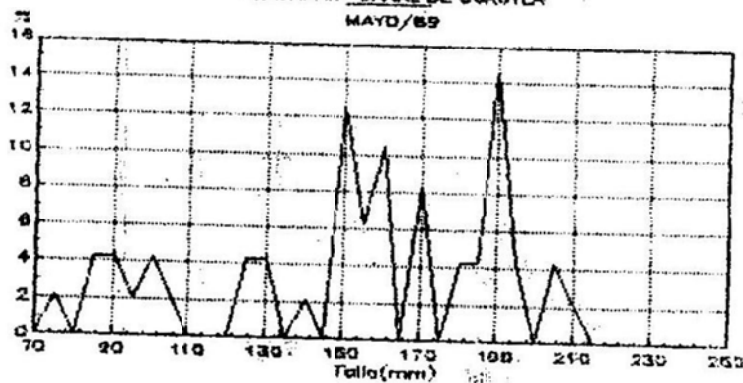
CAMARON BLANCO
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
JULIO/69



CAMARON BLANCO
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
AGOSTO/69

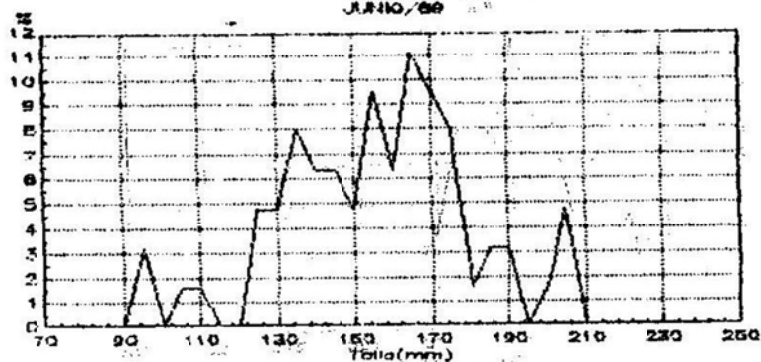


CAMARON CAJE
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
MAYO/69

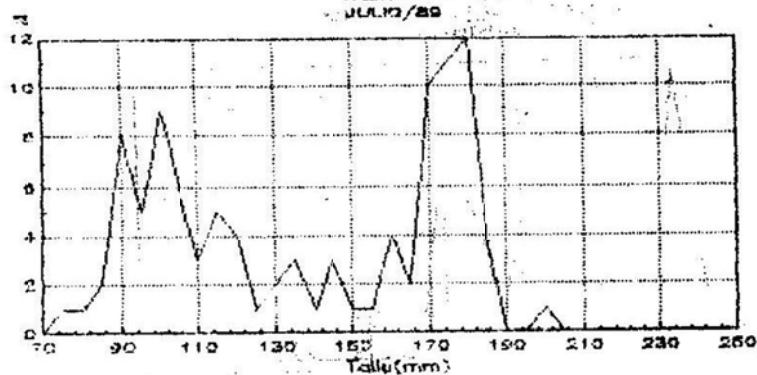


67.

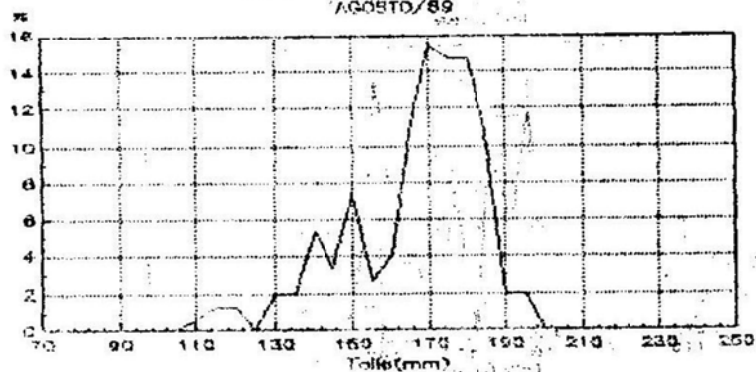
CAMARON DAFE
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
JUNIO/89



