

107
Zj



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

FORMACION DEL PERFIL PROFESIONAL DEL
RECIENTE EGRESADO DE LA FACULTAD DE
QUIMICA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A :
AURORA SANCHEZ CABRERA



MEXICO, D.F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

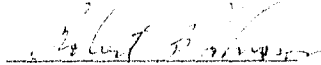
JURADO ASIGNADO.

Presidente: Profr. Eduardo Rojo y de Regil.
Vocal: Profr. Robert Johnson Bundy.
Secretario: Profra. Gisela Hernández Millán.
1er. Suplente: Profra. Elizabeth Nieto Calleja.
2o. Suplente: Profr. Alejandro Iñiguez Hernández.

Sitio donde se desarrolla el tema: Facultad de Química, UNAM.

Asesor del tema:

Dr. en Psic. Robert Johnson Bundy.



Sustentante:

Aurora Sánchez Cabrera.



*A mis padres
Genaro y Lourdes
Con amor.*

*Gracias por su inapreciable cariño y comprensión
por el apoyo brindado en los momentos difíciles,
por su paciencia, por su confianza, porque a ustedes debo
todo lo que soy.*

Doy gracias a Dios por haberme dado unos padres como ustedes.

*A mis hermanos,
Isabel, Pilar, Raymundo y Marco Antonio
Con cariño.*

*Esperando que esto sea un motivo más de
superación para ustedes en todo lo que realicen.,
Muchas son las trabas que se presentan a lo largo
de la existencia de los seres humanos y es un gran logro
superarlas una a una pese a los tropiezos y las caídas
a ustedes dedico este logro esperando ver muy pronto los suyos.
Hermanos, la vida no habría sido igual sin ustedes.
Gracias por su alegría y por ser como son.*

*A Gilberto.
Con amor.*

*A ti dedico este trabajo con el que culmino
toda una vida de esfuerzos y dedicación.
Agradezco tu apoyo, comprensión y cariño.
Compañero de desvelos y de trabajos,
de problemas y alegrías, gracias por todo.
Gracias al Creador por haberte puesto en mi camino
y
porque siempre estemos juntos como hasta ahora.*

*A Dios
Por todo lo que me ha concedido, porque ha
vuelto realidad mis sueños, gracias señor.*

A Rob, por su paciencia y su amistad, gracias.

Al Ing. Eduardo Rojo y de Regil, por el enorme apoyo brindado para la culminación de este trabajo, por sus acertados consejos, por enseñarnos que el ser humano vale por lo que es y por el amor hacia lo que hace.

Gracias, Ingeniero.

A la Lic. María de Jesús Cervantes Castañeda.

Con mucho cariño, admiración y respeto.

Gracias, Tía Mary, por tu inapreciable y desinteresada ayuda, porque siempre estás presente cuando alguien necesita de ti.

Dios colme tu vida de alegrías y te retribuya con felicidad por todo lo que nos has dado.

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a la familia Martínez Romero por todo el apoyo y amistad que me han brindado, siempre es agradable contar con amigos así.

A los señores Horacio Cervantes y Juan Razo, gracias por todo.

A la Familia Cervantes Castañeda.

A todos mis amigos y compañeros que me apoyaron y contribuyeron para la culminación de este trabajo, gracias.

Me sería imposible nombrarlos a todos pero quiero agradecer en particular a Oscar, Federico, Héctor, Juan Manuel, Ofelia (q.e.p.d), Enrique, Eduardo y Flor por los gratos momentos pasados.

A todos aquellos compañeros y amigos que comenzaron esta aventura conmigo y que por alguna causa no pudieron llegar al final.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme brindado el privilegio y la facilidad de cursar una carrera.

A la Facultad de Química.

A todos los profesores que contribuyeron a mi formación.

A la Dirección General de Servicios de Cómputo, UNAM, en especial al Ing. Adolfo Quintana Teruel y a su grupo de colaboradores del servicio de cómputo para tesisistas, gracias por todo.

