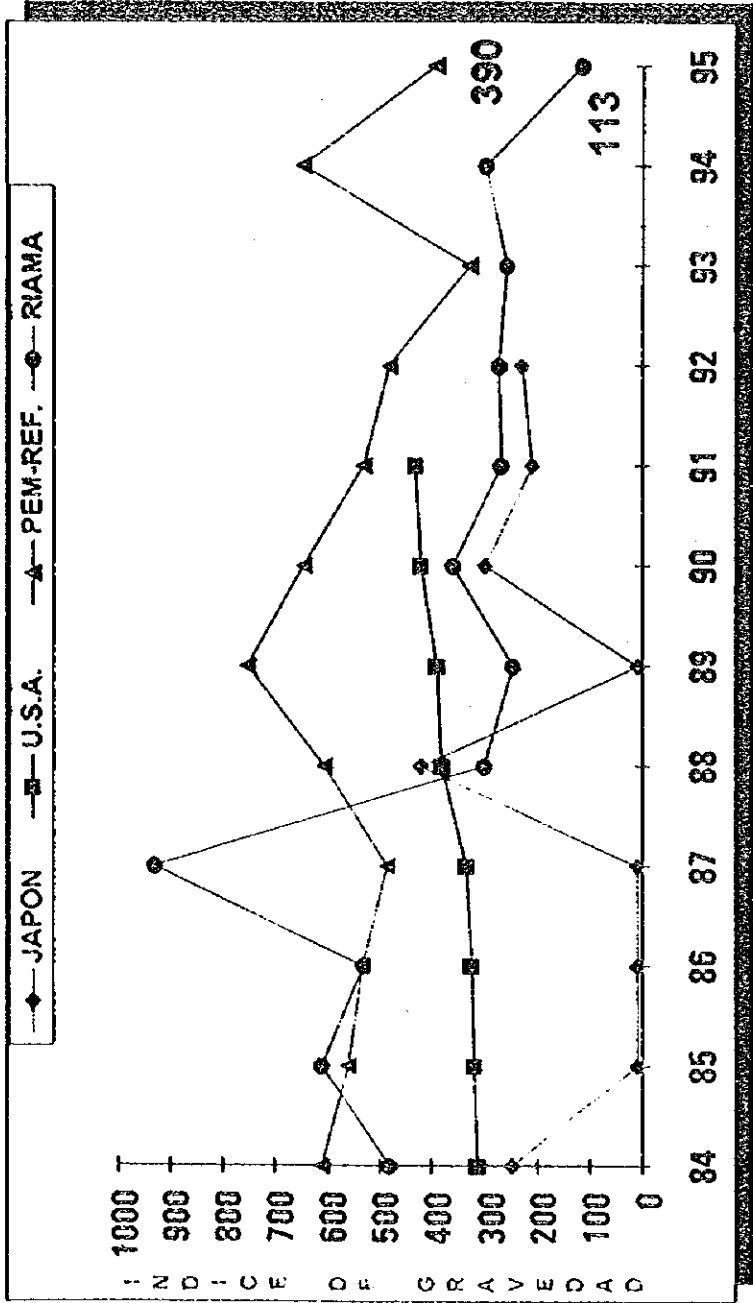


**COMPARATIVO DE ÍNDICE DE GRAVEDAD ENTRE
JAPON, U.S.A., PEMEX-REFINACIÓN, RIAMA.**

I.G. = (DIAS PERDIDOS + DIAS INDEMNIZADOS) X 1,000,000
HORAS HOMBRE

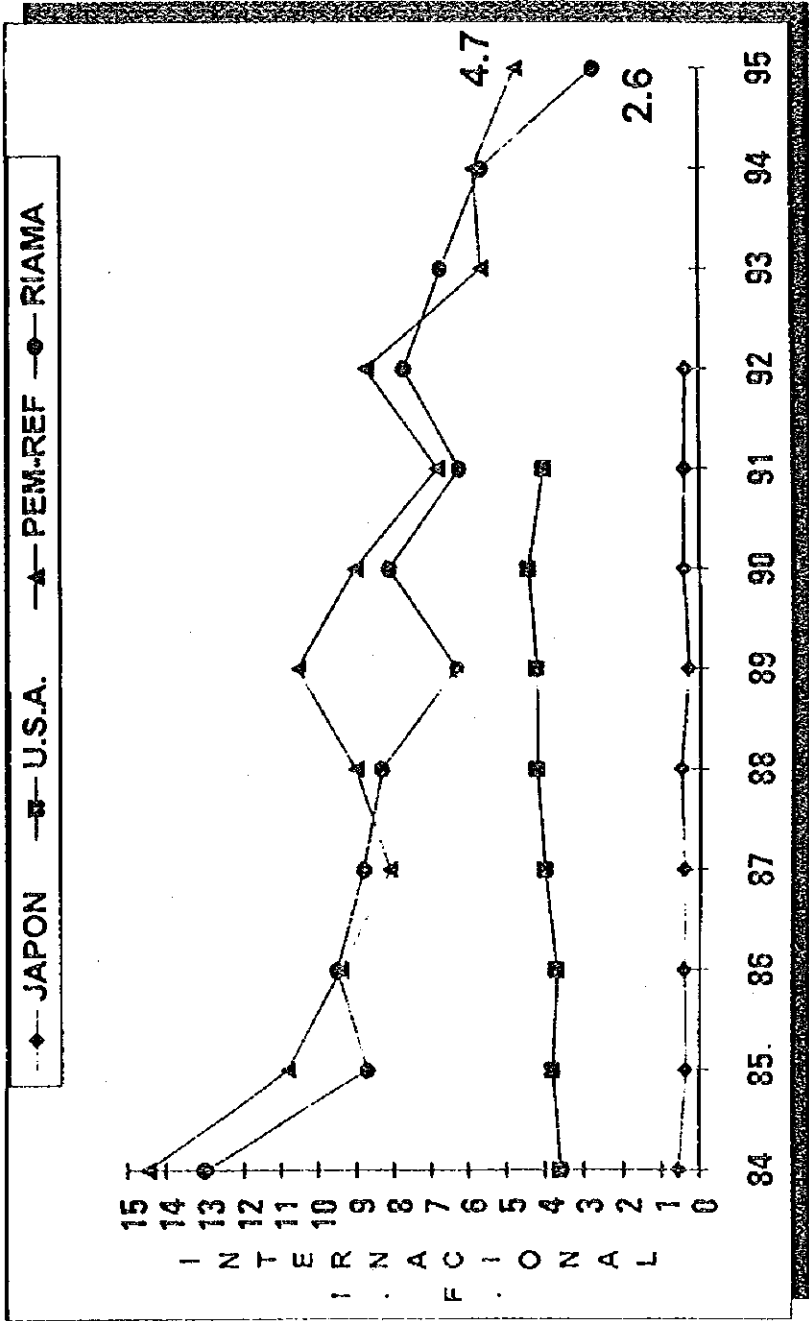




PEMEX REFINACION
REFINERIA "ING. ANTONIO M. AMOR"
SALAMANCA, GTO.

COMPARATIVO DE INDICE DE FRECUENCIA ENTRE
JAPON, U.S.A., PEMEX-REFINACION Y R.I.A.M.A.

$$I.F. = \frac{\text{No. DE ACC. X 1,000,000}}{\text{No. HRS. HOMBRE EXP. RIESGO}}$$



PEMEX-REFINACION
REF. ING. ANTONIO M. AMOR
SUPTCIA. DE INSP. TEC. Y SEG. IND.
 SECCION SEGURIDAD

COMPARATIVO DEL COSTO DIRECTO DE ACCIDENTES PERSONALES DE LOS AÑOS

1993, 1994 Y 1995

AÑO	ACC. TOTALES	ACC. C.P.T.	I. F.	I. G.	DIAS PERDIDOS			COSTO \$			
					AMPARO	INDEM.	SALARIO	GASTOS MEDICOS	INDEM.	COSTO TOTAL	
1993	195	127	6.7	359	3,553	3,876	153,110	1'149,080	200,858	1'503,048	
1994	138	097	5.6	298	2,368	2,270	121,532	738,453	126,190	986,174	
1995	096	032	2.4	108	1,417	1,114	87,035	652,361	51,293	790,689	

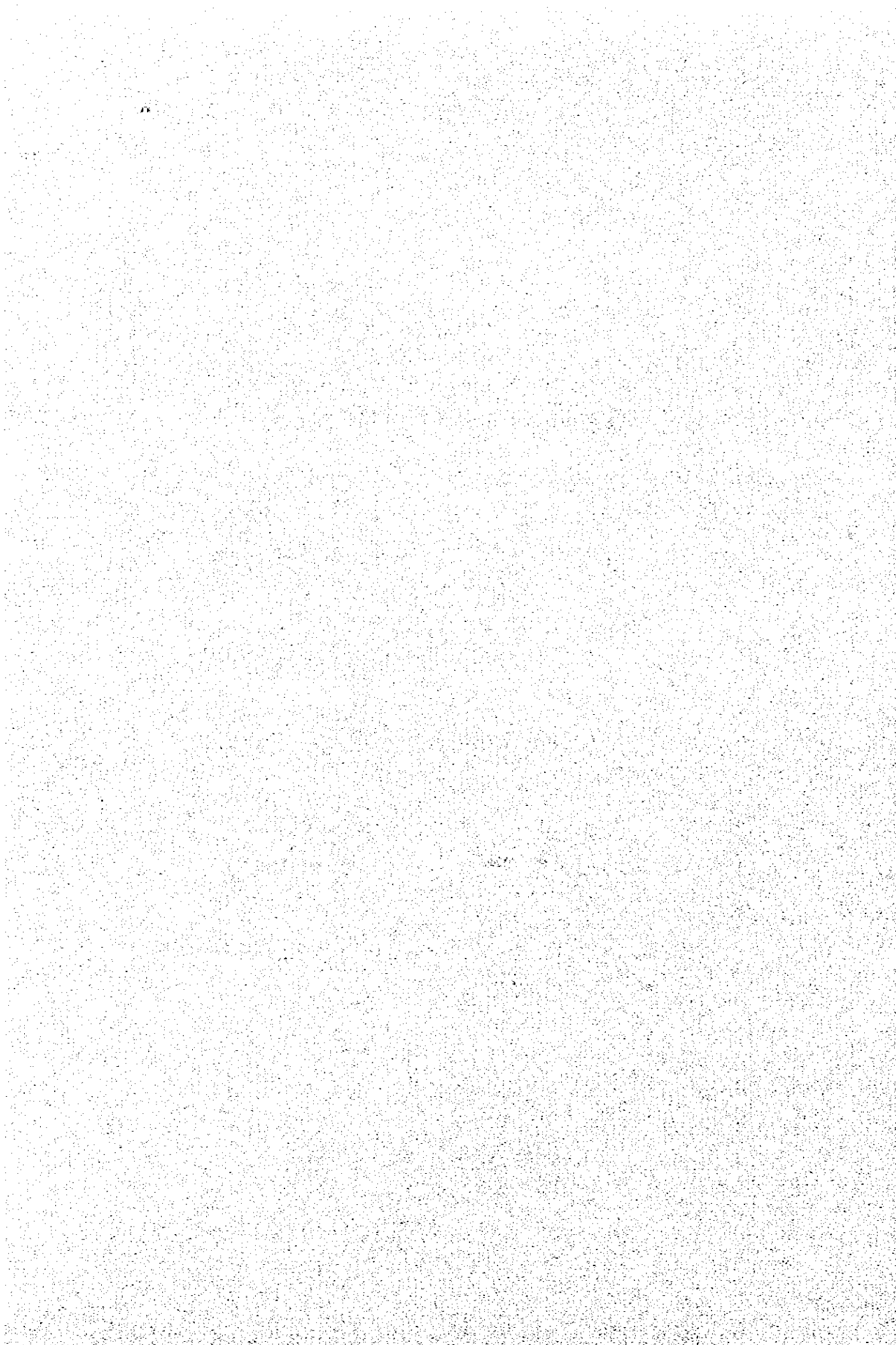
PEMEX-REFINACION
REF. ING. ANTONIO M. AMOR
SUPTCIA. DE INSP. TEC. Y SEG. IND.
 SECCION SEGURIDAD
RESUMEN ESTADISTICO ANUAL DE ACCIDENTES EN CADA DEPARTAMENTO
1995

No. DEPTO	NOMBRE DEL DEPARTAMENTO	HORAS HOMBRE LABORADAS	No. DE ACCIDENTES TOTALES	No. DE ACCIDENTES C.P.T.	DIAS PERDIDOS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE GRAVEDAD
42001	VIGILANCIA	436,931	02	2	20	40.58	45.77
42640	TRATAMIENTO DE AGUAS	69,727	01	1	5	14.34	71.71
42504	"AA"	82,004	01	1	7	12.19	85.36
42523	HIDRO-1	86,272	02	1	58	11.60	672.30
42543	"U-5"	172,504	03	2	65	11.59	376.80
42731	TUBERIA	772,550	27	8	408	10.35	528.12
42760	TRANSPORTES	343,148	04	3	152	8.74	442.96
42732	PAJERIA	538,751	07	4	145	7.42	269.88
42762	SOLDADURA	633,599	03	3	265	4.73	418.24
42758	INGRIA. Y CONTROL AUTOMATICO	368,086	02	1	1	2.72	2.72
50920	ALMACEN	369,331	01	1	29	2.71	78.52
42700	SUPCIA. DE MITO.	472,980	01	1	176	2.11	372.10
42714	ALBANILERIA Y AISLAMIENOS	482,295	06	1	4	2.07	8.30
42716	PATIOS Y MANIOBRAS Y VIAS	613,084	04	1	35	1.63	57.09
42752	ELECTRICO	666,162	04	1	1	1.50	1.50
42755	MECANICO	811,345	08	1	18	1.23	22.19
42900	LABORATORIO	516,725	05	0	0	0	0
42516	"FCC"	165,543	04	0	0	0	0
42550	BOMBEO Y ALMACENAMIENTO	625,307	03	0	0	0	0
42502	"RD"	83,727	02	0	0	0	0
42713	PINTURA	304,859	02	0	0	0	0
42401	CONTRA INCENDIO	470,828	01	0	0	0	0
42533	"U-6,U-7,U-8,U-9,U-11, Y U-12	340,298	01	0	0	0	0
42650	TORRES DE ENFRIAMIENTO	133,558	01	0	0	0	0
73320	C.E.N.D.I.	137,134	01	0	0	0	0
TOTALES		9,696,749	96	32	1,389	2.4	108

FORM:JLTH:RAM:iscf

ESTADANU.DOC

⑤ サラマンカ製油所死亡事故報告書



PEMEX製油所 死亡事故報告書

NO. 1

1990年1月18日炎制御装置のメンテナンス時、原油タンクTV-201の爆発と火炎により作業員3名死亡。

1月18日午後3時20分タンク内で騒音があり、その直後原油貯蔵タンクTV-201が爆発し、円蓋が完全に吹き飛び上昇したその後タンクの西側に落下した。

概要

200,000 バレルの容量原油貯蔵タンクTV-201。1990年1月17日6時間送油管マデローカデレイタから原油を受けていた。12.4mの高さに達し、184,004 バレルの量になった。1月17日午後9時混合プラントに90,000バレル/日の量で供給を始めた。同プラントの加工以外の製品を受けるためにバルブを開けた。最後のタンクTV-201の測定は1月18日午後1時であった、TV-201タンクの原油のレベルは8.21mであり121,828 バレルであった。午後3時20分には7.628 m、113,192 バレルであった。200,000 バレルの容量を要する貯蔵タンクTV-203は223,927 バレル/日の流量で送油管マデローカデレイタから原油を受けていて1月18日午後1時の時点で8mの原油レベルであった。

メンテナンス活動

1. 6つある火炎制御にある無圧バルブ2つを清掃した。
2. 5つのバルブの流れの試験。
3. ノズル補強溶接。

事故原因分析

内部火災

タンクTV-201に接続されるポンプ2204-Pノズル補強溶接がたった2か所でしかとめられていない。事故発生後野外で試験を行ったところ34℃までしか上がらなかった（これでは炭化水素の発火には至らない）、確かなことはノズルの溶接と爆発が同時に起こるということである。

考察

次の2点を再調査する。

1. 火炎制御装置TV-201の清掃。
2. TV-201に接続されているポンプの8インチノズルの溶接。

NO. 2

1995年2月14日点検知穴から充電器の清掃を25mの距離から監視していた際、MRアルキレーションプラントの”D-3”充電器で爆発発生、この時のけがが原因で8日後に1名死亡。

事故分類

第1次：プロセス機器の故障

第2次：爆発

事故の根本原因：機器内部のガス

事故による負傷者

軽傷（1名）重傷（1名）死亡（1名）

事故の全容

1995年2月14日10時14分メンテナンス部門の従業員が、火炎調節器の内部を水により清掃を行ったところ、たちまち爆発が起こり3名が負傷した。

事故分析

概要：MR-D-10プロバンの充電器の交換設置のためMRアルキレーションプラントを1995年2月10日午前5時操業を中止した。

2月10日午後3時MR-D-3充電器をラインを通じてソーダを加えた水で洗った。11日午後9時から12日午前9時まで蒸発過程を行った。12日容器を開けて外からC. I. モニターを使って4時間かけて洗浄した。

1995年2月13日午前9時人が入れるようガスチェックを行って内部の洗浄を始めた。

分析と考察

事故発生後視覚的に影響が現れた所は次のとおりである。

- ・容器の中で正しい位置に接続されていない反射鏡を発見した。
- ・直径16cmの締め鉄の上部よりガス漏れ確認。

- ・ 上部側面に位置する直径18cmの側面の検査穴、発見時には閉まっていた。
- ・ 2月13日、14日の作業日誌によると可燃性の製品及び中毒物が残っていた可能性が無いとは言えない。
- ・ 13日に充電器MR-D-3内に反射板を備えつける記録があった。再度可燃性の製品及び中毒物が残っている記述があり、安全測定も行われていなかった。

分析と考察

1. 蒸発させるための機器では水蒸気を $19\text{kg}/\text{cm}^2$ から $10\text{kg}/\text{cm}^2$ に下げ温度は 275°C を用いた。
技師によるといつも水とその沈殿物が動いているということである。炭化水素の解放は燃焼メーターによると20%に達していた。
最も可能性のある原因は内部ガスの中性化である。水と沈殿物の除去は義務づけられていた。
3. 換気不足。沈殿物から発生したガスが蓄積するのが容易である。
4. 発生ガスに対するプロテクターがなかった。
5. この事故の原因は機器内のガスである。

NO. 3

1994年10月20日残留電圧をアースに排出中スイッチ室の爆発で1名死亡。

事故分析

作業員がスイッチ52-7Aに供給するところの残留電圧をアースに排出中、この範囲の空气中で電離刺激を受け、スイッチ室で爆発が起こり、その前にいた人達がやけどを負った。

人的損害

作業員1名肉体表面の95%にやけどを負い、その後死亡。

作業員1名肉体表面の22%にやけどした。

機器損害及びその損害額

電気機器約50,000ドル。

事故分析と考察

1. 法規を守っていなかった。
2. 電気供給機と変圧器の活動結果を検証していなかった。
3. 作業前打ち合わせがなかった。
4. 作業員に対して過大に任せ過ぎた。

NO. 4

1994年4月11日DA-607タワーの低部ポンプ吸引部でピッチを清掃中、U-600プラントで火災発生、4名死亡。

事故描写

1994年4月11日午後2時55分吸引ポンプのラインに設置された下水管の掃除をしていたら吸引ポンプGA-611Rで漏れ、火災を発見。

負傷者

軽傷（7名） 重傷（2名） 死亡（3名）

事故分類

第1次：パイプおよび付属品の傷

第2次：火災

根本的事故原因

操作問題

正しい操作の順守不足

過った決定

事故分析

1. 安全バルブの設置なしにタワーDA-607の操作を行った。2人の技師が緊急事態時に機器を守らずほったらかしにした。
2. 下水管の掃除を行うのに仕事の計画書が作成されていなかった。またこの範囲の状況分析が行われていなかった。
4. 分析を行った結果、技師によるタワーDA-607に係わる操作ミスがあった。
メンテナンスと安全部門の人とポンプGA-611Rで仕事を行うのにコミュニケーションが取れてない。
5. 安全部の技師とメンテナンスの人が仕事を始める前に下水管の詰まったところの清掃の過程を犯してしまった。
6. 安全部門の技師は野外における清掃作業の実現を正しく監督できなかった。

NO. 5

1992年2月21日原料ナフサ貯蔵タンク内に屋根板の腐食により自重で墜落し1名死亡。

事故内容

1992年2月20日午後7時MFA-T-80タンクからMFA-T-225タンクにポンプP-2、P-3を使って移し始めた。2月21日午前1時最初のローテーションが始まった。作業員Aがタンクにたまったかどうか報告するため、チェックしにタンクに上った。タンク内のレベルが1、89mに達したら、くみ上げる人に連絡するために、はしごを下りサインを送ることになっていた。1時15分までに何も連絡を受けなかったので、作業員Bが新たにタンクに上がった。作業員Aの姿が見えず捜したが見つけれなかった。見つけれなかったのもう一度捜しにタンクに上ると、約70cmの穴を発見した。午前3時タンクを空にすると作業員Aをタンク内部から発見した。