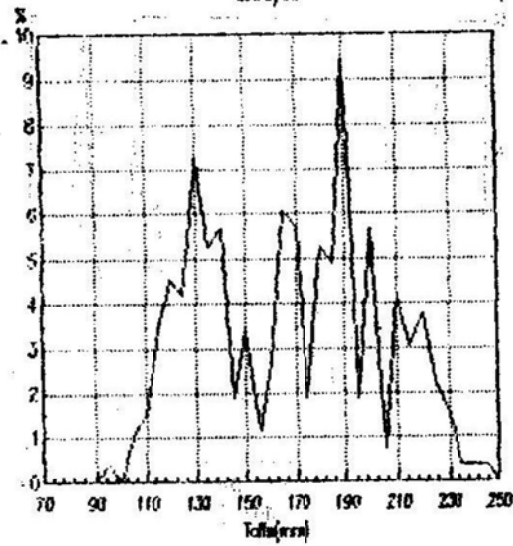
CAMARON DAFE
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
JULIO/89



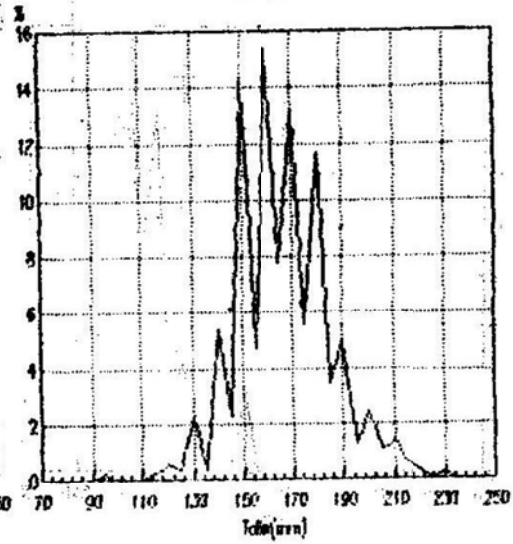
CAMARON DAFE
TEACAPAN-CANAL DE CUAUTLA
AGOSTO/89



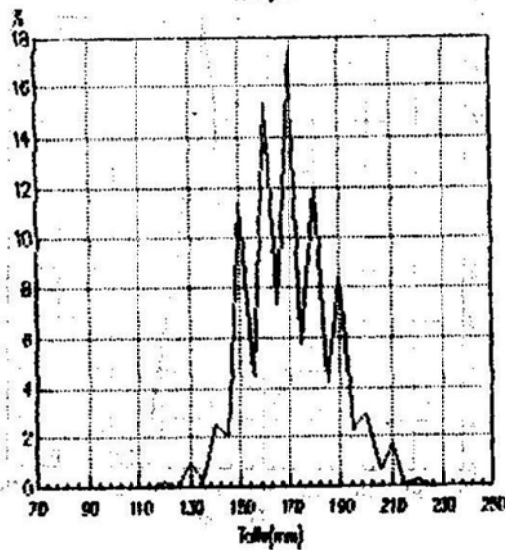
CAMARON BLANCO
CANAL DE CUAPULA-PUNTA MITA MAYAGIT
MAYO/89



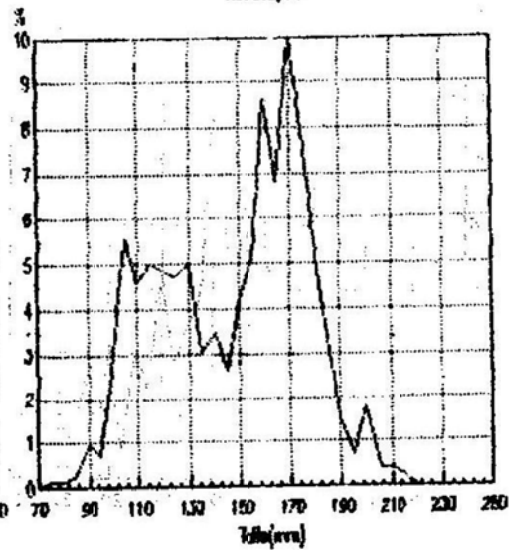
CAMARON BLANCO
CANAL DE CUAPULA-PUNTA MITA MAYAGIT
JUNIO/89



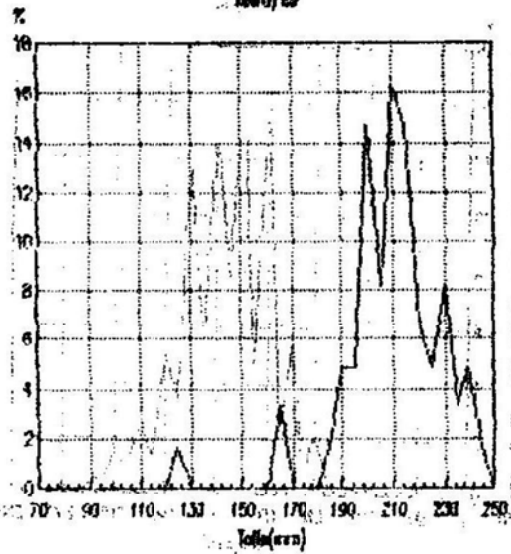
CAMARON BLANCO
CANAL DE CUAPULA-PUNTA MITA MAYAGIT
JULIO/89



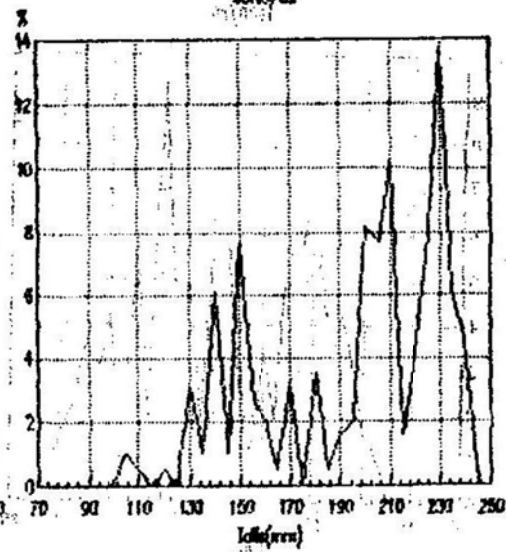
CAMARON BLANCO
CANAL DE CUAPULA-PUNTA MITA MAYAGIT
AGOSTO/89



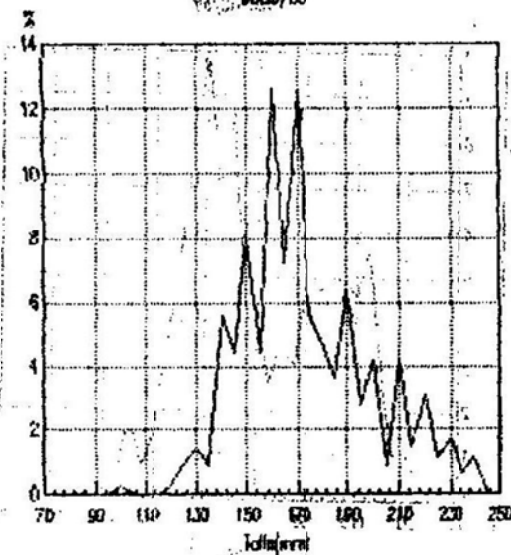
CAMPECÓN AZUL