INDICE

	PAGINAS
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	5
CAPITULO I	
"Análisis del desarrollo académico (teórico-práctico) del estudiante de la Facultad de Química.	
I. Desarrollo académico.	6
Conocimientos básicos.	7
Conocimientos medios.	8
Conocimientos superiores.	9
Materias de integración.	11
II. Desarrollo Teórico-Práctico.	11
CAPITULO II	
"Desarrollo profesional del estudiante de la Facultad de Química".	
I. Presentación personal.	13
II. Importancia de las relaciones Humanas.	14
III. Importancia de la seguridad personal.	17
IV. Importancia que tiene la preparación extraacadémica y la cultura general para el desarrollo profesional del químico.	19
V. La importancia de la valoración del trabajo que se desea hacer.	20
VI. Remuneración en el lugar de trabajo.	23
VII. Elaboración del <i>curriculum vitae</i> .	26
CAPITULO III	
"Estudio breve del requerimiento y perfil que se solicita, a nivel industrial, del recién egresado".	30

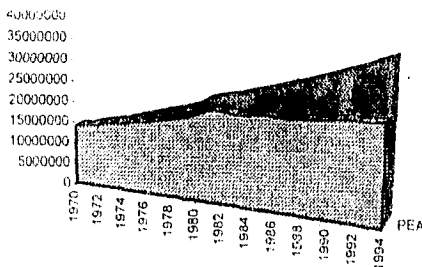
I. Perfil que requiere la industria del recién egresado.	33
CAPITULO IV	
"Análisis de resultados	35
CAPITULO V	
II. Conclusiones y Recomendaciones.	46
A) Perfil real con que egresa el estudiante de la facultad de química.	46
B) Perfil con el que debería de egresar el estudiante de la facultad de química.	48
C) Propuestas para lograr cubrir el perfil con el que deberá egresar el Estudiante de la F.Q.	50
BIBLIOGRAFIA	52
APÉNDICE I. Cuestionarios	79
Cuestionarios para estudiantes.	
Cuestionarios para industrias.	
APÉNDICE II. Planes de estudio.	82
Planes de estudio de la UNAM, Facultad de Química.	
Planes de estudio de la U.I.A.	
Planes de estudio de la Universidad La Salle.	
Planes de estudio de la U.A.M.	
APÉNDICE III. Solicitudes de empleo.	
Solicitud de empleo de Abrasivos Especiales.	
Solicitud de empleo de Janssen, Farmacéutica.	
Solicitud de empleo de Procter and Gamble de México, S.A de C.V	

INDICE DE FIGURAS.

Figura.	Pag.
I Empleo.	1
II Curva de mejoramiento.	24
III Pirámide de las necesidades de Maslow.	24
Gráfica 1 Presentación.	55
Gráfica 2 Manejo de técnicas de comunicación.	57
Gráfica 3 Seguridad al hablar en público.	59
Gráfica 4 Efecto de la estancia en la F.Q sobre el estudiante.	61
Gráfica 5 Identificación del estudiante con la carrera elegida.	63
Gráfica 6 Complemento para mejorar la carrera.	65
Gráfica 7 Idiomas.	67
Gráfica 8 Preparación extraacadémica	69
Gráfica 9 Requisitos para el inicio del desarrollo profesional.	71
Gráfica 10 Perfil que solicita la industria.	73
Gráfica 11 Características personales.	75
Gráfica 12 Desarrollo académico.	77
Tabla 1.1 Conocimientos básicos.	8
Tabla 1.2 Conocimientos medios.	8
Tabla 1.3 Conocimientos superiores.	10
Tabla 1.4 Materias de integración.	11
Tabla 2.1 Comparación de materias humanísticas que se imparten en otras universidades con las que se cursan dentro de la F.Q. UNAM.	16

INTRODUCCIÓN

En la actualidad nuestro país está viviendo una de las crisis más serias de su historia en todos aspectos, principalmente en el social y económico, la misma ha tenido serias repercusiones en el ámbito laboral, principalmente, ya que puede verse que de diciembre de 1994 al mes de mayo de 1995, más de un millón de personas habían perdido su trabajo¹⁴, esto sin contar la cantidad de gente que también quedó desempleado a partir de la firma del T.L.C en 1991, lo que ocasionó que gran parte de pequeñas y medianas industrias quebraran, contribuyendo de esta forma al desempleo generalizado, como puede verse en la gráfica 1.



Esta situación no sólo ha afectado a los obreros y pequeños industriales pues también se ha extendido hacia profesionistas de todas áreas, específicamente en las referentes a la industria de la transformación en general, dentro de la cual el químico no ha sido la excepción.

La redefinición de las políticas económicas y socioculturales, que tienen su base en la globalización de la economía actual, hace patente la necesidad de una mayor preparación de los profesionistas para enfrentar con éxito los retos que están por venir.