考察

- ・屋根板の状態が物理的に良い状態ではなかった。
- ・作業員Aはみんなが知っている屋根の状態が悪いという所を歩いた。

NO. 6

1992年11月2日TCCプラント3階通路の腐食した板が崩れ8mの高さから墜落し1名死亡。

事故内容

TCCプラントは1992年10月24日より一部修理のため、操業を停止していた。3階に位置する4つのバルブにフィルターを取りつける作業を行っている時、この作業に従事する36才になる臨時労働者が、高さ8メートルの3階通路から2階通路に転落し、2日後に死亡した。この労働者は技術者と共に、バルブの点検をしている最中に腐食の激しい場所に立ち、自重により板を突き破り転落した。

考察

- ・転落した現場は安全、検査技師によって“進入禁止”と赤いペンキで書かれ、目印のため棒が置かれていた。

NO. 7

1994年7月10日レベル測定時、滑って腐食した手すりが崩れTV-237タンク上部プラットフォームから墜落し1名死亡。

事故内容

P E M E Xにて勤続30年の労働者がタンクの容量検査を実施している際に転落し、死亡した。各タンクの検査は1日に2度行われ、検査所要時間は1タンクあたり30～40分程度である。7月10日も通常通り午前12時30分後頃からタンクの検査を始めた。1時30分に、検査中の労働者よりなんら連絡がないので、監督者が捜し始めた。2時に同労働者の遺体がタンクの下から発見された。当日は雨が降っており、北からの風が吹いていた。また、事故があったタンクの上部及び通路には十分な照明があった。さらに、この労働者はこれまで健康上の問題を指摘されたことはなかった。

考察

- ・可能性として一番高いのは、作業員がズボンのポケットからペンかメモ帳を出そうとして体勢を崩し、保護手すりに助けを求めたところ作業員の体重に耐えられず、手すりが崩れ転落したということである。

NO. 8

1993年4月15日UPHSエンジンコントロールセンターメンテナンス時2、4KVの感電で1名死亡。

事故の根本的原因

法規GMR-2008からはずれた。高等教育を受けていない。

事故分析

概要

中間蒸留の水素化脱硫装置U-500の修繕を1993年4月13日から始めた。この修繕計画には、水素化脱硫装置の電気エネルギー蒸留センターのブース清掃も含まれていた。それは埃、石くず、新しい生成物などで大変汚れていた。1993年4月14日ブース" B " 2,4 KVの清掃を完全に行った。また、4月15日2,4 KVのブース" A " の解除を計画した。中間蒸留U-501の水素化脱硫装置プラントは通常通り運転していた。充電ポンプGA-101の電気モーターの運転を止めることは不可能であった。それによって、ターボポンプGA-101Rだけを交替しそういうわけでブースAの解除は行わなかった。

EE-403モーターコントロールセンターの予防メンテナンスを実行するため作業要請を使った、1993年3月25日ブースAの予防メンテナンスのため作成した。

1993年4月15日操作、メンテナンス・検査、安全の技師によって分析、許可を受けた要請書、EE-403盤の解放はそれに基づいている。その部屋のスイッチを引き抜くよう試みた、しかし装置のトラブルによる可能性はない。ただ電圧コントロールのスイッチが開けられただけで、部屋の戸を閉め、予防ラベルを置いた。

電気メンテナンスの職人階級の方は、前日同じ仕事をBブースで行いマスターしていた。

事故内容

1993年4月15日午前9時30分EE-403モニターコントロールセンターの2,4KVの棒の清掃を始めた。検査後高圧電圧計の電圧欠如が見られ、アースされていた。11時30分頃作業員が、モーターコントロール盤の上部の分配棒を直接清掃し始めた時2,4KVの電気エネルギーの放電を受けた。ブースAのメインスイッチで仕事をしていた電気専門操作士はモーターコントロールセンターのスイッチの片方に位置し事故を免れた。

NO. 9

1991年6月21日作業場のライン連結ナットを外す際、70℃の凝縮油のピットに転落、身体の60%にやけどを負い1名死亡。

概要

6月18日ポンプLFP-217の故障によるピットから水があふれ出ているのを発見した、またメンテナンスのため操業も中止しサイフォンも稼働していなかった。これらにより危険な作業の請求と危険でない作業の請求が出された。危険な作業の請求は“凝縮油のピットに臨時のサイフォンを建設、設置を行う”というものであり、危険でない作業の方は“サイフォンを取り出しサイズを測定する”というものであった。これらは“LG”プラントのため1991年6月21に出されたものである。

事故内容

作業員がナットの溶接をするために作業を行っている時、2.4 mの高さから凝縮油が入っているピットの中へ転落した。そこから仲間の助けを借りて脱出したが身体の60%にやけどを負った。事故原因の大きな要因として作業を実行するに当たって危険行為を回避していなかったり、ピットの保護手摺を完備していなかったり、作業補助を設置していなかったりと、監督不行き届きがあった。

NO. 10

1991年6月11日熱交換器のフローティングヘッドにふたを設置する際、健康状態が勝れず気絶し17mの高さから転落、1名死亡。

事故内容

1991年6月11日午後3時5分熱交換器103-C1の作業の作業中2.7mの足場から転落。

事故現状

足場は固定されており清潔であったが、保護手すりがなかった。

作業員はアルミニウム製ヘルメットをかぶっており、作業着も規則通りであった。

熱交換器103-C1は清潔であった。

考察

転落の原因として1番可能性があるのは、作業員の身体に欠陥があり気を失い保護手すりがなかったため転落したということである。

NO. 11

1992年10月24日製品受タンクのレベルを計測しようとして炭化水素とH₂Sを吸引、15mの高さから転落し1名死亡。申請なし、呼吸保護具なし。

概要

10月24日午前8時15分タンクは原油を受けだした。1時間に約83cmのポンプを用い最終的には同日の午後8時か9時には11mに達する予定である。くみ上げ量及び貯油量によって、レベルをチェックする必要がある、この場合タンクがいっぱいになったら中止する。

事故内容

10月24日午後8時に作業員が作業に出た。この時間はあらかじめ決められている11mに近づくころであった。1人の作業員がタンクから300m離れたところにあるバルブのところにおいて、1人がタンクをチェックし満タンになればランプで合図することになっていた。1時間後合図を受けなかったので作業員が様子を見に行くと床に倒れていた。

ガスマスクはつけていなかった。

指導書には、原油タンクを計ってはいけないとかがかかれている。ただし、ガスマスクをつけていれば測定できるとある。

15mの高さの台から転落した。

NO. 12

U-400HDNのDC-401反応器内で呼吸保護具を取りはずした際窒息、1名死亡

概要

1991年6月15日午後12時45分ナフサ水素化脱硫装置プラントの運転が止まった。反応器DC-401の圧力が大幅に下がった。

1991年6月17日午前11時上部の分岐点から孤立した窒素を排出した、またモータ-内部の触媒も排出した。

触媒とアルミナを空にする作業は危険作業である。

午後9時メンテナンス技師が外側から内側をチェックしたところ気温は外内部同じ、安全用具は整って機能していた。

事故内容

1991年6月18日午前11時25分作業員がはしごを使って反応器の中へ入る。その際防護マスク、アルミニウム機器、命綱を携えていた。

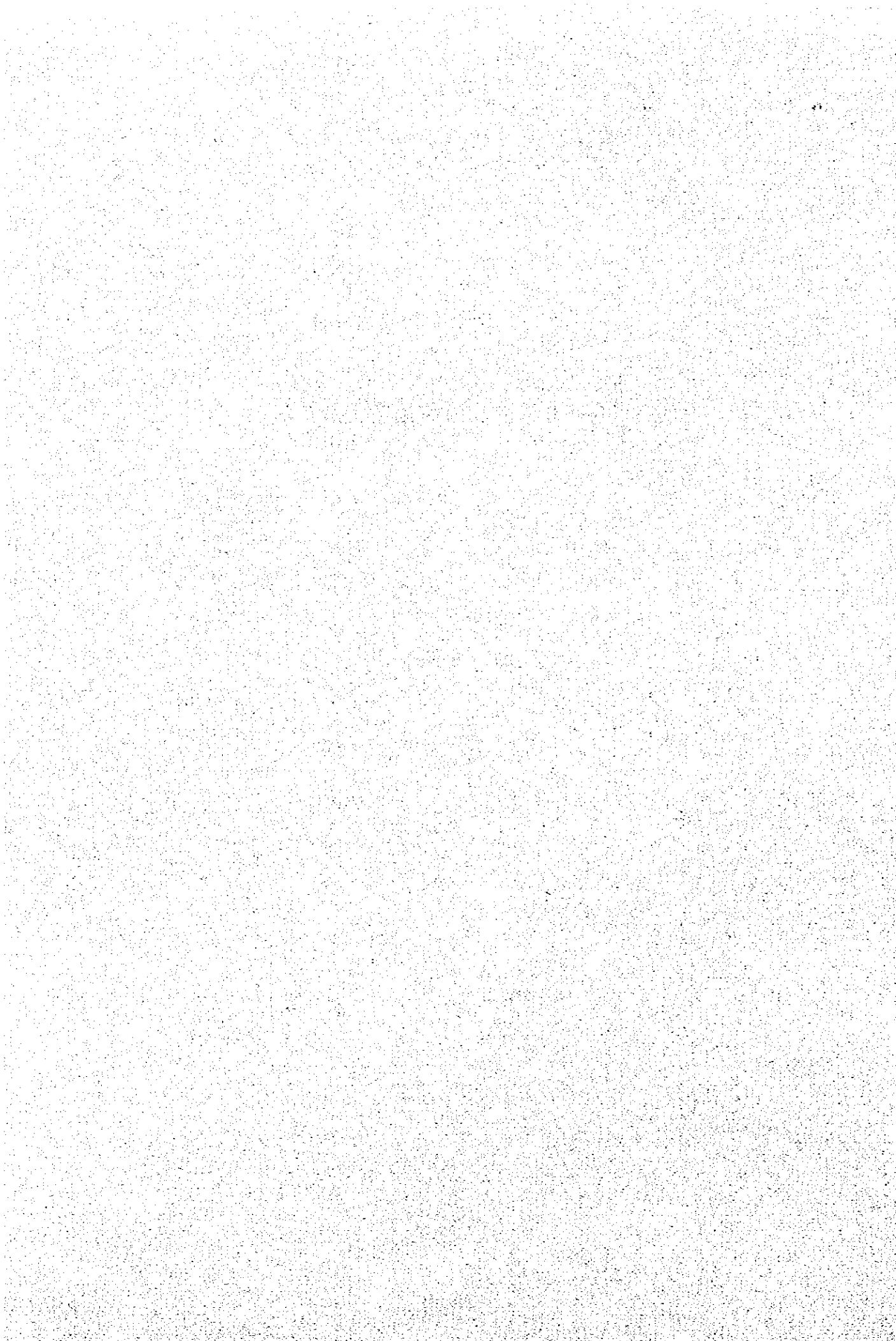
考察

1991年6月18日反応器DC-401において事故が起こった。安全ベルトなし、命綱なし、防護マスクが離れてあり、うつぶせになっているのを発見した。

吸入防護マスクをはずしたため死亡。

強力吸引器を使って触媒剤を空にするのはやめて、新しい技術を導入する。

⑥ サラマンカ製油所人身事故例



サラマンカ製油所 人身事故例

1995年分

事故報告書（事故結果による休業有り）

1 脊柱及び左足の甲の打撲

油で滑る床を歩いていると転倒し、背中下部をぶつけ脊柱と左足の甲に打撲傷を負った。

3 右小指の打撲

石を移動させようと棒をてこにして作業していたとき、後ろへ体重をかけ棒を押し下げたところ、歩道の備品にぶつかり右手の小指に約1cmの傷を負った。

5 右指骨折（2本）

ダンボールのような物を2つ折りにして、重い蓋に挟み込んで浮かしたところに手を入れて蓋を持ち上げようとしたところ、跳ね返り作業員の指に落ちてきて骨折した。

21 右指の傷

ガソリントankのチェックを終え、らせん階段を下りてくるとき、滑って階段上で転倒し、持っていたピンが割れ右指を約2cm切った。

9 くるぶしの関節のはずれ

食堂に行く途中がたがた道で、くるぶしの関節がはずれた。（関節のはずれ等級3、28歳）

10 左腕の火傷（等級1）

タンクからピンにサンプルを取ろうとしていたとき、ピンからソーダがこぼれ落ち、左手の甲にかかりやけどを負った。この作業員は、安全防具を着用していなかった。

13 骨折

作業員が製油所内でPEMEX所有のピックアップタイプのトラックを運転中、およそ60kmのスピードで走行中の他のPEMEXのトラックと衝突した。

14 足の火傷

作業員がプラントで機器を分解していたとき、格子に足をつっこみ熱湯に接触した。

15 後頭部の外傷

屈んで道具を縛っていたら急にヘルマット（後部）に衝撃を感じた。金属の断片が落ちてきて傷を負った。

17 前腕の火傷

水道場において硫黄液のパイプからバルブを回収する作業において、作業員がバルブの中で硫黄が凝固しているのを見、金槌でたたき个体層を破ると、硫黄液がかかり等級1のやけどを負った。作業要請書では、バルブに油を注すとしかなかった。

18 右腕の骨折

多数の作業員でコンプレッサーの積み替えをクレーンを使って行っていたところ、コンプレッサーがバランスを崩し、それによってクレーンにぶつかり作業員1人の右腕を骨折した。

20 前腕の裂傷

作業員が書類を事務所に届けるため歩いていると、歩道の縁につまずいてこけ、腕を地面

にたたきつけた。

22 膝及びくるぶしの外傷

床にまいた水を乾かし、磨いていたところ、滑ってこけ左くるぶしと左足の膝を打撲した。

24 左指の外傷

作業員が火災の緊急時他の作業員と水のドラム缶を運んでいるとき手が滑り、左指をついた。左指の裂傷。

26 左足の火傷（等級1）

作業員が床のパラフィン熱湯で清掃しているとき、途中でボイラーの点検に行き熱湯のホースをそのまま床に置いていった。また作業に戻るとホースが動き、足に熱湯がかかった。

29 右足の打撲

油っぽい蓋をデモンストレーションしようと上に掲げたところ、手が滑り右足を打撲し、外傷を負った。

30 複数箇所の打撲

作業員が足場から降りたところ上から足場が落ちてきて、背中及び右足に打撲を負った。

141 鼠蹊部の打撲

整理棚の高い部分を清掃するため、作業員が1ガロンのかんの上に上がり端に立ったところ、バランスを失い転倒し、床に打ちつけられ鼠蹊部を打った。

143 右親指の打撲

3トントラックの荷台に積まれている鋼材にのぼろうとして、荷台に右親指を打ちつけた。

144 右足の刺し傷

エレベーターを降りて、釘のついた板を踏んだ。

事故報告書（事故結果による休業無し）

4 右目の負傷

化学薬品の入った容器に圧力をかけるとバルブより漏れがあり右目に飛び散った。

6 足の打撲及び剥脱

道具を拾うために歩いていると柵をしている金網のところを踏みつけて傷を負った。

7 両手の甲の火傷

化学薬品のサンプルを取り終えた後、ビンからこぼしてしまい両手の甲にやけどを負った。

16 右足打撲

階段を上るとき滑って約20cmの高さから床に転落し、右足を打撲した。なお、階段には油がしみこんでいた。

23 右足の傷

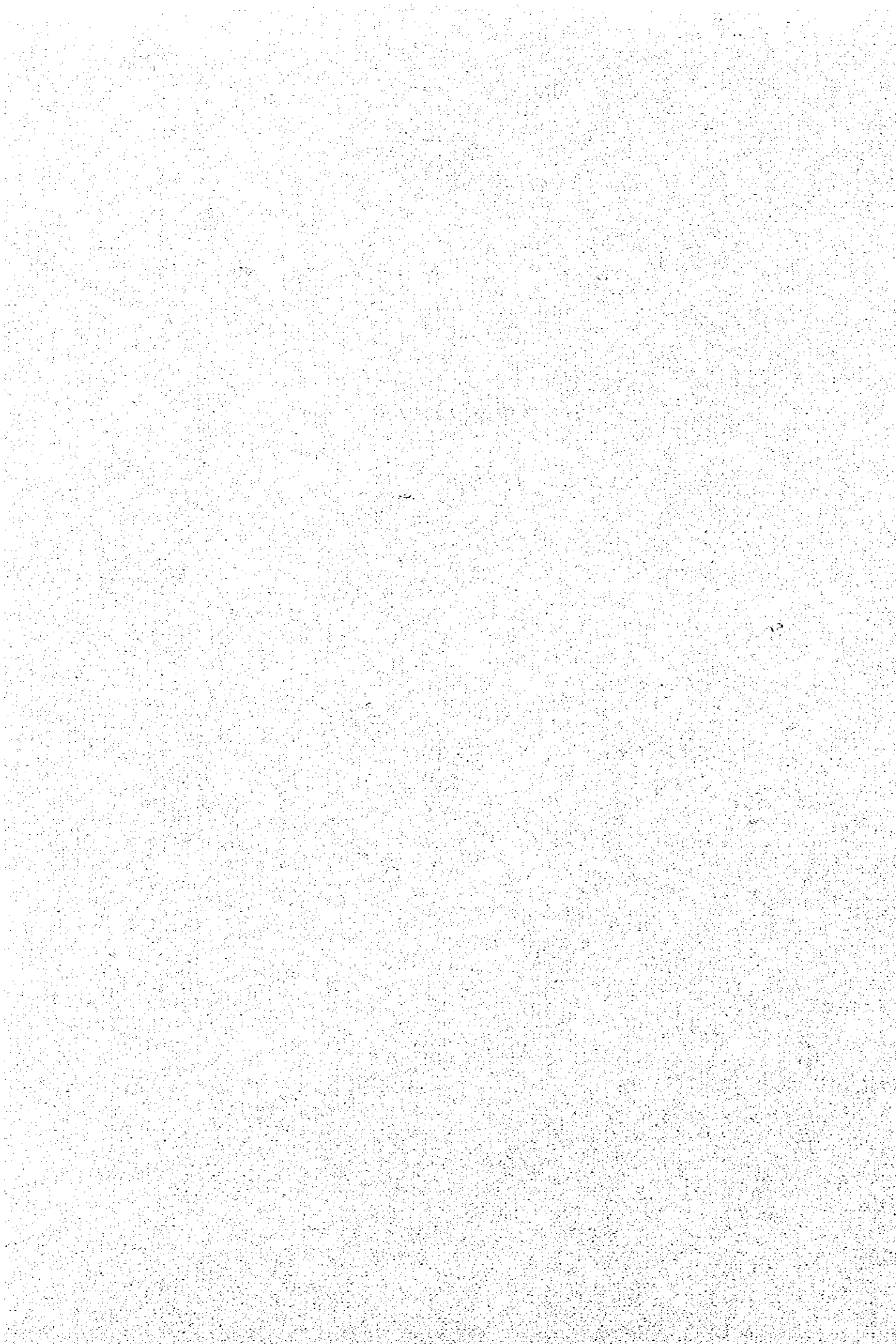
機械を持ち上げるのに前部に木を差し込んでいたが、重さに耐えきれず片方に傾き作業員の足に落ちてきた。

37 左人差し指の打撲

ナットをスパナを使ってゆるめていたらナットが飛び出てきて、その弾みで指を机にぶつけた。

⑦ 作業申請書フォーマット

⑦ 作業申請書フォーマット





PEMEX REFINACION
REFINERIA "ING. ANTONIO M. AMOR" SALAMANCA, GTO.
SUBDIRECCION DE PRODUCCION

SOLICITUD DE TRABAJO
POTENCIALMENTE PELIGROSO
No. _____ AÑO _____

NOTA: LEER LAS INSTRUCCIONES ANTES DE LLENAR.

NOMBRE DEL SOLICITANTE _____ PLANTA O LUGAR DE TRABAJO _____

DESCRIPCION DE LO SOLICITADO _____

ANTECEDENTES Y COMENTARIOS _____

RESPONSABLE UNICO DEL TRABAJO: _____ FIRMA: _____

FECHA	MES	DIA	HORA
SOLICITO			
EJECUTARA			

ORDINARIO URGENTE

RAZON DE LA URGENCIA _____

ANALISIS DE REQUISITOS PARA EFECTUAR EL TRABAJO	ESCRIBA SI O NO	VERIFICO CADA PUNTO CIRCULADO
1.- DEBE ESTAR FUERA DE OPERACION EL EQUIPO?		
2.- DEBE ESTAR DEPRESIONADO Y PURGADO?		
3.- ES NECESARIO AISLARLO? CON VALVULAS? <input type="checkbox"/> CON JUNTAS CIEGAS? <input type="checkbox"/>		
4.- SE REQUIERE LAVADO NEUTRALIZADO O VAPORIZADO DEL EQUIPO Y TUBERIAS ADYACENTES?		
5.- PUDO QUEDAR PRODUCTO INFLAMABLE O AGRESIVO ENTRAMPADO?		
6.- DEBEN SUSPENDERSE TRABAJOS ADYACENTES?		
7.- HAY SUFICIENTE VENTILACION?		
8.- EL EQUIPO O CIRCUITO ELECTRICO DEBE ESTAR DEENERGIZADO?		
9.- LOS INTERRUPTORES DEBEN ESTAR ABIERTOS, CON SEGUROS Y ETIQUETADOS?		
10.- SE VA A TRABAJAR EN CIRCUITO O EQUIPO DE ALTA TENSION?		
11.- DEBE RECABARSE LIBRANZA A SERVICIOS AUXILIARES?		
12.- DEBE PONERSE A TIERRA Y ENCORTO EL CIRCUITO O EQUIPO?		
13.- SE REQUIERE ROPA ESPECIAL Y/O EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL?		