CANAL DE CUATLA-PUNTA MITA NAHUIT
MAYO/88



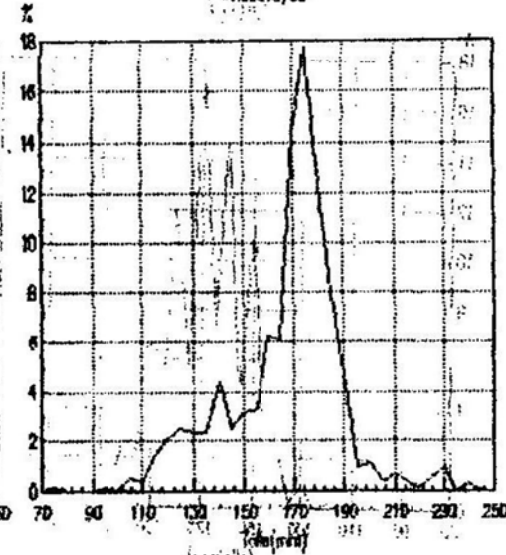
CAMPECÓN AZUL
CANAL DE CUATLA-PUNTA MITA NAHUIT
JUNIO/88



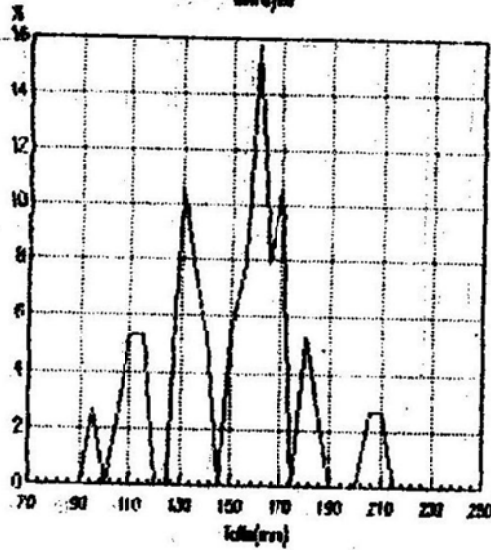
CAMPECÓN AZUL
CANAL DE CUATLA-PUNTA MITA NAHUIT
JULIO/88



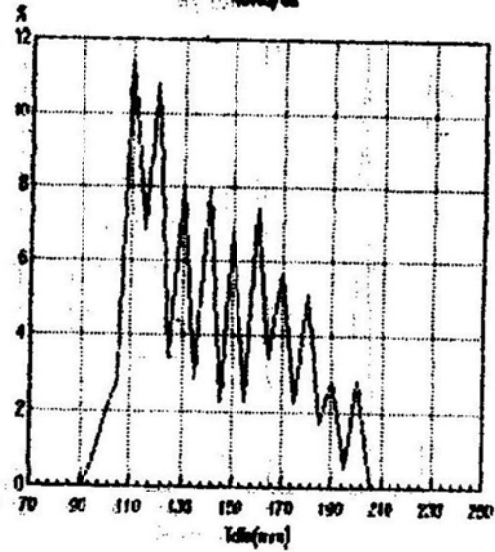
CAMPECÓN AZUL
CANAL DE CUATLA-PUNTA MITA NAHUIT
AGOSTO/88



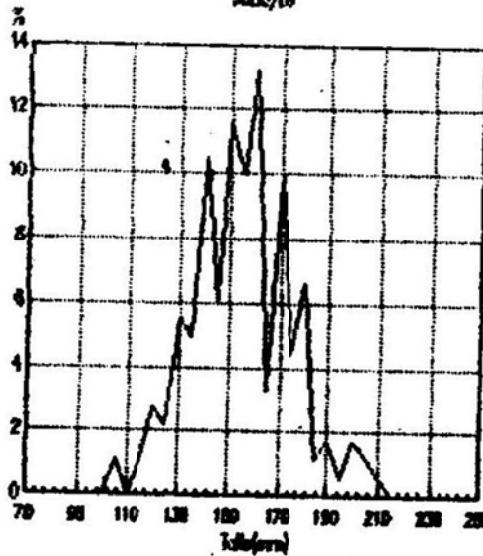
CARRON CAFE
CANAL DE CUAPILA-PUNTAMITA NAZARIT
MAYO/80



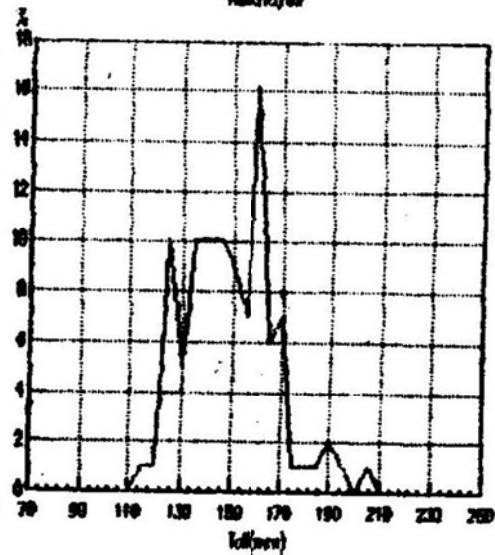
CARRON CAFE
CANAL DE CUAPILA-PUNTAMITA NAZARIT
JUNIO/80

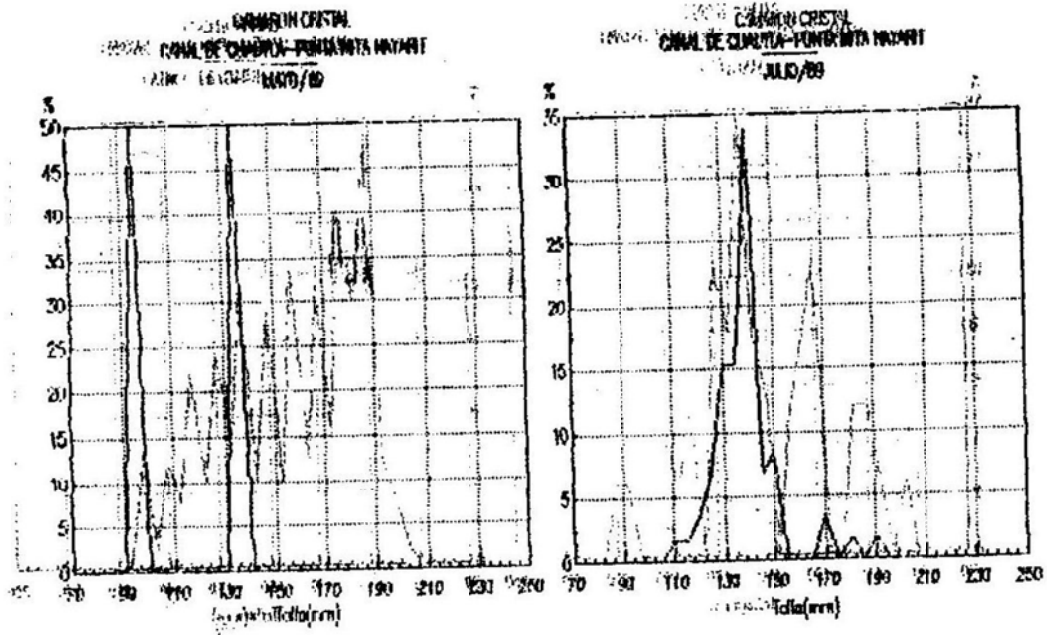


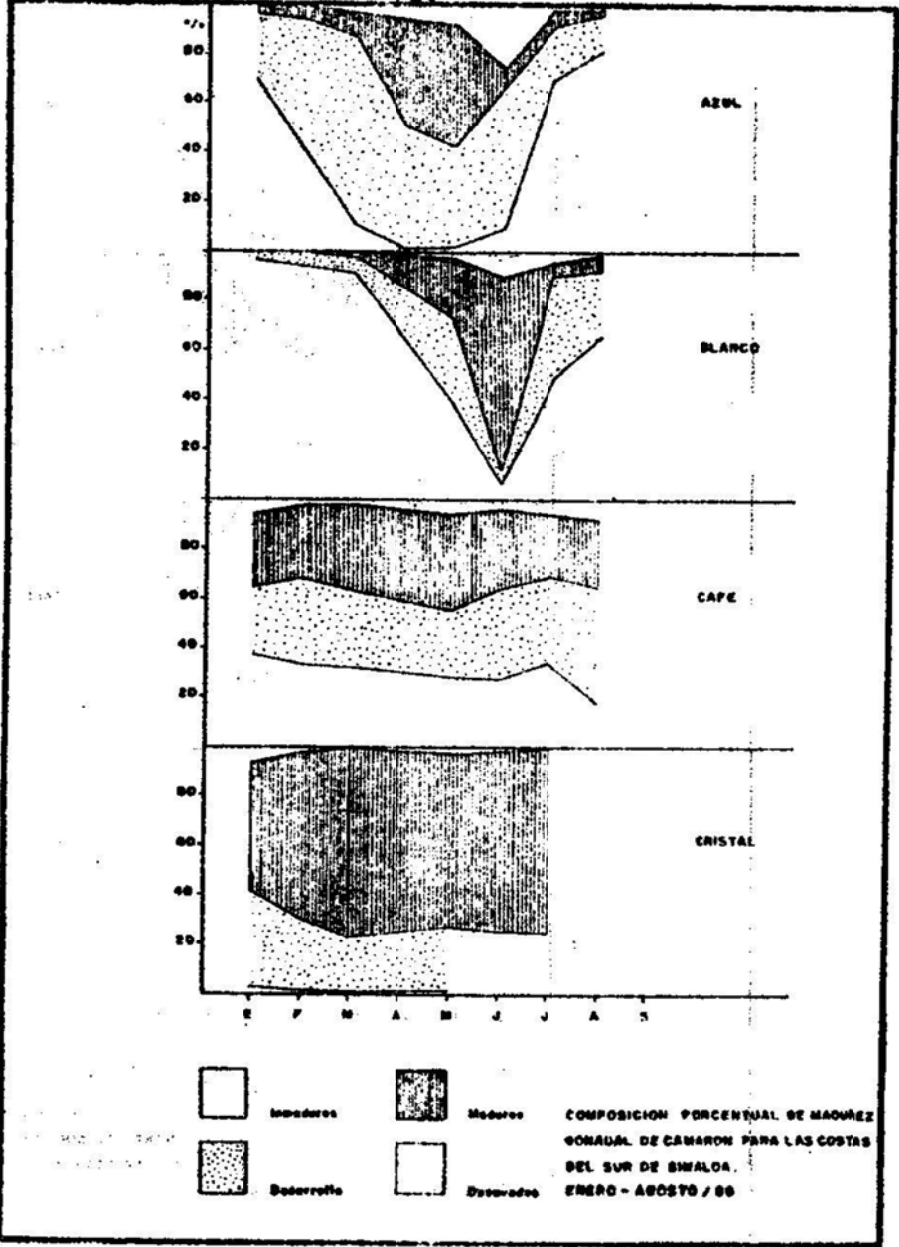
CARRON CAFE
CANAL DE CUAPILA-PUNTAMITA NAZARIT
JULIO/80



CARRON CAFE