Anteriormente, el profesionista químico era muy escaso, por lo mismo, la industria creciente lo absorbía casi de inmediato una vez que egresaba de la facultad, en consecuencia, debido a la gran demanda y a la pequeña cantidad de químicos existentes, se aseguraba el progreso profesional y económico rápidamente¹⁵.

A medida que la industria fué creciendo aumentaron también sus demandas de profesionistas químicos, por lo que también creció el número de gente que deseaba ejercer esta profesión, entre otras cosas, porque el futuro profesional era más seguro⁷.

Con el tiempo las empresas comenzaron a crecer y de esta forma fué surgiendo la necesidad de contar con gente especializada en determinados procesos¹⁶, lo que motivó que comenzaran a solicitarse graduados con mayores conocimientos, p.ej., en Química

14. INEGI. 1995 Informe del mes de mayo.

19. Química, ¿Cultura o anticultura?. 1994. Educación Química. 5(1) 4-5.

7. Dubin R. 1977 *Las relaciones humanas en la administración* (1a ed. en español de la 4a ed. en inglés). Cía. Editorial Continental. México

Orgánica, Química Analítica, etcétera.. es decir, cada vez se fue requisitando más al químico para aceptarlo dentro de la industria.

Con el crecimiento de las necesidades industriales, entre otras cosas, se ocasionó que se crearan muchas escuelas de Química en el país, solución que en su momento fue muy buena, pero que a la larga ha sido origen de la saturación del campo de trabajo, lo que ha traído como consecuencia que la competencia profesional sea más difícil.

En estos momentos se requiere que el químico sea más versátil en su formación profesional, es decir, que no sólo se aboque a la química como tal, también es necesario que posea conocimientos complementarios que le ayuden a ampliar su visión sobre todo en el área humanística (a la que no se dá demasiada importancia) para que su formación y oportunidades de desarrollo sean lo más íntegros posible^{6,15}.

Algunas escuelas de química incorporaron el área humanística en la enseñanza de la química como una necesidad real y actual, es decir, han hecho a sus egresados más versátiles, ampliando a la vez sus perspectivas profesionales (Planes de estudio UIA, UAM, La Salle).

En vista de la actual problemática económica y social a la que se enfrenta el mexicano en general, se ha visto la necesidad de replantear la vigencia de los planes de estudio actuales, pues es del conocimiento general que en la situación del país se requiere de profesionistas capaces, aptos y versátiles, con una alta competitividad dentro de su área sin perder de vista las limitaciones naturales de su formación profesional.

Está claro que el profesionista químico debe dejar de ser más técnico para ser más crítico, autónomo, innovador, íntegro y competitivo, con una sensibilidad y cultura que le permitan atender los retos actuales y futuros.

Dada su formación debe tener una visión integradora, autoformativa, estar permanentemente actualizado.

Debe ampliar sus expectativas hacia áreas en las que nunca antes había tenido contacto o con las que tuvo que enfrentarse por necesidad, por ejemplo contabilidad, administración y selección de personal entre otras.

Ahora bien, dada la actual situación económica, se ha observado que el recién egresado de la licenciatura en química tiene cierta dificultad para colocarse en un lugar en donde se favorezca su desarrollo profesional, ya que uno de los requisitos casi indispensables es la experiencia, o el contar con títulos profesionales extra (ver apéndice III).

En este caso, y ubicando únicamente al estudiante de la Facultad de Química de la UNAM, se sabe que técnicamente es muy capaz^{10,3}, tanto en lo concerniente a conocimientos propios de su área, así como en la destreza para abordar situaciones que se presenten en su lugar de trabajo¹⁵, sin embargo, se han determinado algunas carencias en

15. Jiménez.M. 1994. *Curriculo de un farmacéutico para el futuro próximo*. Educación Química. 5(2) 90-92. México.

6. Educación Química. 1994. *Documento fuente. Marco de referencia para la evaluación* 15. Jiménez, M. 1995 op. cit.

10. Flores S. 1988. *Estimación del impacto de las actividades extracurriculares (estancias industriales) en la formación del estudiante Químico Farmacéutico Biólogo*. México. Tesis. UNAM.