ANALIZO _____ VERIFICO CONDICIONES Y ENTREGO FISICAMENTE EL EQUIPO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO SR. _____

OBSERVACIONES _____

NOTA: ESTA FORMA NO SUBSTITUYE LA ENTREGA FISICA DEL EQUIPO

PERMISO PARA TRABAJO PELIGROSO

A.- PRUEBA DE GAS: EXPLOSIVIDAD AGRESIVIDAD TOXICIDAD RESULTADO _____ FECHA: _____ HRS: _____

B.- PROTECCION CONTRA INCENDIO [SI] [NO] EQUIPO [SI] [NO] PERSONAL [SI] [NO] SE DIO AVISO _____ HRS: _____

C.- EL TRABAJO DEBE SUSPENDERSE EN CASO DE FUGAS O EMERGENCIAS POR NO CUMPLIRSE ALGUNO DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD ESPECIFICADOS POR HABER CAMBIADO ALGUNA DE LAS CONDICIONES EN QUE SE AUTORIZO, O BIEN EN CASO DE:

D.- OTRAS RECOMENDACIONES: _____

ORDENO EL TRABAJO: _____ DEPARTAMENTO: _____ FECHA: _____

BAJO LA SIGUIENTE SECUENCIA Y RECOMENDACIONES AL SR. _____

SE INICIO EL TRABAJO A LAS: _____ SE TERMINO A LAS: _____

ENTREGO POR MANITO. _____ COSTO APROXIMADO _____

RECIBIO OPERACION A LAS :
AZUL = OPERACION ROJO = INSR. Y SEGURIDAD VERDE = MANTENIMIENTO

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA SOLICITUD DE TRABAJO POTENCIALMENTE PELIGROSO.

1. ESTE FORMATO DEBE UTILIZARSE INVARIANTEMENTE EN LOS SIGUIENTES TRABAJOS:
 - 1.1. COMUNICACIÓN EN INTERIO DE JUNTAS CIEGAS EN TUBERÍAS O EQUIPOS QUE HAYAN CONTENIDO O PUEDAN CONTENER PRODUCTOS ÁCIDOS, CAUSTICOS, HAYAN INSTALACIONES CLASIFICADAS.
 - 1.2. TRABAJOS QUE REQUIERAN DE SOLDADURA, USO DE PLACA ARJETA O ARCO ELÉCTRICO, EMPERILADO O BIEN QUE PUEDAN PRODUCIR CALOR O CHISPAS Y QUE SE EFECTUEN FUERA DEL ÁREA DE LOS TABLEROS EXISTENTES PARA TALES FINES O DE LAS ÁREAS DE EQUIPOS DECLARADOS COMO DE RIESGOS CONTROLADOS Y AUTORIZADOS COMO TALES.
 - 1.3. TRABAJOS QUE PUEDAN PROVOCAR RIESGOS DE PRODUCIR INFLAMABLES, TÓXICOS O AGRESIVOS.
 - 1.4. TRABAJOS EN EL INTERIOR DE ESPACIOS CONFINADOS (RECIPIENTES, EXCAVACIONES, DRENQUES, TANQUES, ETC.), CUANDO EXISTAN O PUEDAN EXISTIR ATMÓSFERAS O SUSTANCIAS PELIGROSAS QUE AFECTEN A LA SALUD O INTEGRIDAD DE LOS TRABAJADORES.
 - 1.5. TRABAJOS EN EQUIPOS Y SISTEMAS ELÉCTRICOS.
 - 1.6. TRABAJOS EN ALTURA O MINORIAS DE EQUIPO QUE IMPLIQUEN RIESGOS A PERSONAL O A LAS INSTALACIONES.
 - 1.7. OTROS TRABAJOS QUE A JUICIO DE QUIEN AUTORIZA SEAN SIMILARMENTE RIESGOSOS COMO LAS ARRIBA ANOTADOS.

2.- EL SOLICITANTE (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN, COMISIÓN MIXTA, LABORATORIO, ETC) LLENARA LOS RENGLONES DE "NOMBRE DEL SOLICITANTE", "PLANTA O LUGAR DE TRABAJO" Y MES, DÍA Y HORA EN QUE SE ELABORA LA SOLICITUD, DESCRIBIENDO SU PETICIÓN EN EL ESPACIO "DESCRIPCIÓN DE LO SOLICITADO", ASIMISMO EN EL ESPACIO "ANTECEDENTES Y COMENTARIOS, ANOTARA CUALQUIER INFORMACIÓN QUE CONSIDERE CONVENIENTE PARA ACLARAR Y DEFINIR LOS ALCANCES DE LO SOLICITADO ENTREGANDO EL JUEGO COMPLETO AL JEFE TÉCNICO DE OPERACIÓN PARA SU PONDERACIÓN Y EN CASO DE JUZGARLA CONVENIENTE Y PARA EJECUCIÓN A CORTO PLAZO. LA ENTREGARA A MANTENIMIENTO RETENIENDO SU COPIA AZUL COMO ACUSE DE RECIBIDO. EN CASOS DE URGENCIA EXTREMA SERÁ EL PROPIO SUPERVISOR DE OPERACIÓN A QUIEN LE CORRESPONDERÁ TRAMITAR LA SOLICITUD DE MANERA DIRECTA E INMEDIATA.

3.- EL GRUPO TÉCNICO FORMADO POR LA REUNIÓN (DE LAS 13:00 HORAS) DE LOS TÉCNICOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN Y SEGURIDAD, JERARQUIZARA EL TRABAJO ANOTANDO LA FECHA DE EJECUCIÓN, PROGRAMADA; MARCANDO SEGÚN SEA DE ATENCIÓN ORDINARIO O URGENTE, DEBE CONSIDERARSE TRABAJO ORDINARIO TODO AQUEL SUSCEPTIBLE DE TOMAR SU ORDEN NORMAL POR NO AFECTAR EN FORMA INMEDIATA LA SEGURIDAD O LA PRODUCCIÓN, AL MARCARSE UN TRABAJO "URGENTE", SE ANOTARA CON CLARIDAD LAS RAZONES EN "RAZÓN DE URGENCIA", COMPLEMENTANDO LA SECCIÓN DE "ANTECEDENTES Y COMENTARIOS" CON TODOS LOS ASPECTOS QUE CONSIDEREN CONVENIENTES. EN LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE EL RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN ANOTARA EL NOMBRE DEL RESPONSABLE ÚNICO QUE COORDINE Y SUPERVISE EL TRABAJO. ESTE ÚLTIMO FIRMARA LA SECCIÓN ANTES DE INICIAR EL TRABAJO.

4.- EL PERSONAL DE OPERACIÓN HARÁ EL ANÁLISIS DE LOS 13 PUNTOS DE LOS "REQUISITOS PARA EFECTUAR EL TRABAJO", ESCRIBIENDO SI O NO EN LOS CUADROS CORRESPONDIENTES Y ENCERRANDO EN UN CÍRCULO LOS NÚMEROS DE AQUELLOS PUNTOS QUE DEBEREN VERIFICARSE A LA HORA DE HACER LA ENTREGA FÍSICA DEL EQUIPO PARA LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO; EN EL PUNTO 3 SE MARCARÁ CON UNA CRUZ EL CUADRO CORRESPONDIENTE. EN EL PUNTO 13 SE ESPECIFICARÁ EL TIPO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL* (RESPIRATORIO, CONTRA ÁCIDO, CONTRA CALOR, PARA LA CARA, ETC.), UTILIZANDO PARA ELLO EL PARÉNTESIS DEL MISMO RENGLÓN. SI HUBIERA OTROS REQUISITOS PARA EFECTUAR EL TRABAJO NO CONTENIDOS EN LOS 13 PUNTOS DEL ANÁLISIS, COMO PUDIERA SER: LA ELABORACIÓN DE UNA MINUTA, LA APLICACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO U OTROS, LO ANOTARÁN EN LA SECCIÓN DE "OBSERVACIONES". (VER NOTA "A")
SI EL ANÁLISIS INDICA LA EXISTENCIA DE CONDICIONES RIESGOSAS QUE PUEDAN AFECTAR LA INTEGRIDAD DE LOS TRABAJADORES O DE LAS INSTALACIONES SE LLENARÁN EN LA "SECCIÓN DE TRABAJOS PELIGROSOS" LOS PUNTOS "A" Y "B".

5.- MANTENIMIENTO EN EL ORIGINAL Y EN LAS COPIAS VERDES Y ROJA ANOTARA CLARAMENTE, EN LA SECCIÓN DE "ORDENÓ EL TRABAJO", QUIEN LO ORDENA, LA SECUENCIA, PARTICIPACIÓN DE OTROS DEPARTAMENTOS, RECOMENDACIONES Y TODAS LAS ACLARACIONES QUE DEBE SEGUIR EL QUE EJECUTARA EL TRABAJO, ENTREGANDO EL JUEGO A INSPECCIÓN Y SEGURIDAD.

6.- INSPECCIÓN Y SEGURIDAD ANALIZARA Y DICTAMINARA CON DETALLE, LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE CONSIDERE EL TIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO E INSTRUCCIONES PARA EL DEPARTAMENTO DE CONTRA INCENDIO, EMPLEARA LOS RENGLONES DE "RECOMENDACIONES PARA ACLARAR O ADICIONAR LO QUE CONSIDERE. EL DÍA DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO INSPECCIÓN Y SEGURIDAD EVALUARÁ EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS Y EN SU CASO EFECTUARA LA PRUEBA DE GAS, FIRMANDO EN EL ORIGINAL. EL INGENIERO DE SEGURIDAD ENTREGARA EL ORIGINAL AL PERSONAL DE OPERACIÓN Y LA COPIA VERDE A MANTENIMIENTO.

7.- INSPECCIÓN Y SEGURIDAD, UTILIZANDO LA COPIA ROJA, ELABORARÁ Y TRAMITARA LA ORDEN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO, EN DONDE INDIQUE CLARAMENTE EL TIPO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO A PROPORCIONAR Y EL PERSONAL Y EQUIPO REQUERIDOS.

8.- MANTENIMIENTO ENTREGARA LA COPIA VERDE Y ENTERARÁ CON DETALLE, AL PERSONAL EJECUTOR DE LOS ALCANCES, SECUENCIA Y RECOMENDACIONES PARA EL TRABAJO, ANOTANDO EL NOMBRE DE QUIEN EJECUTARA. ESTE FORMATO NO SUSTITUYE LAS EXPLICACIONES VERBALES Y LA RECEPCIÓN FÍSICA DEL EQUIPO O INSTALACIÓN.

9.- EL DÍA Y HORA DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO MANTENIMIENTO SE PRESENTARA EN LA PLANTA DONDE SE EFECTUARA EL TRABAJO CON SU COPIA VERDE, CANJEANDO CON OPERACIÓN EL ORIGINAL DE LA SOLICITUD. UNA VEZ QUE OPERACIÓN HA VERIFICADO LOS PUNTOS CIRCULADOS DEL "ANÁLISIS DE REQUISITOS", Y ENTREGA FÍSICAMENTE EL EQUIPO O INSTALACIÓN A INTERVENIR, HACIENDO NOTAR LAS RECOMENDACIONES DICTADAS. LA COPIA VERDE SE COLOCARA EN EL CUARTO DE CONTROL, EN UN TABLERO A LA VISTA DE TODO EL PERSONAL, Y SERVIRÁ PARA INDICAR LOS TRABAJOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS QUE SE ESTÁN EFECTUANDO.

10.- CUANDO SE REQUIERA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO, EL AYUDANTE DE CONTRA INCENDIO PERMITIRÁ LA INICIACIÓN DEL TRABAJO, UNA VEZ ESTABLECIDA LA COMUNICACIÓN CON EL "RESPONSABLE ÚNICO" DESIGNADO, EL CUAL AUTORIZARA LA INICIACIÓN. EN CASO QUE DURANTE EL DESARROLLO NO SE CUMPLA ALGUN (OS) REQUISITO (S), EL PERSONAL CONTRA INCENDIO PODRÁ SUSPENDER EL TRABAJO Y AVISARA INMEDIATAMENTE AL "RESPONSABLE ÚNICO" DESIGNADO.

11.- TERMINADO EL TRABAJO MANTENIMIENTO LO ENTREGA, CON LAS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN A OPERACIÓN ANOTANDO SUS NOMBRES EN ORIGINAL Y COPIA VERDE, QUE SERVIRÁ DE ACUSE DE TRABAJO TERMINADO.

12.- EL FORMATO ORIGINAL CON LA INFORMACIÓN COMPLETA DEBE ARCHIVARSE POR OPERACIÓN PARA HISTORIA, CONSULTA Y ANÁLISIS POSTERIORES

NOTAS:

- A.- UN SOLO TRABAJO PUEDE IMPLICAR UNA SERIE DE ACTIVIDADES RELACIONADAS ENTRE SI, QUE DEBEN ANALIZARSE EN CONJUNTO Y EJECUTARSE AL AMPARO DE UNA SOLICITUD, CUANDO POR LAS CONDICIONES ESPECIALES DE RIESGO EN QUE SE VA A EJECUTAR UN TRABAJO NO QUEDA TOTALMENTE CUBIERTO POR ESTE FORMATO, EL "GRUPO TÉCNICO" LEVANTARA UNA MINUTA DONDE SE DEFINIRÁ CLARAMENTE LOS ALCANCES, LA SECUENCIA, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y RECOMENDACIONES NECESARIAS PARA EFECTUAR EL TRABAJO.
- B.- CUANDO SE REQUIERAN JUNTAS CIEGAS OPERACIÓN DETERMINARA LOS LUGARES DONDE DEBEN COLOCARSE E INSPECCIÓN Y SEGURIDAD VERIFICARA SU INSTALACIÓN.
- C.- TODOS LOS TRABAJOS EN EQUIPOS ELÉCTRICOS DE ALTA TENSIÓN, REQUIERAN O NO LIBRANZAS, ES OBLIGATORIO ENTERAR A OPERACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES Y DE LAS ÁREAS DE PROCESO AFECTADAS, DEL LUGAR Y EL TIPO DE TRABAJO, ASÍ COMO REQUISITOS PREVIOS PARA EJECUTARLOS.
- D.- CUANDO EL TRABAJO AMPARADO POR ESTA SOLICITUD SE PROLONGUE POR MAS DE UN TURNO, PODRÁ REVALIDARSE, EN EL ORIGINAL PREVIA DETERMINACIÓN DE QUE PREVALEGEN LAS CONDICIONES EN QUE FUE AUTORIZADA, ANOTANDO EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE FECHA, TURNO QUE CUBRE Y EL PERSONAL QUE SOLICITA Y AUTORIZA, QUEDANDO BAJO RESPONSABILIDAD DE INSPECCIÓN Y SEGURIDAD EL EFECTUAR LAS PRUEBAS Y VERIFICACIONES QUE CONSIDERE CONVENIENTES.
- E.- SIN EJECUCIÓN UNA SOLICITUD PARA COLOCACIÓN DE JUNTAS CIEGAS NO SE ACEPTA PARA SUBE TIPO.
- F.- ESTA SOLICITUD NO SE REQUIERE PARA TRABAJOS EN TALLERES, ALMACENES, ÁREAS ADMINISTRATIVAS, LABORATORIOS Y ÁREAS FUERA DE INSTALACIONES INDUSTRIALES, SALVO CASOS DE EXCEPCIÓN COMPROBABLES.

REVALIDACIÓN DE PERMISO DE TRABAJO PELIGROSO.

TURNO	FECHA	T.		T.		T.		T.	
		1	2	1	2	1	2	1	2
VERIFICAR RIESGOS E IDENTIFICACIÓN									
REALIZO PRUEBAS Y VERIFICÓ PROTECCIONES DE SEGURIDAD									
EL CUARTO DE ESTA ESTACIÓN DE LOS REQUISITOS ESTÁN CUMPLIDOS									
RETORNE LA AUTORIZACIÓN DEL TRABAJADOR									

MOITIVO POR EL CUAL EL RESPONSABLE ÚNICO SUSPENDE EL TRABAJO:



PETROLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCION DE TRANSFORMACION INDUSTRIAL

NOTA. LEER INSTRUCTIVO AL REVERSO

NOMBRE DEL SOLICITANTE		PLANTA O LUGAR DEL TRABAJO:		SOLICITUD DE TRABAJO POTENCIALMENTE NO PELIGROSO			
DESCRIPCION DE LO SOLICITADO.		No.		AÑO			
ANTECEDENTES Y COMENTARIOS:		FECHA SOLICITO EJECUTARA		MES		DIA	
PRECAUCIONES:		ORDINARIO		URGENTE		RAZON DE LA URGENCIA	
VERIFICO PRECAUCIONES Y ENTREGO FISICAMENTE A MANTENIMIENTO EL SR.							

ORDENO EL TRABAJO	DEPARTAMENTO	FECHA
BAJO LA SIGUIENTE SECUENCIA Y RECOMENDACIONES AL SR.		
SE INICIO EL TRABAJO A LAS		
ENTREGO POR MANTENIMIENTO		
SE RECIBIO POR OPERACION A LAS		
SE TERMINO A LAS		
SR.		

NOTA: ESTA SOLICITUD NO SE ACEPTA PARA:

- 1.- COLOCAR O RETIRAR JUNTAS CIEGAS.
 - 2.- TRABAJOS QUE REQUIERAN SOLDADURA O CORTE CON ARCO O FUEGO.
 - 3.- TRABAJOS QUE PUEODAN PROVOCAR FUGAS DE PRODUCTOS TOXICOS O INFLAMABLES O TEMPERATURAS EXTREMAS.
 - 4.- TRABAJOS EN EL INTERIOR DE RECIPIENTES, TORRES, CALENTADORES, DRENAJES, ETC.
 - 5.- TRABAJOS EN EQUIPOS ENERGIZADOS ELECTRICAMENTE
 - 6.- TRABAJOS EN ALTURA (GUINDOLAS, ANDAMIOS, O CINTURONES DE SEGURIDAD, ETC.)
 - 7.- LABORES DONDE SE EFECTUEN TRABAJOS AMPARADOS POR UNA "SOLICITUD DE TRABAJO POTENCIALMENTE PELIGROSO", A MENOS QUE EL AREA HAYA SIDO PREVIAMENTE DECLARADA "AREA DE RIESGOS CONTROLADOS"
- PARA ESTE TIPO DE TRABAJOS SE DEBE ELABORAR OBLIGATORIAMENTE:
"SOLICITUD DE TRABAJO POTENCIALMENTE PELIGROSO"

**INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LA
"SOLICITUD DE TRABAJO POTENCIALMENTE NO PELIGROSO"**

1. -- EL SOLICITANTE LLENARA LOS RENGLONES DE "NOMBRE DEL SOLICITANTE", "PLANTA O LUGAR DE TRABAJO", MES, DIA Y HORA EN QUE ELABORA LA SOLICITUD, DESCRIBIENDO SU PETICION EN EL ESPACIO "DESCRIPCION DEL SOLICITADO" ASIMISMO, EN EL ESPACIO "ANTECEDENTES Y COMENTARIOS" ANOTARA CUALQUIER INFORMACION QUE CONSIDERE CONVENIENTE PARA ACLARAR Y DEFINIR LOS ALCANCES DE LO SOLICITADO, INDICANDO SI ES URGENTE U ORDINARIO, MARCANDO EL CIRCULO CORRESPONDIENTE Y ESTABLECIENDO CON CLARIDAD LA RAZON DE LA URGENCIA
2. -- OPERACION ESCRIBIRA EN EL ESPACIO DE "PRECAUCIONES" LAS RESTRICCIONES DE ORDEN OPERACIONAL QUE DEBERA RESPETAR O SUJETARSE EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO YA SEAN RELATIVAS A LA ENTREGA DEL EQUIPO, O A PRECAUCIONES DICTADAS PARA NO ALTERAR LA OPERACION NORMAL, ASI COMO RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y ACCIONES CONTINGENTES (OTRAS ALTERNATIVAS). EN "EJECUTARA" ANOTARA LA FECHA PROPONIDA, DE ACUERDO CON MANTENIMIENTO Y LE ENTREGARA ORIGINAL Y COPIA
3. -- MANTENIMIENTO ENTREGARA AL PERSONAL EJECUTOR ORIGINAL Y COPIA Y LO ENTERARA CON DETALLE DE LOS ALCANCES, SECUENCIA Y RECOMENDACIONES PARA EL TRABAJO, ANOTANDO LOS NOMBRES DE QUIEN ORDENA Y QUIEN EJECUTARA
4. -- EL DIA Y HORA DE LA EJECUCION DEL TRABAJO, MANTENIMIENTO SE PRESENTARA EN LA PLANTA, CON ORIGINAL Y COPIA DE LA "SOLICITUD-ORDEN" PARA QUE OPERACION VERIFIQUE LAS PRECAUCIONES Y AUTORICE EL TRABAJO, ANOTANDO EN EL RENGLON DE "VERIFICO PRECAUCIONES Y ENTREGO A MANTENIMIENTO EL SR.", EL NOMBRE DE QUIEN AUTORIZA, PERMITIENDO LA INICIACION DEL TRABAJO. LA COPIA VERDE PERMANECERA EN EL CUARTO DE CONTROL EN LUGAR VISIBLE MIENTRAS EL TRABAJO ESTE EN EJECUCION
EL USO DE ESTE FORMATO NO SUSTITUYE LA ENTREGA FISICA DEL EQUIPO, INSTALACION O LUGAR EN QUE SE TRABAJARA.
5. -- TERMINADO EL TRABAJO MANTENIMIENTO LO ENTREGARA A OPERACION A SU SATISFACCION, ANOTANDO EN EL ORIGINAL LOS NOMBRES DE "QUIEN ENTREGA" Y "QUIEN RECIBE", CANJEANDO EL ORIGINAL POR LA COPIA DEL TABLERO, QUE SERVIRA DE ACUSE DE TERMINACION DE TRABAJO PARA MANTENIMIENTO.