CANAL DE CUAPILA-PUNTAMITA NAZARIT
AGOSTO/80







RENDIMIENTO DURANTE LOS MUESTREOS
1987-1989
(Kgr/hr)

ZONA DE TRABAJO	AÑO	E S P E C I E			TOTAL
		AZUL	BLANCO	CAFE	
I. TEACACAN- CUAUTLA	1987	13.285	11.057	0.428	24.770
	1988	0.285	0.285	0.214	0.784
	1989	1.500	1.071	3.642	6.214
II. HAZATI AN- LAS CARRAS	1987	1.950	5.650	2.340	9.940
	1988	0.320	0.070	3.490	3.870
	1989	7.200	2.850	11.200	21.250
III. RIO PIAXTLA- RIO SAN LORENZO	1987	2.300	0.450	5.410	8.160
	1988	0.500	0.318	11.400	12.218
	1989	7.318	2.136	11.270	20.724
IV. RIO SAN LORENZO- EL TAMBOR	1987	11.025	0.437	20.750	32.212
	1988	10.335	2.125	0.153	12.613
	1989	6.625	0.250	18.875	25.750
V. EL TAMBOR- PERIHUETE	1987	18.950	5.200	9.810	33.960
	1988	5.450	0.040	14.400	19.890
	1989	7.350	0.020	26.000	33.370
VI. PERIHUETE- SAN IGNACIO	1987	30.900		55.520	86.420
	1988	9.720		5.100	14.900
	1989	3.712	0.087	9.812	13.612
VII. TOPOLOBAPO- PUNTA AHONE	1987	40.000		55.716	95.716
	1988	0.333	0.500	3.516	4.349
	1989	23.750	1.250	27.000	52.000

CAPTURAS REPORTADAS DURANTE
LOS MUESTREOS 87/89Kg
SEPTIEMBRE

ZONA	ESPECIE	1987	1988	1989	VARIACION %			
					89/88		89/87	
NORTE	AZUL	643.5	201.7	251.2	+	24.5	-	61.0
	BLANCO	53.0	3.4	7.9	+	132.3	-	85.0
	CAFE	330.6	217.9	606.0	+	178.1	+	83.3
SUR	AZUL	199.7	45.7	163.0	+	254.7	-	18.4
	BLANCO	139.9	23.2	59.5	+	156.5	-	57.5
	CAFE	59.5	161.9	252.0	+	55.7	+	330.7
SUBTOTAL	AZUL	843.2	247.4	414.2	+	167.4	-	50.9