3. Blanco C. 1978. *¿Cómo seleccionar nuestro personal? (1a reimpresión)* México. Ed. Limusa.

su desarrollo humanístico y académico^{1,10,12} lo que ha originado cierta problemática que afecta al individuo que está próximo a salir y que se manifiesta una vez que egresa de la facultad.

Se ha observado que la deficiencia que se tiene en el área humanística es causa de la pérdida de visión en otros campos y llega a dificultar la solución de problemas, lo que limita al químico y le hace perder buenas oportunidades de trabajo, frenando su desarrollo. La formación del perfil profesional con que cuenta el químico es de particular importancia puesto que permite ver claramente sus características y habilidades profesionales, así como sus deficiencias, lo cual constituye una información muy valiosa para ubicar los problemas existentes y darles soluciones reales.

La idea y objetivo principal de estas soluciones es tendiente a proporcionar las herramientas necesarias, así como la información mínima indispensable para que el químico elija por sí solo lo que desea y que esto no lo haga en forma inducida o por inercia.

El objeto es que el químico sea un profesionista pensante, completo y no un ente robotizado que sólo piense en ciencia y viva en base a ella, se intenta que aprenda a pensar y actuar como un ser humano y no sólo como científico, con capacidad de integrar todos los conocimientos anexos que le proporcione su entorno.

Se ha dicho que los planes de estudio en las universidades de América Latina son muy rígidos y no permiten casi ningún tipo de actualización⁵, por lo cual se pierde competitividad ante otras instituciones que adaptan sus planes de estudio de acuerdo a las necesidades del momento, como se mencionó anteriormente.

En este caso, se requiere conocer el perfil profesional con que está egresando el químico con el fin de ubicar sus carencias dentro del área humanística y dar soluciones reales y prácticas para mejorar sus perspectivas profesionales en un área que se ha descuidado demasiado en las últimas generaciones y que es imprescindible que todo profesionista conozca y, sobre todo, maneje.

Esta situación ha sido el origen para plantearse una serie de preguntas referentes a tratar de elucidar cuál es la causa de la pérdida de oportunidades de desarrollo del egresado de la Facultad de Química (F.Q) con respecto al químico proveniente de otras universidades (UIA, La Salle, etcétera):

- 1.- ¿Qué perfil profesional tiene el recién egresado de la F.Q?
- 2.- ¿Qué actitud tiene el químico de la UNAM, profesionalmente hablando?
- 3.- ¿Qué perfil requiere la industria?
- 4.- ¿Qué estrategias se tienen que seguir para cumplir con este perfil?

Para dar solución a estas cuestiones se efectuó un sondeo entre la población próxima a egresar (alumnos de 7o a 9o semestre), así como entre diversas industrias relacionadas con la química.

1. Acevedo A.R. 1987. *Perfil de conocimientos (un estudio del perfil para ingresar a las facultades en el área química)* México, Tesis. UNAM.

2. Ganido. P.J. 1976. *El curso de relaciones humanas y su importancia en la formación del ingeniero químico.* UNAM. Tesis.

5. Jiménez. M. 1994. op.cit.

4. Cano. F.M.I. 1981. *Las relaciones humanas en el trabajo.* 2a. edición. México.

Durante la investigación se pudo observar la opinión y objetivos del estudiante, tanto a nivel personal como profesional, lo mismo ocurrió en las diferentes industrias que colaboraron para la realización de esta tesis con su valiosa opinión.

Así, en resumen, los objetivos principales del presente trabajo son proporcionar, al estudiante próximo a egresar así como al de nuevo ingreso, una idea muy general de las características necesarias para favorecer su desarrollo en el ejercicio profesional.

De la misma forma se plantearon una serie de alternativas que pueden ayudar al químico, una vez que ha decidido ejercer en la industria o centro de investigación, a adecuar su perfil al del lugar elegido.

JUSTIFICACION.

El presente trabajo ha tenido su origen en la actual problemática que enfrenta el estudiante que está por egresar, de las carreras del área química, con respecto a las oportunidades de desarrollo que se le brindan.

Es del dominio público que la situación socioeconómica por la que pasa el país afectó a todos niveles, principalmente a la industria (entiéndase por industria todo lugar en donde el químico pueda ejercer) que es la principal fuente de empleo para el químico.

Esto se ha manifestado, como se mencionó con anterioridad, en los requisitos que se solicitan para la aceptación del empleado profesionalista, pues a medida que estos aumentan las oportunidades de desarrollo disminuyen para quienes son recién egresados o que no cuentan con la preparación y perfil que se solicita.