NOTAS:

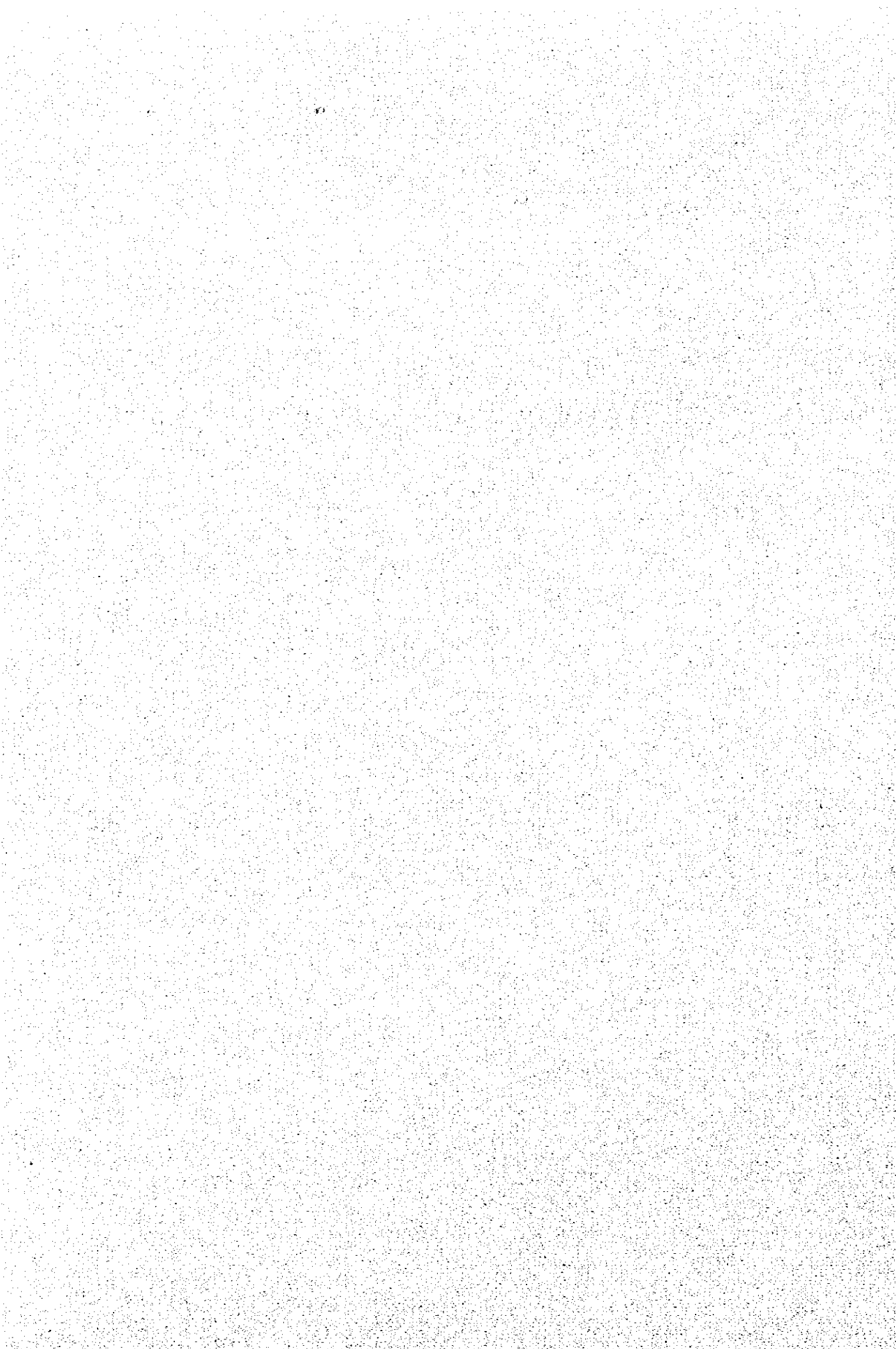
- A. -- UN SOLO TRABAJO PUEDE IMPLICAR UNA SERIE DE ACTIVIDADES RELACIONADAS ENTRE SI, QUE DEBEN ANALIZARSE EN CONJUNTO Y EJECUTARSE AL AMPARO DE UNA SOLA SOLICITUD. CUANDO LAS CONDICIONES DE OPERACION EN QUE SE VA A EJECUTAR EL TRABAJO NO QUEDEN TOTALMENTE CUBIERTAS POR EL FORMATO ANTERIOR EL GRUPO TECNICO LEVANTARA UNA MINUTA DONDE SE DEFINIRA EL ALCANCE, LA SECUENCIA, PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES.
- B. -- EL ORIGINAL DE ESTA SOLICITUD, CONTENIENDO TODA LA INFORMACION, DEBERA ARCHIVARSE POR OPERACION PARA SU POSTERIOR CONSULTA Y EVALUACION.
- C. -- DENTRO DEL HORARIO NORMAL DE LABORES Y/O PARA TRABAJOS QUE NO SEAN DE URGENCIA JUSTIFICADA LA PROGRAMACION PARA EFECTUARLOS SE HARA POR EL GRUPO TECNICO

REVALIDACION

FECHA							
POR OPERACION							
POR MANTENIMIENTO							

⑧ 安全研修センター計画（PEMEX 側独自作成）

⑧ 安全研修センター計画（PEMEX 側独自作成）



インヘニエロ・アントニオ・M・アモール製油所



ペメックス製油

ペメックス製油

グァナファト州サラマンカ市

メキシコ石油公社 — 精製
“インヘニエロ・アントニオ・エム・アモール” 製油所
検査・安全監察局
サラマンカ、グアナフアト

安全訓練センター

日本 — メキシコ

国際協力事業団 — メキシコ石油公社

1995年9月15日

安全訓練センター

目次

I.	概要	P 4
	1. 現状説明	5
	2. 事故の主な原因	23
	3. 安全訓練センターの目的及び機能確立	32
II.	訓練センター5カ年の設計、建設、組織、及び運営	37
III.	訓練の年間計画	39
	A) テーマ一覧	39
	B) 配属、レベル別参加人員プログラム	51
	C) 日程・教室別グループ・プログラム	58
IV.	センター設備に必要な機材	71
	A) 建設物、訓練センターの設計原案	72
	B) センター管理運営に必要な人	73
	C) 必要機材	74
	-- センター管理用機材	
	-- センター運営用機材	
	a) 設備、装備	
	b) 図書情報	
V.	経費	81
	A) センター設置	82
	B) センター管理・運営	83
	C) 経費合計	86
	-- 設置費	
	-- 年間運営費	
	-- 5年間にかかる費用	

1. 概要

1. 現状説明

現状説明

現在、人身事故及び産業事故の発生は、一般的に減少の傾向にある。しかし事故による死亡者や仕事に復帰できない人、備品・設備の損傷などは生産に影響を及ぼす。また事故によるメキシコ石油公社のイメージに影響を与えることは避けなければならない。表 1 は 1990 年から 1995 年 5 月まで製油所で発生した人身事故件数である。1992 年から 1994 年の間、カデレイタを除く各労働センターにおいて、事故は減少しており評価できる。表 1.1 は、同時期に起こった死亡事故発生、I.I.A は死亡事故の内容を簡潔に示したものである。

表 1.2 では、産業事故は年度による傾向性が見受けられる。最初の増加は 1990 年から 1992 年、この期間はその事件の大小を問わずすべての事故を報告させた製油所の方針結果である。また一方で、労働センターにおいての事故発生発見、連絡網を事務所が徹底したためである。1992 年から事故報告する基準が高くなった傾向がある。一般的に言うと（表 1.2.A 参照）産業事故は、ポンプ、コンプレッサー、ボイラー、発電機と送電、熱交換器とその付属の輸送管によるものである。

現在行われている管理システムでは、現在の根本的な問題を解決するにはあまり有効ではない。

組織において、現行の安全政策上の問題を克服するために様々な努力をしてきた。なかでも製油所の中間管理職を対象に行った、安全教育の講習は特筆するものである。その講習は家族、社会を良くする地域性を考えた態度改善の講習も含まれていた。しかしながら、望ましい結果が得られていない。管理職の人達が講習を受けていなかったり、（この講習を取得していない）2カ月の訓練を受けそれぞれの仕事に戻った人達が、新しく学んだことを実際に活用することを知らないためである。グラフ 1 では、ひとつの一般的な製油所の講習を受ける様々な階級の人達を表している。表 1.3 は正社員、契約社員別の労働者数に係る情報が載っている、またそれぞれの製油所の中間管理職者数及び講習受講者数も載っている。管理職総数 1,345 名のうち 1,115 名（83%）が講習を受けている。またこの講習は経済的理由により無期延期になっている。

さらに、中間管理職に対する講習、産業安全に関する特殊な訓練プログラムをいろいろ開発した。

1. 変電所の操作、管理の安全。電気関係者は全員受講した。
2. 防止及び事故をなくす。多年にわたりすべての人々に講習を提供する。各々の労働者

が何回にもわたって訓練を受講した。

3. 安全にかかわるテーマに関する大規模講習。全員を対象とした講習で、規則、基準、管理運営、操作、保全に応用する安全過程についてのものである。
4. 全労働者に与えられるメキシコ石油公社安全カード。昔からいた人達もカードをもてるようになってきている。このカードにより約90%の人達が受講した。

この4つのプログラムは態度改善に関する講習は含まれていない。

5. まだ終わっていないが、トゥーラ及びサリナ・クルースの製油所においてとても大切な "STOP DE DUPONT" という講習がある。

評価をするのは簡単だが、能力を実現させる努力が大切である。たとえ指標が好ましい傾向を示しても、人身事故及び産業事故数はとても多く、減少させる方法を見つけ出さなくてはならない。

産業事故のような人身事故はほとんどの場合、すべての階級の人達による不適切な行動によるものである。次のように複合の教育的原因による：教育、コミュニケーションの欠点、仕事の意味が分からない、自己評価できない、意欲の欠如、経済圧力、等。

質の高い授業を授けるところの教育・管理センターの設置は、教授法についての知識、最新の安全管理、制御管理、労働の最新理論、労働設備の統合、技術指導及び評価、その上運転の向上及びその測定にかかわる技術の向上に結びつき、安全面においてにのみ貢献するものではなく、ひいてはメキシコ石油公社の生産性一般において、貢献されるものである。

表1 製油所で発生した人災事故報告書

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
カデレイタ	44	50	58	45	52	32
マデロ	222	120	142	139	76	13
ミナティトラン	134	134	120	101	78	43
サラマンカ	309	237	293	195	138	16
サリナ・クルス	149	97	54	29	29	6
トウーラ	118	111	135	111	106	17
計	976	749	802	620	479	127

1995年1～5月期

表 1.1 製油所で発生した死亡事故報告書

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
カデレイタ	4	0	0	0	0	0
マデロ	0	0	2	1	0	1
ミナティトラン	0	0	1	0	1	0
サラマンカ	0	1	0	0	0	0
サリナ・クルス	0	0	0	1	2	0
トクーラ	0	2	0	0	4	0
計	4	3	3	2	7	1

1995年1～5月期

表 1.1.1.A 製油所で発生した死亡事故報告書
1990年1月～1995年5月期

製油所	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
カデレイタ	1月18日炎制御装置のメンテナンス時、未精製 TV-201 の爆発と火災により作業員3名死亡。 9月29日触媒工場で排気ライン(54")の J.C.除去作業中1名死亡。					
マデロ			2月21日原料ナフサ貯蔵タンク内に屋根板の腐食により自重で墜落し1名死亡。 10月24日製品受タンクのレベルを計測しようとして炭化水素とH ₂ Sを吸引、15mの高さから墜落し1名死亡。無要語、呼吸保護具なし。	4月15日 UPHS エンジンコントロールシステム時 2.4KV の感電で1名死亡。		2月14日点検穴からアキムレータの清掃を25mの距離から監視していた際、MRアラキレシーションアラレータの"D-3"アキムレータで爆発発生、この時のけがが原因で8日後に1名死亡。
ミナティラン			11月2日 TCC プラント3階通路の腐食した板が崩れ8mの高さから墜落し1名死亡。		7月10日レベル測定時、滑って腐食した手すり が崩れ TV-237 タンク上部プラットフォームから墜落し1名死亡。	

表 1.1.A 製油所で発生した死亡事故報告書

1990年1月～1995年5月期

製油所	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
サラマンカ		6月21日作業場のライン連結ナットを外す際、70℃の凝縮油のピットに墜落、身体の60%にやけどを負い1名死亡。				
サリナ・クルス				11月14日電気スグーターをヒューズを外さずに修理中4000Vの感電で1名死亡。	10月20日残留電圧をアースに排出中スグーターの燃発で1名死亡。 10月27日12*の金属箱を使ってヘッド端部で漏れた蒸気を除去中、金属箱にぶつかって1名死亡。	
トウーラ		6月11日熱交換器のフロアディングヘッドに蓋を設置する際、健康状態が勝れず気絶し17mの高さから墜落、1名死亡。 U-400 HDNのDC-401反応器内で呼吸保護具を取り外した際窒息、1名死亡。			4月11日DA-607クワの低部ボンプ吸引部でピッチを清掃中、U-600プラントで火災発生、4名死亡。	

表 1.2 製油所で発生した産業事故
1990年1月～1995年5月期

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年
カデレイタ	42	51	54	56	32	3
マデロ	97	68	103	86	84	19
ミナティトラン	82	123	131	63	63	38
サラマンカ	85	94	108	166	112	33
サリナ・クルス	71	46	46	38	37	5
トウーラ	53	62	61	76	73	14
T.R.C.P.D.Z.M.V.M.	44	16	5	6	3	0
計	474	460	508	491	416	112

1995年1～5月期

表 1.2.A 製油所で発生した設備事故報告書

	カデレイタ		マデロ		ミナティトラン		サラマンカ		サリナ・クルス		トゥーラ		アスカボ	
	1990年	1991年	1990年	1991年	1990年	1991年	1990年	1991年	1990年	1991年	1990年	1991年	1990年	1991年
事故数	42	51	97	68	82	123	85	94	71	46	53	62	44	16
ポンプ	3	5	14	11	21	33	26	16	5	3	12	13	4	1
コンプレッサー	11	6	12	5	16	17	7	10	12	19	7	5	2	0
ボイラー	4	8	10	5	5	10	5	11	6	8	6	7	5	1
発電機	0	0	4	0	0	0	1	1	2	1	2	2	3	0
配電器	1	3	1	4	3	11	6	8	9	2	7	7	2	0
連邦通信電気	0	0	1	2	0	1	2	3	0	0	0	2	1	0
冷却塔	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
加熱器	1	3	4	3	8	6	9	7	0	2	2	2	2	1
熱交換器	9	3	19	16	5	9	5	10	5	2	0	4	4	0
処理設備	2	6	0	3	1	1	1	1	0	2	3	1	0	0
貯蔵タンク	2	3	1	0	2	5	2	3	0	0	1	3	3	2
パイプライン (付属品)	1	7	11	9	6	8	10	6	0	1	5	5	6	0
計装機器	1	4	5	6	9	10	2	4	12	5	1	3	0	3
輸送管	1	0	1	0	0	0	3	1	0	0	1	1	1	1
排水系統	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	1
その他	5	3	12	4	6	11	5	11	20	1	6	7	9	6

表 1.2.A 製油所で発生した設備事故報告書

	カデレイタ		マデロ		ミナテイトラン		サラマンカ		サリナ・クルス		トウーラ		アスカボ	
	1992年	1993年	1992年	1993年	1992年	1993年	1992年	1993年	1992年	1993年	1992年	1993年	1992年	1993年
事故数	54	56	103	86	131	63	108	166	46	38	61	76	5	6
ポンプ	4	5	10	8	19	5	4	15	4	0	8	5	0	0
コンプレッサ	6	12	20	10	14	1	21	15	10	8	3	7	0	0
ボイラー	9	7	5	6	24	5	14	18	11	2	15	12	0	0
発電機	1	4	2	6	6	16	8	25	7	2	7	11	0	0
配電機	5	3	6	7	21	12	9	14	4	4	6	10	0	1
連邦通信電気	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
冷却塔	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
加熱器	2	1	8	2	5	0	5	6	2	2	5	3	0	0
熱交換機	7	2	19	5	9	1	3	8	3	2	4	1	0	0
処理機械	3	1	6	3	1	1	2	10	0	1	1	1	0	0
貯蔵タンク	3	2	2	7	3	1	3	2	0	2	0	0	3	2
パイプライン (付属品)	6	6	7	15	10	10	8	17	3	7	4	6	0	0
計装機器	1	2	5	2	3	3	8	4	1	3	3	9	0	0
輸送管	0	2	5	0	5	2	7	4	1	0	1	0	0	0
排水系統	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
その他	7	4	6	9	10	4	11	9	0	5	4	3	2	1

表 1.2.A 製油所で発生した設備事故報告書

	カデレイタ		マデロ		ミナデイトラン		サラマンカ		サリナ・グルス		トクーラ		アスカボ	
	1994年	1995年	1994年	1995年	1994年	1995年	1994年	1995年	1994年	1995年	1994年	1995年	1994年	1995年
事故数	38	3	84	19	65	38	116	33	37	5	73	14	3	0
ポンプ	1	0	6	5	14	4	13	8	0	0	8	3	0	0
コンプレッサー	15	0	10	0	15	12	8	4	2	2	8	3	0	0
ボイラー	1	1	4	0	2	1	5	3	3	1	6	0	0	0
発電機	1	0	14	3	2	1	1	0	2	0	4	1	0	0
配電機	7	0	5	0	6	0	8	5	3	0	3	0	0	0
連邦通信電気	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
冷却塔	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
加熱器	1	0	4	0	1	3	9	0	2	0	3	1	0	0
熱交換機	2	0	1	0	5	6	5	2	1	2	7	1	0	0
処理機械	0	0	4	2	3	1	6	6	2	0	2	1	0	0
貯蔵タンク	1	1	8	1	1	0	8	1	0	0	1	0	2	0
パイプライン (付属品)	5	1	18	7	8	7	21	2	11	0	13	1	0	0
計装機器	1	0	2	0	1	0	4	2	8	0	16	2	0	0
輸送管	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
排水系統	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
陸上設備輸送	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0
充填管輸送	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
第三種	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
その他	2	0	5	1	4	2	14	0	2	0	1	1	1	0