	BLANCO	192.9	26.6	67.4	+	253.4	-	65.1
	CAFE	389.1	339.8	858.0	+	252.5	+	220.5
TOTAL		1425.2	637.8	1339.6	+	210.0	-	6.0

COMPOSICION DE LA CAPTURA
POR ESPECIE Y ZONA

ZONA DE TRABAJO	(Kgr)					
	AZUL	ESPECIE	BLANCO	ESPECIE	CAFE	
I. CANAL DE CUMITLA- TECAPAN	10.5	26.2	7.5	18.7	22.0	55.0
II. MAZATLAN- LAS CABRAS	72.5	35.0	28.5	13.8	106.0	51.2
III. RIO PIAXTLA-RIO SAN LORENZO	80.5	39.0	23.5	29.0	124.0	32.0
IV. RIO SAN LORENZO- EL TAMBOR	53.0	25.7	2.0	1.0	151.0	73.3
V. EL TAMBOR- EL PERIHUETE	73.5	21.8	0.2	0.1	264.0	78.2
VI. PERIHUETE-SAN IGNACIO	29.7	26.2	0.7	0.6	83.0	73.2
VII. TOPOLOBAMPO- PUNTA AHOME	95.0	45.7	5.0	2.4	108.0	51.9
TOTAL	414.7	33.0	60.9	4.9	763.0	62.1