En vista de esta problemática se ha considerado que obtener el perfil profesional real del recién egresado proporcionará una mayor información a cerca de las necesidades reales de la población estudiantil, lo que ayudará a brindarles una mayor oportunidad de desarrollo al determinar, con mayor certeza, "los puntos débiles" del plan de estudios y contribuir así a su posterior corrección y enriquecimiento.

De igual forma se pretende usar esta información con miras a proponer un perfil profesional ideal, en el cual se abarquen todas las áreas inherentes al tipo de carreras que se imparten en la Facultad de Química de la UNAM, haciendo especial mención a la formación humanística del químico próximo a egresar, tema que se ha abordado en particular en esta tesis dada su importancia y por su notable ausencia en los planes de estudio actuales.

CAPITULO I

ANÁLISIS DEL DESARROLLO ACADÉMICO (TEORICO-PRACTICO) DEL ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE QUÍMICA.

I) Desarrollo académico.

El desarrollo académico es muy importante para cualquier profesionista, puesto que de aquí se obtienen los conocimientos y se crean o forman las capacidades y habilidades, así como las actitudes y valores que cualquier individuo al salir de la U.N.A.M. debe poseer¹⁵. Cualquier egresado de la Facultad de Química, en el área elegida, debe tener conocimientos suficientes y una calidad moral tal que favorezcan su desarrollo integral como profesionista y como ser humano¹³.

Debe tomarse en cuenta que las carreras que ofrece la Facultad de Química de la UNAM tienen como objetivos principales la necesidad de ayudar al desarrollo total de la industria química en el país, específicamente a nivel de pequeña y mediana industria así como en las áreas dedicadas a la salud, colaborando en la producción, servicio, desarrollo, optimización, diagnóstico, etc, así como en la creación de tecnología de punta que ayude y beneficie a la comunidad hacia la que va dirigida.

La Universidad contribuye al crecimiento del país generando profesionistas químicos que sean capaces de colaborar en la detección y solución, en la medida de sus posibilidades, de necesidades sociales reales, así como en la producción de satisfactores, adaptando y desarrollando eficientemente nueva tecnología haciendo uso de creatividad e imaginación y abocándose, de la misma forma, a las necesidades y condiciones socioeconómicas vigentes¹³. Así mismo, y tomando en cuenta que muchos procesos químicos son causantes de daño a corto, mediano o largo plazo en los ecosistemas, el químico en general debe estar consciente de que su trabajo debe evitar crear condiciones de riesgo y trastornos ecológicos a la población, sin por esto disminuir la calidad y eficiencia de su trabajo, aplicando adecuadamente los fundamentos científicos que van inculcándosele a lo largo de la licenciatura y tomando conciencia de la necesidad de preservar los recursos que le rodean y darles un buen uso en beneficio de la comunidad a la que pertenecen.

En general puede decirse que el campo de trabajo del profesionista químico, ya sea Ingeniero Químico (I.Q), Ingeniero Químico Metalúrgico (I.Q.M), Químico (Q), Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B) o Químico en Alimentos (Q.A), es muy versátil, de ahí que su preparación académica y habilidades que posea sean demasiado importantes para su ejercicio en las diferentes áreas que requieren de éstos profesionistas⁷.

Se han mencionado a muy grandes rasgos las características principales que debe poseer el profesionista químico y la justificación del porqué es necesario que la preparación que deba poseer sea lo más integral posible, abarcando, si no todas, sí una gran variedad de ramas del conocimiento que fortalezcan y hagan patente la necesidad de su labor en beneficio de una comunidad.

15. Jiménez, M. 1994, op.cit.

13. Guía de carreras. UNAM. 1995. México.

7. Dubin, R. 1977. *Las Relaciones Humanas en la Administración*. Cia. Editorial Continental. México.

Ahora bien, es de vital importancia tener un buen seguimiento del desarrollo académico que seguirá un estudiante desde su ingreso a la Facultad hasta la culminación de su licenciatura para que se cumpla con el requisito de formar profesionistas capaces y competitivos^{6,15}, localizando y afinando, en lo más que sea posible, los errores académicos en los que pueda caerse durante esta etapa.