1995年1~5月期

図1 製油所における構成

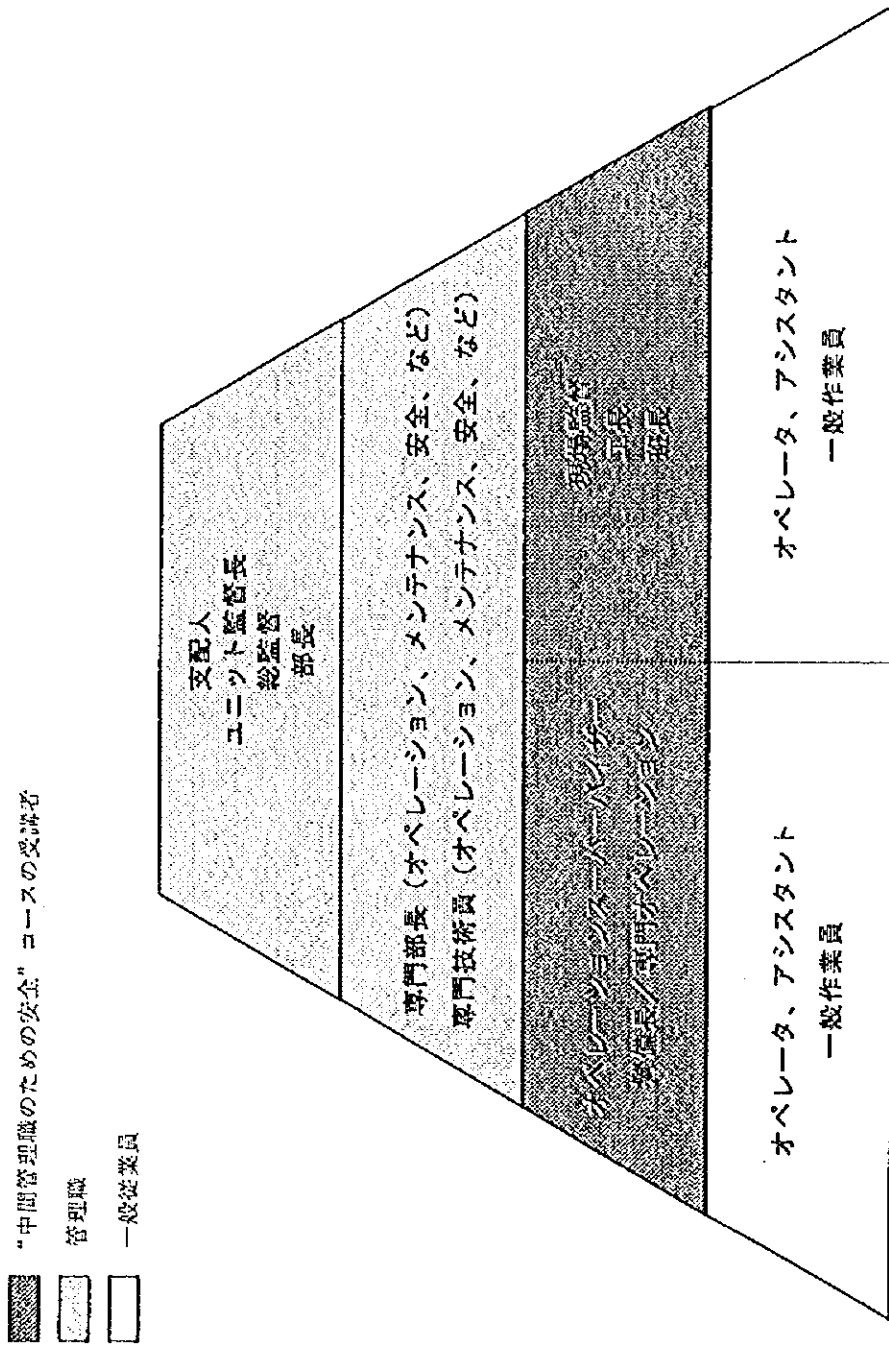


図1 製油所における構成

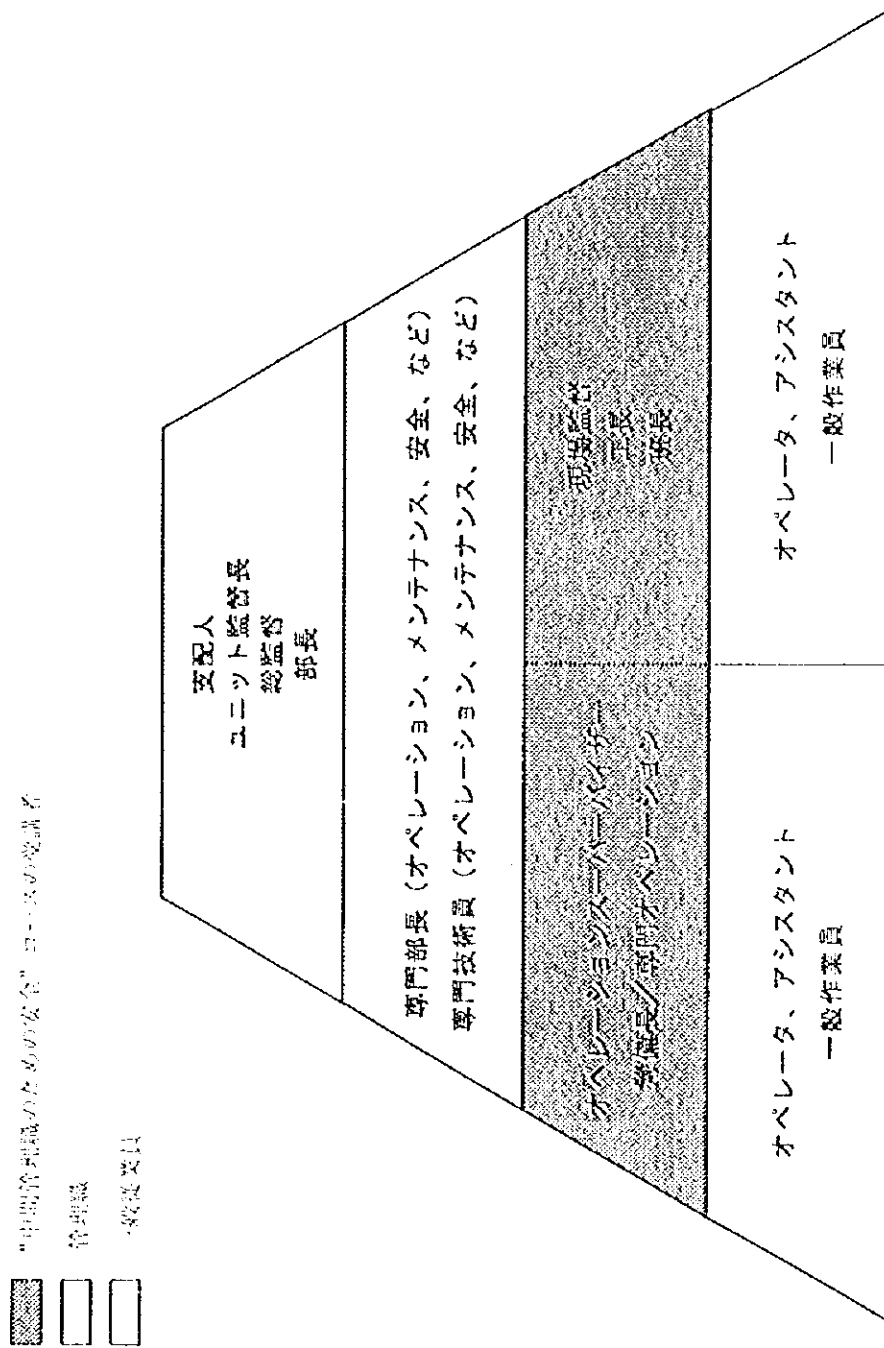


表 1.3 製油所人員配属

“中間管理職のための安全” コースを受講した組合員

製油所	管理職	正社員		小計	契約社員		計
		中間管理職	中間管理職受講者		管理職	一般従業員	
カデレイタ	301	1,816		2,117	41	680	2,838
		150	150 (100%)				
マデロ	589	3,938		4,527	20	1,135	5,682
		330	210 (73%)				
ミナデイトラン	356	2,366		2,722	94	757	3,573
		200	190 (95%)				
サラマンカ	402	3,996		3,998	43	1,049	5,081
		300	220 (73%)				
サリナ・クルス	277	1,599		1,876	14	568	2,458
		135	135 (100%)				
トクエーラ	300	2,637		2,937	93	1,258	4,288
		220	210 (95%)				
計	2,225	15,952		18,177	305	5,447	23,929
		1,345	1,115 (83%)				

2. 事故の主な原因

人身事故及び産業事故の原因分析

様々な事情、特に行政によって歴史的に調査に変動がある産業事故と異なり、人身事故は例外なく以前より記録分析されている。したがって製油所において完全な統計、いろいろな要因の現状を特徴づけることができる。表2は製油所において、1992年、1993年及び1994年に発生した人身事故の際立った特徴の要因について書かれたものである。

主として負傷者は、品質保全の行われる作業場及び工場の操作に属する人達だといっていると思われる。手、くるぶし、足、顔面及びそれらの組み合わせなどが労働者がよくけがをする体の部分である。ほとんどは打撲傷であり、それに続いて傷、火傷、ねんざである。事故のタイプで最も一般的なものは、等級別に、打撲、プレス、転倒、切り傷、火傷などである。労働者に原因があるものでは、不注意によるものであることが多い。環境による事故で最も多いのは、設備によるもの、設置によるもの、欠陥及び不適切な工具によるものである。

一般的に言うと、人身事故の80%から90%が不注意によって発生したもので、労働者の行動に問題があるといえる。根本的に不適切な労働態度などによるものであるから、事故の防止、生産性の向上のため態度改善が必要である。

産業事故に関するグラフ2は、たびたび起こる事故の主な原因を関係づけたものを省略的に表したものである。

1994年に416件の産業事故が6カ所の製油所で発生した。その中で115件(27%)を労働センターによって分析した。これらの事故は、教授法、経験から学ぶもの、事故原因の改善などの導入を完了していないことを意味する。これらは管理不足及び特殊的に指導力によるものであると考えられる。

事故分析の中で63.5%が過失によるもので、そのほとんどが規則を遵守しなかったり、間違った解釈、仕事過程の不適切な適用、間違った操作実行、不適切な検査または、延期された検査及び間違った管理実行などによるものである。

残りの36.5%はいろいろな原因によって起こっている。それらは材料の欠陥から、設計ミス及び建設ミス、時期を逃した財政援助、天災など。

安全規則を正しく行うため労働者の能力を向上させるよう、管理実行・再教育させる場所の存在が大切である。

表2 人災 1992年

製油所	事故数	負傷人発生部	負傷箇所	負傷状況	事故の種類	非安全的行为	非安全的情况	主な要因
カデレイタ	58	作業場 67% 工場 24%	手 40% 複数箇所 27%	打撲 41% 怪我 27% 火傷 11%	殴打 28% 切り傷 17% 自動車 10% 挟み込まれ 9%	不注意 19% 位置 22% 保護具未使用 16% 材料の取扱 11%	不確実な薬剤 10% 不適切な薬剤 9%	非安全的情况 21% 危険行為 15% 人的 64%
マデロ								
ミナデイトラン	120	作業所 65% 工場 23%	手 34% ひざ一足 11% 前腕一くるぶし 11% 額一目 10%	打撲 41% 傷 17% 火傷 17% 捻挫 10%	殴打 27% 挟み込まれ 11% 熱接触 11% 転倒 10% 切り傷 7%	不注意 43% 危険行為 14% 不安定な姿勢 12% 保護具未使用 6%	欠陥薬剤 6% 不確実な薬剤 6% 製品漏洩 6%	非安全的情况 12% 危険行為 82%
サラマンカ	293	作業所 64% 工場 19%	手 27% 足 7% 複数箇所 7% 腰 6%	打撲 25% 傷 23% 外傷 10%	殴打 31% 挟み込まれ 12% 転倒一墜落 18% 切り傷 8%	不注意 34% 不安定な姿勢 15% 気がかず 6% 危険行為 6%	不確実な薬剤 6% 欠陥薬剤 5%	危険動作 91% 危険行為 33%
サリナ・クルス								
トクローラ								

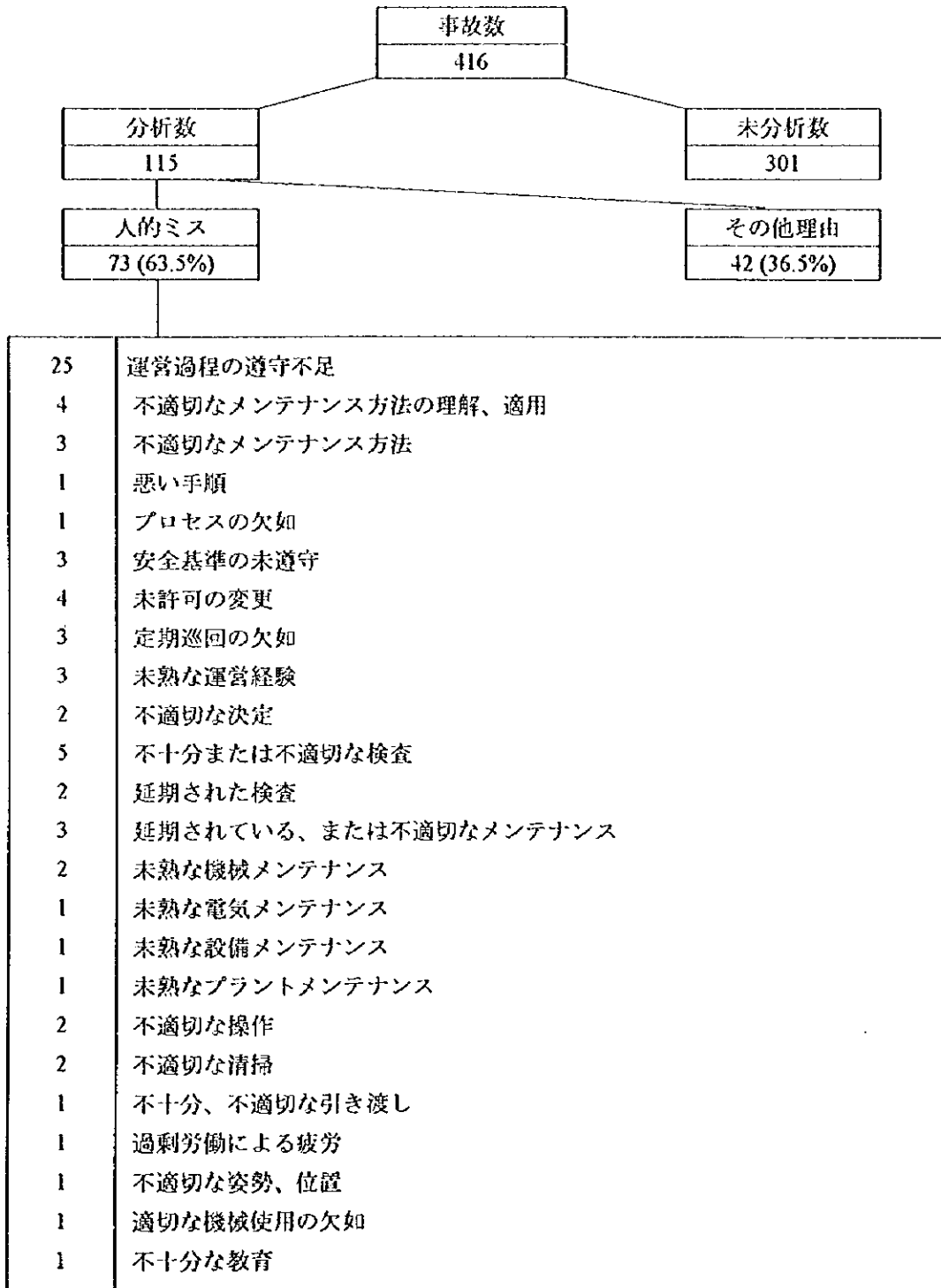
表2 人災 1993年

製油所	事故数	負傷人発生部	負傷箇所	負傷状況	事故の種類	非安全的行为	非安全的情况	主な要因
カブレイタ	45	作業場 71% 工場 20%	手 40% 足一くるぶし 9% 頭蓋骨一額一自 11%	打撲 44% 傷 27% 火傷 13%	殴打 42% 踏み込まれ 13% 吸入 11% 転倒 9%	気づかず 47% 不注意 35%	不確実な薬剤 4% 床に液体 4%	危険行為 47% 人的 46%
マデロ								
ミナディートラン	101	作業場 68% 工場 15%	手 32% くるぶし一足 15% 機殻隙間 8% 背一背骨 8%	打撲 33% 傷 20% 捻挫 11% 火傷 11% 窒息 8%	殴打 16% 転倒 28% 踏み込まれ 13% 切り傷 10% 熱接触 8%	不注意 47% 不確実な行為 14% 不安定な姿勢 11% 気づかず 7%	不確実な薬剤 14% 欠陥薬剤 10%	危険な行為 80% 非安全的情况 20%
サラマンカ	195	作業所 56% 工場 21%	手 25% 複数箇所 13% 足 9% 膝 4%	外傷 22% 打撲 20% 傷 18%	殴打 27% 各種転倒 21% 切り傷 9% 踏み込まれ 8%	不注意 31% 気づかず 19% 不安定な姿勢 15% 不確実な行為 6%	不確実な薬剤 7% 欠陥薬剤 5%	危険行為 92% 非安全的情况 6% 人的 2%
サリナ・クルス								
トウーラ								

表2 人災 1994年

製油所	事故数	負傷人発生部	負傷箇所	負傷状況	事故の種類	非安全的行为	非安全の状況	主な要因
カデレイタ	52	作業所 52% 工場 23%	手 36% くるぶし-足 21% 背中 8% 額-目 10%	打撲 31% 傷 13% 捻挫 15% 火傷 21%	熱接触 19% 挟み込み 13% 殴打 11% 転倒 11% 切り傷 8%	気づかず 29% 不確実な行為 17% 不注意 16% 不安定な姿勢 13% 保護具未使用 13%	保護具不足 13% 不確実な場所 7%	非安全の状況 11% 危険行為 50% 人的 21%
マデロ	76	作業所 58% 工場 16%	手 44% くるぶし-足 16% 背中-腰 9%	打撲 33% 傷 22% 火傷 16% 捻挫 10%	各種転倒 25% 殴打 21% 挟み込まれ 10% 熱接触 9%	不注意 42% 不安定な姿勢 28% 工具の不適切使用 6%	欠陥薬剤 5% 床への流出 4% 製品漏洩 4%	人的 88%
ミナティラン	78	作業所 52% 工場 24%	手 29% くるぶし-足 17% 足 9%	打撲 31% 傷 23% 捻挫 11% 火傷 10%	殴打 32% 各種転倒 19% 切り傷 9% 熱接触 9%	不注意 37% 不安定な姿勢 29% 不確実な行為 6%	不確実な薬剤 11% 欠陥薬剤 10% 保護なし薬剤 9% 床への液体こぼれ 7%	不確実な行為 62% 非安全の状況 16%
サラマンカ	138	作業所 59% 工場 24%	手 49% 膝 9% 複数箇所 8% 足 7%	外傷 36% 傷 19% 打撲 12%	殴打 35% 挟み込まれ 11% 各種転倒 18% 切り傷 10%	不注意 32% 気づかず 37% 不安定な姿勢 18% 不確実な行為 11%	不確実な薬剤 7% 欠陥薬剤 3%	不確実な行為 92% 非安全の状況 6% 人的 2%
サリナ・クルス								
トクローラ								

図2 産業事故分類 (1994年)



3. 訓練・教育センターの目的、及び機能確立

訓練センターの目的と役割

1. すべてのレベルで操縦熟練及び個人的態度の向上。

このために要求されるもの：

- a) 管理職、労働者の素行において不利に陥る要因を明らかにする。
- b) 証明または認知された有効な教授法及び技術を用いて、それぞれ解明された要因の影響を最小にするため戦略及びプログラムを定める。
- c) 今まで述べてきたプログラムに戦略を適応・実行した結果をふまえ、受講者の人事異動を図る評価制度を決める。

2. 設備一式の状態を知るため、またその有効使用年数を予測するため、機材を診断する先端技術を適応する。

このために要求されるもの：

- a) いろいろな違ったタイプの設備の検査のため、現在行われている検査方法のあやまちをただす。
- b) 現在見つけ出されている欠陥修正のため、必要な訓練を行う。また、検査・診断の新しい技術を採用する。
- c) 検査において、不連続に検出される影響を判断する原理体系についての知識を教える。最終的に故障する前に、安全に操作できる残使用年数を予測する。

1. 訓練センターの機能

1. 訓練センターのインストラクターのように選ばれた人を訓練する。
2. 安全の訓練のため新しい教授法、技術をインストラクターと日本の専門家たちと開発する。
3. センターで訓練を受けている人の運営向上のため技術を教える。

II. 訓練センター 設計・建設・組織・運営 5 年計画

10月-9月期							
1995年6月-10月	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002
草案	建設	準備	運営1年目	運営2年目	運営3年目	運営4年目	運営5年目
1. プロジェクト作成 - 過去の事故に関する統計 - センターの目的 - 5カ年計画 - RIAMAの人材を 対象にした95-96 期の年間教育計 画 - テーマ関連の作 成 - 条件関連 - RIAMAの参加者 の計画(グループ 分け) - センターの建物 の設計 - 設置費 - 年間運営費 2. 草案の承認(ベ メックス) 3. 見直し、承認を受 けるため日本へ 草案を送付	1. 予算準備 2. 建物再建築 3. 教育材料獲得 4. 事務所・運営用 設備獲得 5. 事務所設備設置 6. インストラク ター指定 7. 教育設備設置 8. 教育情報、テキ スト準備 9. センター運営者 契約 10. 設備、業務、事 務所、教室など 機能の見直し 11. 日本派遣団訪問 12. 年間報告	1. 準備開始 2. 日本人専門家に 着 3. テキスト準備 4. 各教育グループ へのRIAMAの 人材の振り分け (プロフィール ル) 5. 1998年10月か ら参加する他の 製油所の人材計 画 6. 5カ年計画作成 (年間プロジェ クト、参加者の 特定) 7. 必要情報と組織 の見直し 8. 授業、試験、評 価、プログラムの 5カ年計画作 成 9. 指定時間内での テーマの配分決 定 10. 1997-1998年期 活動プログラム 見直し 11. 年間報告	1. センター運営、 プログラム草案 に基づき RIAMAの人材 に対する教育開 始: 1037名 2. 追加教材獲得 3. 必要な情報と追 加テキストの開 発 4. 新しい教育方法 の研究 5. プログラムに基 づくテーマの開 発 6. 評価適用 7. 教育のため日本 派遣団訪問 8. 97-98年学期終 了 9. 97-98年学期報 告	1. トウラー、サ リーナ・クル ス、カデレイ ナ、マデロ、ミ ナティトラン製 油所の人材に対 する教育活動 2. 必要な追加教材 獲得 3. 必要な情報と追 加テキストの開 発 4. 新しい教育方法 の研究 5. プログラムに基 づくテーマの開 発 6. 評価適用 7. センター運営検 討のため日本派 遣団訪問 8. 98-99年学期終 了 9. 98-99年学期報 告	1. トウラー、サ リーナ・クル ス、カデレイ ナ、マデロ、ミ ナティトラン製 油所の人材に対 する教育活動 2. 必要な追加教材 獲得 3. 必要な情報と追 加テキストの開 発 4. 新しい教育方法 の研究 5. プログラムに基 づくテーマの開 発 6. 評価適用 7. センター運営教 育のため日本派 遣団訪問 8. 99-2000年学期 終了 9. 99-2000年学期 報告	1. 96-97年学期開 発 からの他メ キシコの特 定企業の人材に 対する教育活動 2. 必要な追加教材 獲得 3. 必要な情報と追 加テキストの開 発 4. 新しい教育方法 の研究 5. プログラムに基 づくテーマの開 発 6. 評価適用 7. センター運営検 討のため日本派 遣団訪問 8. 2000-2001年学 期終了 9. 2000-2001年学 期報告	1. 96-97年学期開 発 からの他メ キシコの特 定企業の人材に 対する教育活動 2. 必要な追加教材 獲得 3. 必要な情報と追 加テキストの開 発 4. 新しい教育方法 の研究 5. プログラムに基 づくテーマの開 発 6. 評価適用 7. センター運営検 討のため日本派 遣団訪問 8. 2001-2002年学 期終了 9. 2001-2002年学 期報告

*RIAMA - インヘンエロ・アントニオ・M・アモール製油所

Ⅲ. 訓練の年間計画

初年度のセンターの運営、“インヘニエロ・アントニオ・M・アモール”製油所の人達のための割当て。

期間：1997年10月から1998年9月まで

内容：

- A) テーマ一覧
- B) 分野別、レベル別のプログラム（グループ編成、テーマ及びインストラクターの割当て）
- C) 日時及び教室によるグループの計画（センター初年度の訓練するグループの選抜）

III. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当
1.-	1.1.-		安全に関する一般論	
			安全管理（理論）	
		1.1.1.-	安全についての全体的な役割と原理	(P1)
		1.1.2.-	安全政策	(P1)
		1.1.3.-	作業センターや処理プラントでの安全機能の組織図	(P1)
		1.1.4.-	管理部、運営部の参加	(P1)
		1.1.5.-	安全に関する運営部組織図	(P1)
		1.1.6.-	安全マスタープログラム	(P1)
		1.1.7.-	安全委員会の機能	(P1)
		1.1.8.-	安全年間目標	(P1)
			a) 作業センター b) 各部 c) 個人	
	1.1.9.-	各部に対する認識付け、奨励、役員訪問	(P1)	
	1.1.10.-	プログラム遂行度評価	(P1)	
	1.1.11.-	安全に関する運営部監査と助言に対するフォロー	(P1)	
	1.2.-		安全に関する技術（理論）	
		1.2.1.-	作業センター処理過程、扱う製品、液体の状態と容量、タンク位置、容量、保管製品についての危険に関する知識	(P2)
		1.2.2.-	各処理過程における危険評価技術（HAZAN-HAZOP、故障ツリーなど）	(P2)
		1.2.3.-	処理プラントの潜在的危険作業の目録	(P2)
		1.2.4.-	処理プラント別緊急時プラン	P2/J1
		1.2.5.-	処理工場別安全機能組織図	(P2)
		1.2.6.-	処理工場別緊急時シミュレーション計画ならびにプログラム	(P2)
1.2.7.-	処理工場における危険防止方法とプログラム	(P2)		
1.3.-		人的技術（理論と実践）		
	1.3.1.-	人的組織図。システムの一般機能	(P3)	
	1.3.2.-	作業薬剤別組織 a) 物理的 b) 化学的 c) 生物学的		

IMP：担当

P：ベメックス

J：JICA

J1：JICAインストラクター（安全エンジニア）

J2：JICAインストラクター（設備エンジニア）

J3：JICAインストラクター（検査エンジニア）

J4：JICAインストラクター（メンテナンスエンジニア）

P1：ベメックスインストラクター（安全エンジニア）

P2：ベメックスインストラクター（オペレーションエンジニア）

P3：ベメックスインストラクター（職業保健医師）

P4：ベメックスインストラクター（防災エンジニア）

P5：ベメックスインストラクター（メンテナンスエンジニア）

Ⅲ. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当
		1.3.3.-	人体保護具	(P3)
		1.3.4.-	保護具正式基準 (NOM ならびに PEMEX)	(P3)
		1.3.5.-	作業の性格ならびに作業区域別保護具の指定	(P3)
		1.3.6.-	保護具の清掃、検査、メンテナンスプログラム	(P3)
		1.3.7.-	工場衛生正式基準 (国際・国内法規)	(P3)
		1.3.8.-	空気、水、土壌、汚染度測定 パラメータと許容汚染度 a) 設備 b) 測定機器の保管、管理、調整、メンテナンス	(P3)
		1.3.9.-	産業騒音	(P1)
		1.3.10.-	照明	(P1)
		1.3.11.-	熱との接触	(P1)
		1.3.12.-	埃、霞	(P1)
		1.3.13.-	換気	(P1)
		1.3.14.-	評価、データ分析、活動、フォロープログラム	(P1)
		1.3.15.-	職業上の健康管理	(P3)
		1.3.16.-	作業場における健康への影響	(P3)
		1.3.17.-	健康管理のための診察プログラム	(P3)
		1.3.18.-	初期手当。人身事故の場合の初期手当設備の技術、利用、設置	(P3)
		1.3.19.-	中毒学	(P3)
		1.3.20.-	RIAMA で扱われる毒物、劇薬調査	(P3)
		1.3.21.-	化学物質データシート	(P3)
		1.3.22.-	危険物質判定国際法	(P3)
		1.3.23.-	毒物汚染経路と症候学	(P3)
		1.3.24.-	化学的毒物中毒に対する解毒剤、投与と処方	(P3)
		1.3.25.-	国際、国内化学法	(P1)
	1.4.-		人的災害 (理論)	
		1.4.1.-	作業の遂行 1. 目標と方法 2. 危険作業調査 3. 評価、分析、フォロー	(P1)

IMP : 担当

P. : ペメックス

J. : JICA

III. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当
		1.4.2.-	人身事故の記録手続き、管理、分析、助言	(P1)
		1.4.3.-	人身事故統計（理論） 1. 頻度ならびに程度指数 2. 原因と事故を減少させる活動 3. 怪我の部位、動因、怪我の種類、作業、事故の種類、人的要素 4. 部別統計 5. 人身事故の広がり	(P1)
	1.5-	1.4.4.-	調査方法 産業事故（理論）	(P1)
		1.5.1.-	分析方法、原因究明、助言、フォロー	(P2)
		1.5.2.-	産業事故統計	(P2)
		1.5.3.-	産業事故による損害推定	(P2)
	1.6-		火事、爆発（理論と実践）	
		1.6.1.-	<u>火災予防一般 NFPA 法</u>	(J1)
		1.6.2.1.-	国内電気法 STD-70	(J1)
		1.6.1.2.-	自然放電（稲妻）保護法 STD-78	(J1)
		1.6.2.-	<u>可燃性液体と燃料</u>	(J1)
		1.6.2.1.-	可燃性液体と燃料法 STD-30	(J1)
		1.6.2.2.-	油焼却設備設置 STD-31	(J1)
		1.6.2.3.-	燃料液体、可燃性液体分類 STD-321	(J1)
		1.6.2.4.-	燃料液体、可燃性液体保管 STD-395	(J1)
		1.6.3.-	<u>圧縮ガスと液化ガス</u>	(J1)
		1.6.3.1.-	石油液化ガスの保管と管理 STD-58	(J1)
		1.6.3.2.-	天然ガスの保管と管理 STD-59	(J1)
		1.6.3.3.-	液化天然ガス生産、保管、管理 STD-59A	(J1)
		1.6.4.-	<u>処理方法と危険物質</u>	(J1)
		1.6.4.1.-	切断、溶接方法 STD-51B	(J1)
		1.6.4.2.-	火災予防 STD-655	(J1)
		1.6.4.3.-	危険物質の特定 STD-704	(J1)
		1.6.5.-	<u>固定式消火システム</u>	(J1)
		1.6.5.1.-	低発泡ならびに混合薬剤をもとにした消火システム STD-11	(J1)
		1.6.5.2.-	CO2 消火システム STD-12	(J1)
		1.6.5.3.-	スプリンクラーシステム設置 STD-13	(J1)
		1.6.5.4.-	防火用水網システム STD-14	(J1)

Ⅲ. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当
		1.6.5.5.-	防火用水網検査、試験、管理 STD-14A	(J1)
		1.6.5.6.-	固定式水散布システム STD-15	(J1)
		1.6.5.7.-	水泡自動噴霧システム STD-16	(J1)
		1.6.5.8.-	クローズドヘッド探知器付き水泡自動噴霧システム STD-16A	(J1)
		1.6.5.9.-	PQS 消火システム	(J1)
		1.6.5.10	消火遠心分離ポンプ	(J1)
		1.6.5.11	消火栓 (放流試験)	(J1)
		1.6.5.12	消火ホース STD-1961	(J1)
		1.6.5.13	消火ホース管理とメンテナンス STD-1962	(J1)
		1.6.5.14	消火ホース接続 STD-1963	(J1)
		1.6.6.-	移動消火システム	(J1)
		1.6.6.1.-	携帯式消火器 STD-10	(J1)
		1.6.6.2.-	消火モーターポンプ STD-1901	(J1)
		1.6.6.3.-	消火モーターポンプの受入れと試験 (車両とポンプ) STD-1911	(J1)
		1.6.7.-	警報器と火事探知システム	(J1)
		1.6.7.1.-	自動火災探知器 STD-72A	(J1)
		1.6.7.2.-	警報器システムの設置とメンテナンス STD-72F	(J1)
		1.6.7.3.-	煙管理システム STD-92	(J1)
		1.6.8.	建造物、構内	(J1)
		1.6.8.1.-	化学作業所火災予防 STD-45	(J1)
		1.6.8.2.-	データ処理電気機器の保護 STD-75	(J1)
		1.6.8.3.-	冷却塔の保護 STD-214	(J1)
		1.6.8.4.-	ディビジョン 10、クラス I、II、III の危険区域で利用する安全設備 STD-493	(J1)
		1.6.9.-	運営	(J1)
		1.6.9.1.-	防火部組織 STD-1202	(J1)
		1.6.9.2.-	防火人員教育の記録と報告 STD-1401	(J1)
		1.6.9.3.-	初期消火 STD-1410	(J1)
		1.6.10.-	ガイド	(J1)
		1.6.10.1	スプリンクラーシステム、調整、メンテナンス STD-13A	(J1)
		1.6.10.2	危険化学製品 STD-49	(J1)
		1.6.10.3	酸素過剰時における火災の危険 STD-53M	(J1)
		1.6.10.4	煙換気 STD-204	(J1)
		1.6.11.-	勸告	(J1)
		1.6.11.-	放射性物質 STD-801	(J1)

Ⅲ. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当		
2.-	1.7.-	1.6.12.-	防火実習	(P4)		
			石油精製所における危険化学物質（理論と実践）			
		1.7.1.-	RIAMA で扱われる危険物質の調査	(P2)		
		1.7.2.-	RIAMA で扱われる危険物質に関するデータシート	(P2)		
		1.7.2.1.-	物理的、化学的特徴			
		1.7.2.2.-	化学物質の管理、輸送、保管			
		1.7.2.3.-	化学的事故の対策と管理			
	2.1.-			石油精製所プラント運営技術（理論）		
				石油処理プラントの一般概要		
		2.1.1.-	RIAMA の一般フロー図	(P2)		
		2.1.2.-	RIAMA の処理プラント調査	(P2)		
		2.1.2.1.-	容量、原材料、製品、運営一般条件、フロー図			
		2.1.2.2.-	プラント別産業事故の危険			
		2.1.2.3.-	非難経路			
		2.2.-			原油処理プラントにおける運営技術と安全設備（理論と実践）	
			2.2.1.-	プロセスシュミレーション	(J2)	
			2.2.2.-	プラント別安全設備	(J2)	
			2.2.2.1.-	各処理工程でのアラームと保護		
			2.2.2.2.-	通気孔システム		
		2.2.3.-	分担管理	(J2)		
		2.2.4.-	先進管理	(J2)		
		2.2.5.-	知的管理	(J2)		
	2.3.-			製品の移動と保管技術（理論と実践）		
		2.3.1.-	RIAMA タンク調査	(P2)		
		2.3.1.1.-	製品、容量、位置			
		2.3.1.2.-	保護システム			
		2.3.1.3.-	防火システム			
	2.4.-			製油所における緊急時出動（理論と実践）		
		2.4.1.-	RIAMA における主な緊急事態	(P4)		
		2.4.1.1.-	出動計画			
2.4.2.-		RIAMA の各プラント別主な緊急事態	(P4)			
2.4.2.1.-		各場合における出動計画				
2.4.3.-		保管タンクの主な緊急事態	(P4)			
2.4.3.1.-		原油タンク				
		a) 出動計画				
	2.4.3.2.-	ガソリタンク				
		a) 出動計画				

Ⅲ. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当	
3.-		2.4.3.3.-	中間蒸留タンク a) 出動計画	(P4)	
		2.4.3.4.-	潤滑油タンク a) 出動計画	(P4)	
		2.4.3.5.-	LPG タンク a) 出動計画	(P4)	
		2.4.3.6.-	LPG アクムレーター a) 出動計画	(P4)	
		2.4.3.7.-	溶剤タンク a) 出動計画	(P4)	
		2.4.3.8.-	重油タンク a) 出動計画	(P4)	
		2.4.3.9.-	残油タンク a) 出動計画	(P4)	
		3.1.-		石油精製所検査技術 プラント診断技術（理論と実践）	
			3.1.1.-	運営報告書	(J3)
	3.1.1.1.-		統計データベース		
	3.1.1.2.-		分析と結論		
	3.1.2.-		プラント各設備の経歴	(J3)	
	3.1.2.1.-		ファイルデータベース		
	3.1.2.2.-		統計		
	3.1.2.3.-		実地測量		
	3.1.2.4.-		推定と予測		
	3.2.-			腐食に関する測定、記録、管理技術。防錆技術（理論と実践）	
			3.2.1.-	腐食。定義、基礎原理、要因、仕組みなど	(J3)
			3.2.2.-	材質の耐久性、酸化防止剤	(J3)
			3.2.3.-	腐食測定、試験、検査	(J3)
			3.2.4.-	腐食管理。防錆処理と手段	(J3)
	3.3.-			データ記録、分析、対策、助言、フォロー	(J3)
				処理プラントならびに保管タンクの検査技術（理論と実践）	
			3.3.1.-	運営設備検査	(J3)
		3.3.1.1.-	処理方法、登録、データベース、分析、結論、助言		
		3.3.2.-	処理設備非破壊検査技術	(J3)	

Ⅲ. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当			
4.-	4.1.-	3.3.2.1.-	超音波	(J3)			
		3.3.2.2.-	"EDDY" 電流、電波障害				
		3.3.2.3.-	ボロスコープ				
		3.3.2.4.-	X線写真				
		3.3.2.5.-	硬度				
		3.3.2.6.-	核磁気共振				
		3.3.2.7.-	音発生				
		3.3.2.8.-	金属組織レプリカ				
		3.3.3.-	処理設備破壊検査技術		(J3)		
		3.3.4.-	保管タンク検査 (理論)		(J3)		
		3.3.4.1.-	固定ドーム		(J4)		
		3.3.4.2.-	浮動ドーム				
		3.3.4.3.-	球型タンク				
		3.3.4.4.-	横型円筒タンク				
	4.2.-	4.1.-		石油精製所メンテナンス技術 プラント設備構造と機能 (理論と実践)	(J4)		
			4.1.1.-	処理設備基本技術			
		4.2.-	4.1.2.-	建設図	(J4)		
			4.1.2.1.	代表例	(J4)		
			4.1.2.2.-	RIAMA プラント主要設備 プラント設備用資材 (理論)			
			4.2.1.-	鋼鉄、ステンレス鋼、オーステナイト	(J4)		
			4.2.2.-	非鉄合金	(J4)		
			4.2.3.-	Fe-C 図式	(J4)		
			4.2.4.-	鋼鉄の種類	(J4)		
			4.2.4.1.-	化学構造	(J4)		
			4.2.4.2.-	機械的特性			
			4.2.4.3.-	化学的耐久性			
			4.2.4.4.-	利用と適用			
			4.3.-	4.3.-		溶接と冶金 (理論と実践)	(J4)
					4.3.1.-	材質溶接処理	
				4.4.-	4.3.2.-	溶接検査非破壊技術	(J4)
4.3.2.1.-	超音波	(J4)					
4.3.2.2.-	X線写真						
4.3.3.-	材質の微構造	(J4)					
4.3.4.-	鋼鉄の処理過程	(J4)					
4.3.5.-	適用	(P5)					
4.4.1.	メンテナンス作業の安全 (理論と実践)						
4.4.1.	危険度の高い作業の要請						
4.4.2.-	人身保護設備の利用	(P5)					
4.4.3.-	配管、処理設備、保管タンク検査の条件	(P5)					

Ⅲ. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当
5.-	5.1.-	4.4.4.-	配管、処理設備、保管タンク検査の条件遂行チェック	(P5)
		4.4.5.-	配管、処理設備、保管タンク検査のための義務的試験、測定	(P5)
		4.4.6.-	換気保護	(P5)
		4.4.7.-	防火保護	(P5)
		4.4.8.-	消火システム連結設備と配管検査のための特別許可	(P5)
		4.4.9.-	以下のメンテナンス作業実施方法	(P5)
		4.4.9.1.-	熱交換器	
		4.4.9.2.-	分留塔	
		4.4.9.3.-	直火加熱器	
		4.4.9.4.-	アキュムレータと容器	
		4.4.9.5.-	ポンプ	
		4.4.9.6.-	反応器	
		4.4.9.7.-	ボイラー	
		4.4.9.8.-	保管タンク	
		4.4.9.9.-	処理パイプ	
		4.4.9.10.-	計量機器	
		4.4.9.11.-	モーター	
		4.4.9.12.-	タービン	
		4.4.9.13.-	コンプレッサー	
		4.4.10.-	機械運転、工具使用方法	(P5)
		4.4.10.1	機械－旋盤、フライス盤、錐、鋸	
		4.4.10.2	機械（木工）－かんな、石切り、鋸	
		4.4.10.3	機械（加工）－ベンダー、カッター、錐、プレス	
4.4.10.4	溶接機械			
		産業の安全性のための法律、規則、種類と方法		
		産業の安全性に対する国内法、規則（理論）		
	5.1.1.-	作業に関する連邦法	(P1)	
	5.1.2.-	S.T.P.S. 安全ならびに衛生に関する規則	(P1)	
	5.1.3.-	公式基準	(P1)	
	5.1.3.1.-	混合委員会		
	5.1.3.2.-	人身保護具		
	5.1.3.3.-	産業衛生		
		a) 汚染度評価		

Ⅲ. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当
6.-	5.2.-		ペメックス製油所での作業の安全性に関する基準と方法のアウトライン（理論）	
		5.2.1.-	ペメックス安全衛生規則	(P1)
		5.2.2.-	作業集団契約	(P1)
		5.2.3.-	ペメックス製油の安全策	(P1)
		5.2.4.-	GPASI 方法	(P1)
		5.2.5.-	RIAMA 方法	(P1)
		5.2.6.-	安全広報	(P1)
	5.2.7.-	作業要請フォーマット指導書	(P1)	
	5.3.-		プラント設計と検査のための国際法と基準のアウトライン（理論）	
		5.3.1.-	ASME 法	(J4)
		5.3.2.-	NEC 法	(J4)
		5.3.3.-	ASTM 基準	(J4)
		5.3.4.-	ANSI 基準	(J4)
		5.3.5.-	ISA 法、NEMA 基準	(J4)
		5.3.6.-	CONIE	(J4)
		5.3.7.-	AWS 法	(J4)
	5.3.8.-	API 基準	(J4)	
			日本における石油精製所の安全管理	
	6.1.-		産業の安全に関する法律と規定制度（理論）	(J)
	6.2.-		製油所での作業に関する基準と方法（理論）	(J)
6.3.-		製油所における安全組織とその規則、機能（理論）	(J)	
6.4.-		プラント運営のための安全手段（理論と実践）	(J)	
6.5.-		製油所のメンテナンス（理論）	(J)	
6.6.-		メンテナンス作業のための安全手段（理論と実践）	(J)	
6.7.-		最新プラントのための安全手段	(J)	
6.8.-		製油所における安全促進のための各種活動と方法（理論と実践）	(J)	
6.9.-		製油所管理のトータルクオリティ活動（理論と実践）	(J)	
6.10.-		製油所における安全教育システム（理論）	(J)	
6.11.-		石油会社による安全公聴会システム（理論と実践）	(J)	
6.12.-		安全に着眼した日本式管理概念と作業（理論）	(J)	

III. 年間教育計画

A) テーマ一覧

テーマNo.	サブテーマ	項目	内容	担当
7.-			作業品質	
	7.1.-		メキシコにおけるISO-9000と同等法	(J)
	7.2.-		政策計画	(J)
	7.3.-		戦略的計画	(J)
	7.4.-		経済的計画	(J)
	7.5.-		評価技術	(J)
	7.6.-		プロジェクト可能性	(J)
	7.7.-		顧客-サプライヤー開拓	(J)
	7.8.-		グループの統合と集合	(J)
	7.9.-		全体品質	(J)
	7.10.-		リーダーシップ	(J)
	7.11.-		モチベーションと自己評価	(J)
	7.12.-		コミュニケーション技術	(J)
	7.13.-		問題分析と決定	(J)

Ⅲ. 年間教育計画

期間：1997年10月から1998年9月まで

B) 配属別及びレベル別による参加者能力別人員構成

研修予定人員

取締役	1名
部長	4名
監督者	6名
課長	21名
専門長	14名
専門技師	210名
シフト監督	67名
検査技師	7名
警備長	32名
専門操作士及び助手	899名
作業場の長、及び副長	23名
工夫長、及び隊長	151名
運転手、助手、倉庫番	1,978名
一般工員	320名
<u>技師の助手</u>	<u>25名</u>
労働者	3,758名