En este punto se ha decidido efectuar el análisis del desarrollo académico del estudiante que decide seguir una licenciatura en el área química de acuerdo a la importancia y tipo de asignaturas impartidas, segmentando los planes de estudio de la siguiente forma:

- a) Conocimientos básicos.
- b) Conocimientos medios.
- c) Conocimientos superiores.
- d) Conocimientos de integración.

Los conocimientos básicos se refieren a la cimentación indispensable para la comprensión de las materias de área o especializadas que conforman los conocimientos medios y superiores, los de integración no son otros que las asignaturas que sirven de introducción al área de ejercicio profesional cualesquiera que haya sido la orientación elegida (Planes de estudio, F.Q., UNAM).

CONOCIMIENTOS BÁSICOS.

Los conocimientos básicos agrupan todas las materias necesarias para la comprensión de las asignaturas subsecuentes de la licenciatura o del área que se desea cursar.

Generalmente estos conocimientos se imparten en los primeros tres semestres de la carrera etapa que coincide, precisamente, con el mayor índice de deserción de los aspirantes a las cinco licenciaturas en química que ofrece la Facultad de Química^{1,22}.

Esta deserción ha sido justificada con el contenido, un tanto denso, de las materias que conforman las bases, anexando además problemas de horario, de salud física y mental (estrés, tensión emocional, ansiedad, problemas gastrointestinales, falta de concentración etc.), económicos pero sobre todo de ubicación, pues la gran mayoría de gente que ingresa a la facultad y que deserta en un principio es porque se ha dado cuenta que la química realmente no ofrece lo que ellos esperaban o porque se dan cuenta que es más difícil de lo que se imaginaban o porque simplemente esta no era su verdadera vocación¹.

Esto trae como consecuencia que sólo quienes estén seguros de su vocación y posean las habilidades necesarias sean los que puedan continuar con la licenciatura y, probablemente, lleguen a terminarla satisfactoriamente.

Académicamente y para una mejor comprensión, puede verse que los conocimientos considerados como básicos constan de las siguientes áreas para todas las carreras:

6. Educación Química. 1994. op.cit.

15. Jiménez.M. 1994. op.cit.

1. Acevedo. A. 1987. op.cit.

22. Uribe. M. 1981. *Análisis de deserción de la carrera de IQ en la F.Q. de la UNAM.* Tesis. México.

16. J.M.Tous. 1986. *Psicología de la personalidad* Barcelona, Esp.

* Matemáticas:	Cálculo de una o varias variables, álgebra, estadística, ecuaciones diferenciales.
* Física:	Cinemática y dinámica, electromagnetismo.
* Química:	Química general, estructura de la materia, química inorgánica, termodinámica.
* Materias de apoyo:	Programación y computación.

Tabla 1.1. Conocimientos básicos en las 5 carreras de la F.Q. UNAM*

Tomado de los planes de estudio vigentes hasta 1995.

Fuente del autor.

Generalmente estas asignaturas se cursan durante los primeros tres semestres de la carrera y, como puede observarse, engloban a grandes rasgos los conocimientos esenciales para la mejor comprensión de las materias subsecuentes.

CONOCIMIENTOS MEDIOS.

En el área de especialización se cuenta con los conocimientos medios, en los cuales se engloban, principalmente, las materias que servirán como base del área de especialización elegida.

Estas asignaturas se imparten entre el 2° y 6° semestre y son las siguientes:

Semestre	Q.F.B	Q.A	I.Q	I.Q.M	Q.
2	Q.A I	B.C	ESTATICA	INT. MET.	EQ.FQ.
3	Q.O I B.C Eq. Het Q.A II	Q.O I Q.A I FIS EQ.FIS	P.TERM. BALANCE FENOM.	T.M. I BALANCE E.C.M	EQ.M.M I.Q.O
4	FIS Q.O II F.Q.F M.G Q.A III	E.F.Q Q.O I Q.A II FIS	EQ.F F.F.L I.M M.N	T.M II P.C D.F.L F.M.F. M.N	ON.OP Q.E.S Q.O.C.X EQ.I.T P.F.Q
5	Q.O III Q.A IV B.Q. I M.G II F.C.G	D.E Q.O II Q.U.A. I Q.A II B.Q. I M.A	Q.O E.Q A.N.F T.C. L.E	A.I.M Q.S I I.E.E T.E T.F P.S.C	Q.I.C Q.O.N.S M.O.A.N E.F.Q
6	T.F I Q.O IV B.Q II B.A.C	Q.O IV Q.A.L B.Q II E.L.A	Q.P. I E.L.Q F.S A.N II P.S.I	E.L.Q I.C.P T.M T.T C.M.M	U.Q.E Q.C Q.O.C.C M.E.S E.I.C.F

Tabla 1.2 "Conocimientos medios" Tomado de los planes de estudio. F.Q. UNAM.

(Consultar el apéndice II, pp para el significado de las siglas)

Durante este periodo ocurre un índice relativamente bajo de deserción, esto es, la gente que llega a este segundo tercio de la carrera ya difícilmente deserta, puesto que ya hay una mayor

ubicación del estudiante en su área y los que lo hacen son los que deciden que la carrera no es lo que esperaban o que es excesivamente pesada y no pueden seguir el ritmo de esta¹.

En sí, los principales motivos de deserción se deben, más comúnmente, a factores económicos, de salud, académicos y psicológicos, por tanto, puede decirse que en los primeros cuatro o cinco meses del inicio de la licenciatura ocurre un proceso de "selección natural", en donde sólo la gente con aptitudes y vocación por la carrera elegida llegarán a la segunda parte y, posteriormente, a culminarla. Esta situación también se aplica a individuos que tienen una fuerza de voluntad grande y que, aún sin que la química sea su verdadera vocación o que manifiesten algunas dificultades académicas, llegan a terminar con éxito la carrera, aunque finalmente no lleguen a ejercerla por algún motivo.

CONOCIMIENTOS SUPERIORES

En la última etapa de la carrera, que se ha denominado de conocimientos superiores, se imparten materias muy específicas que se complementan con las asignaturas optativas.

Esta corresponde al último tercio del tiempo de duración de la carrera y que se ubica entre el 6º y el 9º semestre. Las asignaturas que se imparten por carrera se presentan en la siguiente tabla:

Semestre	Q.F.B	Q.A	I.Q	I.Q.M	Q
2	Q.A.I	BC	ESTATICA	INT.MET.	EQ.FA
3	Q.O.I BC Eq. Het. Q.A.II	Q.O.I Q.A.I FIS EQ.FIS	P. TERM BALANCE FENOM.	T.MI BALANCE ECM	EQMM IQO
4	FIS Q.O.II F.QF M.G Q.A.III	E.F.O Q.O.I Q.A.II FIS	E.QF F.FL J.M M.N	T.MI P.C D.FL F.MF M.N	ONOP QES Q.O.CX EQHT P.FQ
5	Q.O.III Q.A.IV B.QI M.G.II F.C.G	DE Q.O.II Q.U.A.I Q.A.II B.QI M.A	Q.O EQ ANF T.C I.E	A.I.M Q.S.I I.E.E T.E T.F P.S.C	Q.I.C Q.O.N.S M.O.A.N E.F.Q
6	T.F.I Q.O.IV B.Q.II B.A.C	Q.O.IV Q.A.L B.Q.II E.I.A	Q.P.I E.L.Q F.S A.N.II P.S.I	E.L.Q I.C.P T.M T.T C.M.M	U.Q.E Q.C Q.O.C.C M.E.S E.I.C.F
6	F.C.A	A.S Q.U.A. II		H.M	
7	T.F.II I.N.M.G A.C.I G.E.N B.I.O.S	C.C.I Q.A.A P.V P.C.A A.A T.A	C.Q.C D.C.P P.S.II S.E.E I.E.C.I I.A.M.I	P.E.L.M F.O.S P.C.M P.S P.M. C.P	E.A Q.O.M Q.O.H C.Q B.C.Q
8	A.M T.O.X O.P.T.**	D.A P.C.L P.L A.L.A N.I B.T	I.R S.O.P J.S I.E.C.II A.I O.P.T	I.E.C P.A.F F.U.N P.A.M P.R.E.F A.C.E	B.Q.M I.N.D.Q O.P.T.** Q.E.A
9	C.C B.F P.I O.P.T.**	H.L.A A.I O.P.T.**	I.P.Y S.I R.M O.P.T.**	A.P.M A.I O.P.T.**	B.S.M A.I T.I.N.V S.E.I.M O.P.T.**

Tabla 1.3 "Conocimientos superiores" Planes de estudio FQ UNAM.
Consultar el apéndice II para ubicar el significado de las siglas.
Fuente del autor.