*1997年10月から1998年9月の間に全体3,757人のうち選ばれた1,037人を教育する。残った人達は次の年に教育し同時に他の製油所の人達にも行う。

Ⅲ. 年間教育計画

B) 配属、レベル別参加人員プログラム

グループNo.	レベル	SGO		SGM		SGIS		UPE		SRM		URH		合計人数
		人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	
*1 (10)	支那人、ユニット監督長	1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5			1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5	1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5	1	1.1, 1.4, 1.5	1	1.1, 1.4, 1.5	4
			2.1a 2.4 5.1, 5.2 6.1a 6.12 7.7a 7.13				2.1a 2.4 5.1, 5.2 6.1a 6.12 7.7a 7.13				2.1a 2.4 5.1a 5.2 6.1a 6.12 7.7a 7.13			
2 (21)	部長	3	1.1, 1.2, 1.4, 1.5	1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5	1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5			1	1.1, 1.2, 1.4, 1.5			6
			2.1a 2.4 5.1, 5.2 6.1a 6.12 7.7a 7.13				2.1a 2.4 5.1, 5.2 6.1a 6.12 7.7a 7.13				2.1a 2.4 5.1, 5.2 6.1a 6.12 7.7a 7.13			
2 (21)	部長	15	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7							3	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7	3	1.1, 1.4, 1.5	21
			2.1a 2.4 5.1a 5.3 6.1a 6.12 7.7a 7.13								2.1, 2.4 5.1a 5.3 6.1a 6.12 7.1a 7.13			

SGO : 運営総監督

SGM : メンテナンス総監督

SGIS : 検査・安全総監督

UPE : 企画・評価ユニット

SRM : 資材総監督

URH : 人材ユニット

*A(B) : A=グループ数

B=グループ構成人員数

例 : 1(10) : 10人から構成されるグループNo.1

Ⅲ. 年間教育計画

B) 配属、レベル別参加人員プログラム

グループNo.	レベル	SGO		SGM		SGIS		UPE		SRM		URH		合計人数
		人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	
3 (14)	専門部長、技術員			5	1.1, 1.2, 1.4 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1a3.3 4.1a4.4 5.1a5.3 6.1a6.12 7.1a7.13	4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1a3.3 4.1a4.4 5.1a5.3 6.1a6.12 7.1a7.13	3	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1 4.1a4.4 5.1a5.3 6.1a6.12 7.1a7.13			2	1.1, 1.4, 1.5 2.1, 2.4 5.1a5.2 6.1a6.12 7.1a7.13	14
4 (15)	(技術員) 専門技術員	101	1.1, 1.2, 1.4 1.5, 1.7 2.1a2.4 3.1 5.1a5.3 6.1a6.12 7.1a7.13	*1	2.2	10	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1a3.3 4.1a4.4 5.1a5.3 6.1a6.12 7.1a7.13	10	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1a2.4 3.1 4.1a4.4 5.1a5.3 6.1a6.12 7.1a7.13	7	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 5.1a5.3 6.1a6.12 7.7a7.13			210
17 (15) (各グループ 15名)	(技術員)			*14		*2	1.6							
18 (13)	オペレーション巡回 スーパーバイザー	67	1.1, 1.2, 1.4 1.5, 1.7 2.1a2.4 3.1 4.1, 4.2 5.1a5.2 6.7a6.9 7.1a7.13											67

*追加テーマを取るグループ員

Ⅲ. 年間教育計画

B) 配属、レベル別参加人員プログラム

グループNo.	レベル	SGO		SGM		SGIS		UPE		SRM		URH		
		人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	
23 (12)	警備部長と担当者	24	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1a, 2.4, 3.1, 4.1a, 4.2, 5.1a, 5.2, 6.7a, 6.9, 6.11, 7.7a, 7.13	4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.4, 5.1, 5.2, 6.7a, 6.9, 6.11, 7.7a, 7.13	4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.4, 5.1a, 5.2, 6.7a, 6.9, 6.11, 7.7a, 7.13			4	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.4, 5.1a, 5.2, 6.7a, 6.9, 6.11, 7.7a, 7.13			
24 (12)														
25 (8)														
(12名のグループが2、8名のグループが1)														
26 (18)		専門オペレータとアシスタント	899	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1a, 2.4, 3.1, 5.1, 5.2, 6.7a, 6.9, 6.11, 7.7a, 7.13										899
74 (18)	(18名のグループが49、17名のグループが1)			22	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 2.1, 2.4, 3.1a, 3.2, 4.1a, 4.4, 5.1a, 5.2, 6.7a, 6.9, 7.7a, 7.13	1	1.1, 1.2, 1.4a, 1.7, 2.1, 2.4, 5.1a, 5.2, 6.6a, 6.9, 7.7a, 7.13							
75 (17)														
(18名のグループが1)														
SGM 76 (22)		作業所長と副長												23
SGISは含まず														

Ⅲ. 年間教育計画

B) 配属、レベル別参加人員プログラム

グループNo.	レベル	SGO		SGM		SGIS		UPE		SRM		URH		合計人数
		人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	
SGM 77 (20)	工長	121	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1 a 3.2 4.1 a 4.4 5.1, 5.2 6.6 a 6.9, 6.11 7.7 a 7.13	30	1.1, 1.2, 1.4 a 1.7 2.1, 2.4 5.1, 5.2 6.7 a 6.9, 7.7 a 7.13									151
81 (20) 82 (21) SGIS は含まず														
SGM 83 (16) 194 (16) (16名のグループが112) SRM 195 (18) 196 (19) SGIS 197 (20) 205 (20)*	オペレータ、アシスタント、倉庫作業員	1,972	1.1, 1.2 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1, 3.2 4.1 a 4.4 5.1, 5.2 6.6 a 6.9 6.11 7.7 a 7.13	149	1.1, 1.2 1.4 a 1.7 2.1, 2.4 5.1 a 5.2 6.6 a 6.9 7.7 a 7.13					37	1.1, 1.2, 1.4 1.5, 1.7 2.1, 2.4 5.1, 5.2 6.6 a 6.9 7.7 a 7.13			2,158
SGO, SGM 206 (19) 220 (19) SGIS 221 (11) SRM: 222 (21) 223 (22)	一般労働者	34	1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 5.1, 5.2 6.7 a 6.9 6.10 7.7 a 7.13	11	1.1, 1.2 1.4 a 1.7 2.1, 2.4 5.1 a 5.2 6.6 a 6.9 6.10 7.7 a 7.13					43	1.1, 1.2, 1.4, 1.7 2.1, 2.4 5.1 a 5.2 6.6 a 6.9 7.7 a 7.13			320

*前のグループで含まれなかった SGIS 人員を含む。(4名)

Ⅲ. 年間教育計画

B) 配属、レベル別参加人員プログラム

グループNo.	レベル	SGO		SGM		SGIS		UPE		SRM		URH		合計人数
		人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	人数	テーマ	
SGM 224 (13) SGIS 225 (12)	技術員アシスタント			13	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1a 3.4 4.1a 4.4 5.1a 5.3 6.6a 6.9, 6.11 7.7a 7.13	12	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7 2.1, 2.4 3.1a 3.4 4.1a 4.4 5.1a 5.3 6.6a 6.9, 6.11 7.7a 7.13							25
226 (7)	アナリスト											7	1.1, 1.2, 1.4 1.5, 1.7 2.1, 2.4 5.1, 5.2 6.6a 6.12 7.7a 7.13	7
合計人数		1,144		2,268		222		14		95		13		
支配人 1		3,756												
合計		3,757												

Ⅲ. 年間学習計画

C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：17:00～21:00

日程	グループ No.1、教室 No.1	グループ No.2、教室 No.2	グループ No.3、教室 No.3	グループ No.4、教室 No.4	グループ No.5、教室 No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1997年10月					
06	1.1, 1.2	P1 (A)/P2 (A)	1.1, 1.2	P1 (B)/P2 (B)	6.1, 6.2
07	1.4, 1.5	P1 (A)/P2 (A)	1.4, 1.5	P1 (B)/P2 (B)	6.3, 6.4
08	2.1, 2.3/2.2	P1 (A)/P2	2.2/2.1, 2.3	P2/P2 (B)	6.4
09	2.4	P4 (A)	2.4	P4 (B)	6.5, 6.6
10	5.1, 5.2	P1 (A)	5.1, 5.2	P1 (B)	6.7, 6.8
13	6.1, 6.2	J1	6.1, 6.2	J2	6.9
14	6.3, 6.4	J1	6.3, 6.4	J2	6.10, 6.11
15	6.4	J1	6.4	J2	6.12, 6.13
16	6.5, 6.6	J1	6.5, 6.8	J2	7.7 A 7.13
17	6.7, 6.8	J1	6.7, 6.8	J2	7.7 A 7.13
20	6.9	J1	6.9	J2	1.1, 1.2
21	6.10, 6.11	J1	6.10, 6.11	J2	1.4, 1.5
22	6.12, 6.13	J1	6.12, 6.13	J2	1.7, 2.1, 2.4
23	7.7 A 7.13	J1	7.7 A 7.13	J2	5.1, 5.2
24	7.7 A 7.13	J1	7.7 A 7.13	J2	5.3
27					3.1, 3.2
28					3.3
29					3.3
30					4.1, 4.2, 4.3
31					4.4
受講者数	10	21	14	15	15
					75

J: 日本人専門家
P: ペメックスのインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.18, 教室No.1	グループNo.19, 教室No.2	グループNo.20, 教室No.3	グループNo.21, 教室No.4	グループNo.22, 教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1997年10月					
06	1.1	P1(A)	6.7	J3	J4
07	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	6.8	J3	J4
08	1.5,1.7	P2(A)	6.9	J3	J4
09	2.1,2.3,2.2	P2(A)/J2	7.7	J3	J4
10	2.4	P4(A)	7.8	J3	J4
13	3.1	J1	7.9	J3	J4
14	4.1,4.2	J1	7.10	J3	J4
15	5.1	P1(A)	7.11	J3	J4
16	5.2	P1(A)	7.12	J3	J4
17	5.2	P1(A)	7.13	J3	J4
20	6.7	J1	1.1	P1(A)	P1(B)
21	6.8	J1	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	P2(B)/P1(B)
22	6.9	J1	1.5,1.7	P2(A)	P2(B)
23	7.7	J1	2.1,2.3/2.2	P2(A)/J3	P2(B)/J4
24	7.8	J1	2.4	P4(A)	P4(B)
27	7.9	J1	3.1	J3	J4
28	7.10	J1	4.1,4.2	J3	J4
29	7.11	J1	5.1	P1(A)	P1(B)
30	7.12	J1	5.2	P1(A)	P1(B)
31	7.13	J1	5.2	P1(A)	P1(B)
受講者数	13	13	13	13	15
			67		

J: 日本人専門家

P: ベトナム人のインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

Ｃ) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.23、教室No.1	グループNo.24、教室No.2	グループNo.25、教室No.3	グループNo.26、教室No.4	グループNo.27、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1997年11月					
03	1.1	P1(A)	1.1	P1(B)	6.7
04	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	1.2,1.4	P2(B)/P1(B)	6.8
05	1.5,1.7	P2(A)	1.5,1.7	P2(B)	6.9
06	2.1,2.3/2.2	P2(A)/J2	2.2/2.1,2.3	J2/P2(B)	6.11
07	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	7.7,7.8
10	3.1	J1	3.1	J2	7.9
11	4.1,4.2	J1	4.1,4.2	J2	7.10
12	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.11
13	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.12
14	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.13
17	6.7	J1	6.7	J2	1.1
18	6.8	J1	6.8	J2	1.2,1.4
19	6.9	J1	6.9	J2	1.5,1.7
20	6.11	J1	6.11	J2	2.1,2.3/2.2
21	7.7,7.8	J1	7.7,7.8	J2	2.4
24	7.9	J1	7.9	J2	3.1
25	7.10	J1	7.10	J2	4.1,4.2
26	7.11	J1	7.11	J2	5.1
27	7.12	J1	7.12	J2	5.2
28	7.13	J1	7.13	J2	5.2
受講者数	12	12	8	18	18
					68

J: 日本人専門家

P: ベトナム人のインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.28、教室No.1	グループNo.29、教室No.2	グループNo.30、教室No.3	グループNo.31、教室No.4	グループNo.32、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1997年12月					
01	1.1	P1(A)	1.1	P1(B)	6.7
02	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	1.2,1.4	P2(B)/P1(B)	6.8
03	1.5,1.7	P2(A)	1.5,1.7	P2(B)	6.9
04	2.1,2.3/2.2	P2(A)/J2	2.2/2.1,2.3	J2/P2(B)	6.11
05	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	7.7,7.8
08	3.1	J1	3.1	J2	7.9
09	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.10
10	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.11
11	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.12
12	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.13
1998年1月					
06	6.7	J1	6.7	J2	1.1
07	6.8	J1	6.8	J2	1.2,1.4
08	6.9	J1	6.9	J2	1.5,1.7
09	6.11	J1	6.11	J2	2.1,2.3/2.2
10	7.7,7.8	J1	7.7,7.8	J2	2.4
13	7.9	J1	7.9	J2	3.1
14	7.10	J1	7.10	J2	5.1
15	7.11	J1	7.11	J2	5.1
16	7.12	J1	7.12	J2	5.2
17	7.13	J1	7.13	J2	5.2
受講者数	18	18	18	18	18
					90

J: 日本人専門家
P: ベトナム人のインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

Ｃ) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.33、教室No.1	グループNo.34、教室No.2	グループNo.35、教室No.3	グループNo.36、教室No.4	グループNo.37、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1998年1月					
20	1.1	P1(A)	1.1	P1(B)	6.7
21	1.2, 1.4	P2(A)/P1(A)	1.2, 1.4	P2(B)/P1(B)	6.8
22	1.5, 1.7	P2(A)	1.5, 1.7	P2(B)	6.9
23	2.1, 2.3/2.2	P2(A)/P2	2.2/2.1, 2.3	J2/P2(B)	6.11
24	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	7.7, 7.8
27	3.1	J1	3.1	J2	7.9
28	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.10
29	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.11
30	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.12
31	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.13
1998年2月					
03	6.7	J1	6.7	J2	1.1
04	6.8	J1	6.8	J2	1.2, 1.4
05	6.9	J1	6.9	J2	1.5, 1.7
06	6.11	J1	6.11	J2	2.1, 2.3/2.2
07	7.7, 7.8	J1	7.7, 7.8	J2	2.4
10	7.9	J1	7.9	J2	3.1
11	7.10	J1	7.10	J2	5.1
12	7.11	J1	7.11	J2	5.1
13	7.12	J1	7.12	J2	5.2
14	7.13	J1	7.13	J2	5.2
受講者数	18	18	18	18	18

90

J: 日本人専門家
P: ペメックスのインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画
C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.76、教室No.1	グループNo.77、教室No.2	グループNo.78、教室No.3	グループNo.83、教室No.4	グループNo.84、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1998年2月					
17	1.1	P1(A)	6.6,6.7	J3	6.6
18	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	6.8	J3	6.8
19	1.5,1.7	P2(A)	6.9	J3	6.9
20	2.1	P2(A)/J2	7.7	J3	7.7
21	2.4	P4(A)	7.8	J3	7.8
24	3.1,3.2	J1	7.9	J3	7.9
25	4.1,4.2	P5(A)	7.10	J3	7.10
26	4.3,4.4	P5(A)	7.11	J3	7.11
27	5.1	P1(A)	7.12	J3	7.12
28	5.2	P1(A)	7.13	J3	7.13
1998年3月					
02	6.6,6.7	J1	1.1	P1(A)	1.1
03	6.8	J1	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	1.2,1.4
04	6.9	J1	1.5,1.7	P2(A)	1.5,1.7
05	7.7	J1	2.1	P4(A)	2.1
06	7.8	J1	2.4	P4(A)	2.4
09	7.9	J1	3.1,3.2	J3	3.2
10	7.10	J1	4.1,4.2	P5(A)	4.1,4.2
11	7.11	J1	4.3,4.4	P5(A)	4.3,4.4
12	7.12	J1	5.1	P1(A)	5.1
13	7.13	J1	5.2	P1(A)	5.2
受講者数	22	20	20	16	16
					94

J:日本人専門家
P:ベトナム人のインストラクター

III. 年間学習計画

C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.85、教室No.1	グループNo.86、教室No.2	グループNo.87、教室No.3	グループNo.88、教室No.4	グループNo.89、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1998年3月					
16	1.1	P1(A)	6.6,6.7	J3	6.6,6.7
17	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	6.8	J3	6.8
18	1.5,1.7	P2(A)	6.9	J3	6.9
19	2.1	P2(A)	7.7	J3	7.7
20	2.4	P4(A)	7.8	J3	7.8
23	3.2	J1	7.9	J3	7.9
24	4.1,4.2	P5(A)	7.10	J3	7.10
25	4.3,4.4	P5(A)	7.11	J3	7.11
26	5.1	P1(A)	7.12	J3	7.12
27	5.2	P1(A)	7.13	J3	7.13
30	6.6,6.7	J1	1.1	P1(A)	7.12
31	6.8	J1	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	7.13
1998年4月					
01	6.9	J1	1.5,1.7	P2(A)	3.1,3.2
02	7.7	J1	2.1	P4(A)	4.1,4.2
03	7.8	J1	2.4	P4(A)	4.3,4.4
06	7.9	J1	3.1,3.2	J3	1.1
07	7.10	J1	4.1,4.2	P5(A)	2.1
08	7.11	J1	4.3,4.4	P5(A)	1.2,1.4
09	7.12	J1	5.1	P1(A)	1.5,1.7
10	7.13	J1	5.2	P1(A)	2.4
受講者数	16	16	16	16	16
					80

J: 日本人専門家

P: ベトナム人のインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.90、教室No.1		グループNo.91、教室No.2		グループNo.92、教室No.3		グループNo.93、教室No.4		グループNo.94、教室No.5	
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター
1998年4月										
13	1.1	P1(A)	1.1	P1(B)	6.6,6.7	J3	6.6,6.7	J4	6.6,6.7	J1
14	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	1.2,1.4	P2(B)/P1(B)	6.8	J3	6.8	J4	6.8	J1
15	1.5,1.7	P2(A)	1.5,1.7	P2(B)	6.9	J3	6.9	J4	6.9	J1
16	2.1	P2(A)	2.1	P2(B)	7.7	J3	7.7	J4	7.7	J1
17	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	7.8	J3	7.8	J4	5.1	P1(A)
20	3.1,3.2	J1	3.1,3.2	J2	7.9	J3	7.9	J4	5.2	P1(A)
21	4.1,4.2	P5(A)	4.1,4.2	P5(B)	7.10	J3	7.10	J4	7.8	J1
22	4.3,4.4	P5(A)	4.3,4.5	P5(B)	7.11	J3	7.11	J4	7.9	J1
23	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.12	J3	7.12	J4	7.10	J1
24	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.13	J3	7.13	J4	7.11	J1
27	6.6,6.7	J1	6.6,6.7	J2	1.1	P1(A)	1.1	P1(B)	7.12	J3
28	6.8	J1	6.8	J2	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	1.2,1.4	P2(B)/P1(B)	7.13	J3
29	6.9	J1	6.9	J2	1.5,1.7	P2(A)	1.5,1.7	P2(B)	3.1,3.2	J3
30	7.7	J1	7.7	J2	2.1	P4(A)	2.1	P2(B)	4.1,4.2	P5(A)
1998年5月										
01	7.8	J1	7.8	J2	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	4.3,4.4	P5(A)
03	7.9	J1	7.9	J2	3.1,3.2	J3	3.1,3.2	J4	1.1	P1(A)
04	7.10	J1	7.10	J2	4.1,4.2	P5(A)	4.1,4.2	P5(B)	2.1	P2(A)
05	7.11	J1	7.11	J2	4.3,4.4	P5(A)	4.3,4.4	P5(B)	1.2,1.4	P2(A)
06	7.12	J1	7.12	J2	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	1.5,1.7	P2(A)
07	7.13	J1	7.13	J2	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	2.4	P4(A)
受講者数	16		16		16		16		16	
										80

J: 日本人専門家
P: パメックスのインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

Ｃ) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.95、教室No.1		グループNo.96、教室No.2		グループNo.97、教室No.3		グループNo.98、教室No.4		グループNo.99、教室No.5	
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター
1998年5月										
10	1.1	P1(A)	1.1	P1(B)	6.6,6.7	J3	6.6,6.7	J4	6.6,6.7	J1
11	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	1.2,1.4	P2(B)/P1(B)	6.8	J3	6.8	J4	6.8	J1
12	1.5,1.7	P2(A)	1.5,1.7	P2(B)	6.9	J3	6.9	J4	6.9	J1
13	2.1	P2(A)	2.1	P2(B)	7.7	J3	7.7	J4	7.7	J1
14	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	7.8	J3	7.8	J4	5.1	P1(A)
17	3.1,3.2	J1	3.2	J2	7.9	J3	7.9	J4	5.2	P1(A)
18	4.1,4.2	P5(A)	4.1,4.2	P5(B)	7.10	J3	7.10	J4	7.8	J1
19	4.3,4.4	P5(A)	4.3,4.4	P5(B)	7.11	J3	7.11	J4	7.9	J1
20	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.12	J3	7.12	J4	7.10	J1
21	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.13	J3	7.13	J4	7.11	J1
24	6.6,6.7	J1	6.6,6.7	J2	1.1	P1(A)	1.1	P1(B)	7.12	J3
25	6.8	J1	6.8	J2	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	1.2,1.4	P2(B)/P1(B)	7.13	J3
26	6.9	J1	6.9	J2	1.5,1.7	P2(A)	1.5,1.7	P2(B)	3.1,3.2	J3
27	7.7	J1	7.7	J2	2.1	P4(A)	2.1	P2(B)	4.1,4.2	P5(A)
28	7.8	J1	7.8	J2	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	4.3,4.4	P5(A)
31	7.9	J1	7.9	J2	3.1,3.2	J3	3.1,3.2	J4	1.1	P1(A)
1998年6月										
01	7.10	J1	7.10	J2	4.1,4.2	P5(A)	4.1,4.2	P5(B)	2.1	P2(A)
02	7.11	J1	7.11	J2	4.3,4.4	P5(A)	4.3,4.4	P5(B)	1.2,1.4	P2(A)
03	7.12	J1	7.12	J2	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	1.5,1.7	P2(A)
04	7.13	J1	7.13	J2	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	2.4	P4(A)
受講者数	16		16		16		16		16	
					80					

J: 日本人専門家
P: パメックスのインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.100、教室No.1	グループNo.101、教室No.2	グループNo.102、教室No.3	グループNo.103、教室No.4	グループNo.104、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1998年6月					
07	1.1	P1(A)	6.6,6.7	J3	6.6,6.7
08	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	6.8	J3	6.8
09	1.5,1.7	P2(A)	6.9	J3	6.9
10	2.1	P2(A)	7.7	J3	7.7
11	2.4	P4(A)	7.8	J3	5.1
14	3.1,3.2	J1	7.9	J3	5.2
15	4.1,4.2	P5(A)	7.10	J3	7.7,7.8
16	4.3,4.4	P5(A)	7.11	J3	7.9
17	5.1	P1(A)	7.12	J3	7.10
18	5.2	P1(A)	7.13	J3	7.11
21	6.6,6.7	J1	1.1	P1(A)	7.12
22	6.8	J1	1.2,1.4	P2(A)/P1(A)	7.13
23	6.9	J1	1.5,1.7	P2(A)	3.1,3.2
24	7.7	J1	2.1	P4(A)	4.1,4.2
25	7.8	J1	2.4	P4(A)	4.3,4.4
28	7.9	J1	3.1,3.2	J3	1.1
29	7.10	J1	4.1,4.2	P5(A)	2.1
30	7.11	J1	4.3,4.4	P5(A)	1.2,1.4
1998年7月					
01	7.12	J1	5.1	P1(A)	1.5,1.7
02	7.13	J1	5.2	P1(A)	2.4
受講者数	16	16	16	16	16

80

J: 日本人専門家
P: ベトナム人のインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画
C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.105、教室No.1	グループNo.106、教室No.2	グループNo.196、教室No.3	グループNo.204、教室No.4	グループNo.205、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1998年7月					
05	1.1	P1(A)	6.6, 6.7	J3	6.7
06	1.2, 1.4	P2(A)/P1(A)	6.8	J3	6.8
07	1.5, 1.7	P2(A)	6.9	J3	6.9
08	2.1	P2(A)	7.7	J3	7.7
09	2.4	P4(A)	7.8	J3	7.8
12	3.1, 3.2	J1	7.9	J3	1.1, 5.1, 5.2
13	4.1, 4.2	P5(A)	7.10	J3	6.1
14	4.3, 4.4	P5(A)	7.11	J3	6.1
15	5.2	P1(A)	7.12	J3	6.1
16	5.2	P1(A)	7.13	J3	6.1
19	6.6, 6.7	J1	6.6, 6.7	J1	7.9
20	6.8	J1	6.8	J1	7.10
21	6.9	J1	6.9	J1	7.11
22	7.7	J1	7.7	J1	7.12, 7.13
23	7.8	J1	7.8	J1	5.1, 5.2
26	7.9	J1	7.9	J1	1.1, 1.4
27	7.10	J1	7.10	J1	2.1
28	7.11	J1	7.11	J1	1.2
29	7.12	J1	7.12	J1	1.5, 1.7
30	7.13	J1	7.13	J1	2.4
受講者数	16	16	17	17	20
			86		

J: 日本人専門家
P: ペメックスのインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画

C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：8:00～14:00

日程	グループNo.206、教室No.1		グループNo.207、教室No.2		グループNo.221、教室No.3		グループNo.222、教室No.4		グループNo.226、教室No.5	
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター
1998年8月										
02	1.4	P1(A)	1.4	P1(B)	6.7	J3	6.7	J4	6.1, 6.2	J1
03	1.5, 1.7	P2(A)	1.5, 1.7	P2(B)	6.8	J3	6.8	J4	6.3, 6.4	J1
04	2.1	P2(A)	2.1	P2(B)	6.9	J3	6.9	J4	6.4	J1
05	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	6.10	J3	6.10	J4	6.5, 6.6	J1
06	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	7.7, 7.8	J3	7.7, 7.8	J4	6.7, 6.8	J1
09	6.2	P1(A)	5.2	P1(B)	7.9	J3	7.9	J4	6.9	J1
10	6.7	J1	6.7	J2	7.10, 7.11	J3	7.10, 7.11	J4	1.1, 1.2	P1(A), P2(A)
11	6.8	J1	6.8	J2	7.12	J3	7.12	J4	1.4, 1.5	P1(A), P2(A)
12	6.9	J1	6.9	J2	7.13	J3	7.13	J4	2.1, 2.4	P1(A), P2(A)
13	6.10	J1	6.10	J2	1.4	P1(A)	7.13, 1.4	P1(B)	6.10, 6.11	J3
16	7.7, 7.8	J1	7.7, 7.8	J2	1.5, 1.7	P2(A)	1.7	P2(B)	6.12, 6.13	J3
17	7.9	J1	7.9	J2	2.1	P2(A)	2.1	P2(B)	7.7, 7.13	J3
18	7.10, 7.11	J1	7.10, 7.11	J2	2.4	P4(A)	2.4	P4(B)	7.7, 7.13	J3
19	7.12	J1	7.12	J2	5.1	P1(A)	5.1	P1(B)	5.1	P1(A)
20	7.13	J1	7.13	J2	5.2	P1(A)	5.2	P1(B)	5.2	P1(A)
受講者数	19		19		11		21		7	
					77					

J: 日本人専門家
P: ベトナム人のインストラクター

Ⅲ. 年間学習計画
C) 日程・教室別グループプログラム

期間：1997年10月 - 1998年9月

時間：17:00～21:00

日程	グループNo.6、教室No.1	グループNo.7、教室No.2	グループNo.1、教室No.3	グループNo.224、教室No.4	グループNo.225、教室No.5
	テーマ	インストラクター	テーマ	インストラクター	テーマ
1998年8月					
23	1.1, 1.2	P1 (A)/P2 (A)	1.1, 1.2	P1 (B)/P2 (B)	6.1, 6.2
24	1.4, 1.5	P1 (A)/P2 (A)	1.4, 1.5	P1 (B)/P2 (B)	6.3, 6.4
25	2.1, 2.3/2.2	P2 (A)/J2	2.2/2.1, 2.3	J2/P2 (B)	6.4
26	2.4	P4 (A)	2.4	P4 (B)	6.5, 6.6
27	5.1, 5.2	P1 (A)	5.1, 5.2	P1 (B)	6.7, 6.8
30	6.1, 6.2	J1	6.1, 6.2	J2	6.9
1998年9月					
01	6.3, 6.4	J1	6.3, 6.4	J2	6.10, 6.11
02	6.4	J1	6.4	J2	6.12, 6.13
03	6.5, 6.6	J1	6.5, 6.6	J2	7.7 A 7.13
04	6.7, 6.8	J1	6.7, 6.8	J2	7.7 A 7.13
07	6.9	J1	6.9	J2	1.1, 1.2
08	6.10, 6.11	J1	6.10, 6.11	J2	1.4, 1.5
09	6.12, 6.13	J1	6.12, 6.13	J2	2.1, 2.4
10	7.7 A 7.13	J1	7.7 A 7.13	J2	4.1, 4.2
11	7.7 A 7.13	J1	7.7 A 7.13	J2	4.3, 4.4
受講者数	15	15	15	13	12
					70

J: 日本人専門家
P: ペメックスのインストラクター

IV. 訓練センター設備に必要な機材

- A) 建設物、訓練センターの設計原案
- B) センターの管理、運営に必要な人
- C) センターを管理、運営するための機材

1. 設置機材

2. 操作機材

- 設備
- 参考文献情報
- その他

A) 建設物、訓練センターの設計原案
(設計図 No. RS-8898)

B) センター管理運営に必要な人

a. 管理、保全

- － 管理者 1名
- － 秘書 2名
- － 助手の長、倉庫、図書室の責任者 1名
- － 雑用係 1名
- － 清掃管理人 1名
- － 運転手 1名

合計：7名（正社員）

b. 訓練センターの運営

- － 日本人のリーダー 1名
- － 日本人の専門家 4名
- － メキシコ人のインストラクター 10名

合計：15名

c. 材料、資産の保全供給

（製油所の援助部）

- － 管理専門技師 1名

C) センター設置に必要な資材関連と経費

センター運営用

22	事務机	新ペソ (NS)	24,640
22	回転イス		21,890
10	本棚 2×2m		17,600
10	本棚 1.0×1.5m		8,800
2	秘書用机		1,780
* 6	コンピュータ LANIX 486 付属品付き		52,800
* 2	電子タイプライター		8,000
14	四引き出しキャビネット		14,560
6	二段戸棚		3,450
1	三人掛け		850
50	椅子		12,000
3	冷蔵庫		4,500
12	メートルの棚		3,500
2	テーブル 1×3m		2,340
1	テーブル 1.2×4m		2,340
70	教室机		11,900
6	黒板 1.2×3m		4,050
5	収納式スクリーン		5,315
* 5	OHP		10,000
5	発表用掲示ボード		2,100
5	スクリーン用レーザーポインター		3,250
* 2	VHS ビデオ		7,000
* 2	27" テレビ		2,600
2	テレビ・ビデオ台		1,600
* 2	コピー機		100,000
* 2	車両		360,000

計	新ペソ (NS)	686,865.00
	ドル	112,600.00

注：* 印の資材は JICA より供給される。その他はペメックスから供給。

C) センター設置に必要な資材関連と経費

センター運営用

1.- 管理者事務室

- 事務机 1、回転椅子 1
- 本棚 1 (2×2m)
- 付属品付きコンピューター1
- 電話、電話台 (TELMEX、RIAMA、内線)

2.- 管理事務室

- 事務机 2、(秘書用)
- 回転椅子 2
- 秘書用椅子 2
- 電子タイプライター2
- キャビネット 2
- 事務用品、用具用棚 2
- 3人掛け (ロビー)
- 椅子 4
- コピー機 2
- 電話 (TELMEX、RIAMA、内線)

3.- アシスタント事務室

- 椅子付き事務机 2
- キャビネット 1
- 工具、鍵用棚 2
- 椅子 4
- 電話 (内線)

4.- リーダー用事務室

- 回転椅子付き事務机 1、正面に椅子 2
- 冷蔵庫 1
- 本棚 1 (2×2m)
- 付属品付きコンピューター1
- キャビネット 1
- 台付き電話 (TELMEX、内線)

5.- 日本人インストラクター事務室

- 回転椅子付き事務机 5、正面に椅子 2 (合計 10)
- 本棚 5 (1.0×1.5m)
- キャビネット 5
- 付属品付きコンピューター2
- 電話 5 (内線)
- 冷蔵庫 1

6.- メキシコ人インストラクター事務室

- 回転椅子付き事務机 5、正面に椅子 2 (合計 10)
- 本棚 5 (1.0×1.5m)
- キャビネット 5
- 付属品付きコンピューター 2
- 電話 5 (内線)
- 冷蔵庫 1

7.- 倉庫

- 12メートル用棚
- 事務用品・用具用棚 2
- 電話 (内線)

8.- カフェテリア

- テーブル 1 (1×3m)、下部にコーヒー用具入れ引き出し付き
- テーブル 1 (1×3m)、椅子 8
- 電話 (内線)

9.- 図書室

- 17m×高さ 2m の本棚
- 学習用テーブル 1 (幅 1.2×長さ 4m)、椅子 10 付き
- 電話 (内線)

10.- 各教室に以下の設備：

- 生徒用学習机 20
- 前面に椅子付き事務机 1
- 黒板 1.2×3.0m
- OHP 用収納式スクリーン (固定式)
- OHP
- 発表用掲示ボード
- スクリーン用ポインター
- 電話 (内線)

さらに、27" テレビ 2 台、VHS ビデオ 2 台を考慮

11.- 実習室

- 個室 2×3m、作業シミュレーション設備付き
- 作業机 1.5×3m
- 戸棚 1
- 事務机 1
- 生徒用学習机 20
- 黒板 1 1.2×3.0m
- 電話 (内線)

C) センター設置に必要な資材関連と経費

a) 設備：

－ オートノミー設備 10	50,000.00
－ プログラム式産業衛生設備一式 (汚染度測定) 1	30,000.00
－ 精度集積ソノメーター1	30,000.00
－ データ保管能力付き騒音用ドシメータ 1 セット	40,000.00
－ 湿球式気球温度モニター1	20,000.00
－ 火気ラボ設備 1	30,000.00
－ 20# ANSUL モデル消火器 6	1,800.00
－ 乾燥化学粉末 10 トン	70,000.00
－ 直径 2.5" 防火ホース 20	18,000.00
－ 直径 2.5" 調整ノズル 10	35,000.00
－ プロセスシュミレーション設備 1	30,000.00
－ 付属品付き (変換機、ケーブルなど) 超音波設備 KRAUT-KRAMER USL-48、2 台	100,000.00
－ トレーサー付きスティールテスト設備 1	150,000.00
－ フェロスコープ 1	150,000.00
－ ポロスコープ 1	40,000.00
－ 付属品付き (肉厚測定器) 超音波設備 KRAUT-KRAMER DML、4 台	80,000.00
－ MIZ-40 設備 1	150,000.00
－ デュロメータ 2	20,000.00
－ 工具付き機械作業場 (機械加工、工作、木工) 1	(RIAMA 所有)
－ 石油系腐食測定設備 2	40,000.00
－ MAGNAFLUX 設備 (帯磁粒子) 1	20,000.00
－ 超音波設備 KRAUT-KRAMER USD-10、2	150,000.00
－ TEXAS 原子設備 1	600,000.00
合計	1,874,800.00
	= 新ペソ (NS) 307,345

C) センター設置に必要な資材関連と経費

b) 図書情報：

— 安全管理関連 3 巻	600.00
— 製油所におけるプロセスの流れ、処理工場、タンク、パイロットプラン、製品、能力、条件、フローチャートについての概説書 3 巻	RIAMA により作成
— 化学処理における安全センターの以下の出版物 1 冊	
— 危険評価方法ガイドライン	350.00
— 化学処理の安全に関する技術管理のためのガイドラインプラン	350.00
— 化学処理における危険度の量的分析のためのガイドライン	350.00
— データ表付き処理設備信頼性データのためのガイドライン	250.00
— 蒸気開放緩和のためのガイドライン	250.00
— 高度危険物保管ならびに扱いのためのガイドライン	350.00
— 蒸気雲分散モデル利用のためのガイドライン	250.00
— 危険評価方法のためのガイドライン	250.00
— 危険認識、危機分析、人的要素、安全運営における人間の信頼性に関する国際会議議事録	250.00
— 国際基準 OSHA と EPA	500.00
— 労働・社会保障省の安全と衛生に関する規定	100.00
— アメリカ衛生協会編纂大気汚染許容限度の表 2 つ	200.00
— 毒物学に関するデータ要覧 (RIAMA 所有)	200.00
— NFPA 法	4,000.00
— ASME 法	10,000.00
— NEC 法	3,000.00
— ASTM 基準	20,000.00
— ANSI 基準	10,000.00
— ISA、NEMA 基準	10,000.00
— CONIE 法	5,000.00
— AWS 法	10,000.00
— API 規定	10,000.00
— ISO-9000 規定	1,000.00

－ “非破壊検査” シリーズ、GENERAL DYNAMOCS	10,000.00	
－ 事故防止マニュアル (国内安全審議会)	250.00	
－ 化学物質輸送上の危険 (DOT)	300.00	
－ 化学物質輸送上の危険 (SETIG)	100.00	
－ 産業用資材危険特性 (IRVING SAX)	300.00	
－ 毒性ならびに危険産業化学安全マニュアル (ITI)	400.00	
－ 職業上の安全と健康 (PACK)	300.00	
－ 産業における目を害する要因 (RESNICK)	200.00	
－ 防錆配管ハンドブック	400.00	
－ 処理過程における腐食 (NACE)	400.00	
－ 基礎腐食コース (NACE)	500.00	
－ 熱変換器 (TEMA)	200.00	
－ 化学技術 (BROWN)	300.00	
－ 化学技術員マニュアル (PERRY)	1,000.00	
－ 連邦労働法	100.00	
－ ペメックス安全衛生規定		所有
－ GPASHI プロセス概要書		所有
－ RIAMA プロセス概要書		所有
－ NOM 基準概要書 (HIGIENE)	250.00	
－ 防火ハンドブック	400.00	
－ 炭化水素処理プラント防火マニュアル	500.00	
－ 非破壊試験ハンドブック	<u>600.00</u>	

計： 新ペソ NS 103,750.00

= 17,000.00 ドル

V. 経費

A) センター設置

	新ペソ	ドル
－ 建物	N\$ 600,000.00	100,000.00
－ 備品・家具	686,865.00	102,765.00
－ 設備	1,874,800.00	307,345.00
－ 図書	103,750.00	17,000.00

小計	N\$ 3,265,415.00	535,314.00
----	------------------	------------

B) センターの管理と運営

a) 年間給与*

－ 管理者 1名	N\$	6,500.00	N\$	78,000.00
－ 秘書 2名	(2)	2,500.00	(12)	60,000.00
－ アシスタント長 1名		2,500.00	(12)	30,000.00
－ メッセージャー 1名		1,300.00	(12)	15,600.00
－ 管理人 1名		1,300.00	(12)	15,600.00
－ 運転手 1名		2,500.00	(12)	30,000.00
－ ノキシコ人インストラクター 10名	(10)	8,000.00	(12)	960,000.00

小計	N\$	年間
		1,188,000.00
		194,755.00
		ドル/年

*税込み

N\$ 260,000.00

42,630.00

日本人専門家の給与は含まず

b) 公共料金

－ 電気	N\$	300,00	(12)	3,600.00
－ 水		100,00	(12)	1,200.00
－ 国内ガス		50,00	(12)	600,00
－ 電話		400,00	(12)	4,800.00

小計	N\$		年間 10,200.00
			1,650.00 ドル/年

c) 消耗品

－ カフェテリア業務	N\$	50.00	(260 日)	13,000.00
－ 衛生用品		20.00	(260 日)	5,200.00
－ 清掃用品		50.00	(260 日)	2,600.00
－ 事務用品				20,000.00

小計	N\$		年間 40,800.00
			ドル/年 6,690.00

d) 予防メンテナンス N\$ 20,000.00 3,280.00

塗装一般、配管、照明 (3 年目から)

e) 諸経費：(日本人専門家 4 名)

－ 食事代 4	N\$	100.00	365 日	146,000.00
－ 宿泊費 4		200.00	365 日	292,000.00

－ 移動費、車両 2 台分経費				
－ サービス	N\$			100,000.00
－ 燃料				30,000.00

小計	N\$		年間 568,000.00
----	-----	--	------------------

V. 経費

B) センター運営と管理

年間経費

	新ペソ	ドル
－ 給与	N\$ 1,188,000.00	194,755.00
－ サービス	10,200.00	1,650.00
－ 消耗品	40,800.00	6,690.00
－ メンテナンス	20,200.00	3,280.00
－ 諸経費	568,000.00	93,120.00

－ 小計	N\$ 1,827,000.00	299,495.00
------	------------------	------------

C) 経費合計

設置	新ペソ N\$ 3,265,415.00	ドル 535,314.00
以下を含む		
－ 建物	600,000.00	100,000.00
－ 家具・備品	686,865.00	102,765.00
－ 設備	1,874,800.00	307,345.00
－ 図書	103,750.00	17,000.00

運営/年	新ペソ N\$ 1,827,000.00	ドル 299,495.00
以下を含む		
－ 給与	1,188,000.00	194,755.00
－ サービス	10,200.00	1,650.00
－ 消耗品	40,800.00	6,690.00
－ メンテナンス (3年目から)	20,000.00	3,280.00
－ 諸経費 (宿泊費、食事代など)	568,000.00	93,120.00

期間 (10月 - 9月)	新ペソ	米ドル
<u>1995 - 1996</u> 建設	600,000	100,000
<u>1995 - 1996</u> 設置	2,665,415	435,314
<u>1996 - 1997</u> 準備	1,180,000	193,450
<u>1997 - 1998</u> 運営1年目	1,807,000	296,200
<u>1998 - 1999</u> 運営2年目	1,807,000	296,200
<u>1999 - 2000</u> 運営3年目	1,827,000	299,495
<u>2000 - 2001</u> 運営4年目	1,827,000	299,495
<u>2001 - 2002</u> 運営5年目	1,827,000	299,495
計	12,940,415	2,119,649

Small mark or signature.

JICA