En los últimos tres semestres de la licenciatura, el índice de deserción disminuye en forma por demás notoria, en comparación a lo observado en los primeros 2/3 de la carrera, esto se debe a que el estudiante ya está más ubicado dentro del área elegida, incluso, ya ha trabajado en alguna industria química o en algo relacionado a ésta, otros más seguramente se están iniciando en la docencia o en la investigación, ya han iniciado su tesis y están por concluir o han terminado su servicio social.

MATERIAS DE INTEGRACIÓN

Como materias de integración pueden considerarse todas aquellas asignaturas que no tienen estrecha relación con la química pero que refuerzan los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y que terminan por modelar el perfil académico de los estudiantes próximos a egresar de la Facultad de Química, estas asignaturas pueden o no ser optativas, se cursan entre el 8° y 9° semestre y son :

Carrera	Asignatura.
* Q.F.B	Administración Industrial.
* Q.A	Economía de las industria alimentaria, Administración Industrial, Legislación alimentaria.
* I.Q	Administración industrial, Relaciones humanas en la empresa, Seguridad Industrial.
* I.Q.M	Administración industrial.
* Q	Administración industrial, Recursos naturales, equilibrio de ecosistemas

Tabla 1.4 "Materias de integración" Planes de estudio F.Q UNAM.
Fuente del autor.

II Desarrollo Teórico-Práctico.

Durante los primeros tres semestres, aproximadamente el 80% de las materias cuenta con laboratorios que tienen 2-4 hrs de duración por sesión y en ellos se realizan prácticas que ilustran, lo mejor posible, los conocimientos adquiridos en la teoría, además de que adiestran y familiarizan al estudiante con el equipo y sustancias que se manejan continuamente dentro de un laboratorio y las precauciones que se deben tener para evitar accidentes, también favorece el desarrollo de la creatividad del alumno.

Las prácticas ayudan a que el estudiante se familiarice también con la bibliografía adecuada y que aprenda a manejarla correctamente. De la misma forma, se aprende a redactar un informe de prácticas y a utilizar más eficientemente la diferente información existente (artículos y otras publicaciones).

En el segundo tercio de la licenciatura el 100% de las materias son teórico-prácticas, pues aquí se adquieren las bases para iniciar la etapa de conocimientos superiores, el estudiante se familiariza con los conocimientos que constituyen la parte medular de la carrera, ya que es en este período de tiempo cuando se adquiere práctica en el manejo del equipo fundamental de un

laboratorio y en las técnicas básicas en las diferentes áreas de la química, esto es, química analítica, orgánica, inmunología, bioquímica, microbiología, ingenierías, etc.

También en este segundo tercio de las carreras es en donde se define, con más claridad, el perfil académico en la especialidad elegida ya que, como se mencionó anteriormente, es en este momento cuando se aprenden los principios físicos, químicos, biológicos y matemáticos que aplicará posteriormente en las asignaturas de especialización.

En los últimos tres semestres de la carrera, aproximadamente el 80-100% de las asignaturas llevan laboratorio, debido a que ya se eligen las optativas, que pueden o no ser teórico-prácticas, de la misma forma algunas de las asignaturas obligatorias ya no se cursan con laboratorio, p.ej. administración industrial o relaciones humanas en la empresa.

Como puede observarse, los planes de estudio de la Facultad de Química están diseñados para cubrir todos los aspectos académicos básicos necesarios en la formación de profesionistas químicos, así puede verse que todos los conocimientos, teóricos y experimentales o prácticos, que se adquieren a lo largo de la licenciatura son suficientes para que el estudiante conozca las bases de su carrera, además de esto existe la ventaja de que la F.Q. cuenta con laboratorios muy bien equipados por lo que los estudiantes están familiarizados con algunos equipos o por lo menos han tenido contacto con ellos, lo que constituye otra ventaja académica para los químicos egresados de la Facultad y su calidad y eficiencia en la práctica es más que indiscutible¹¹.

11. Galán B. 1976. *Requerimientos mínimos que debe cubrir un Ingeniero Química en la industria*. Tesis. México.

CAPITULO II

DESARROLLO PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA F.Q.

I Presentación personal.

El estudiante próximo a egresar o el ya egresado poseen un perfil académico determinado.

En este capítulo se revisarán los aspectos extracurriculares más importantes que todo profesionista debe conocer y poseer dentro de su acervo para facilitar y favorecer su desarrollo profesional y como ser humano.

Durante el transcurso de la carrera puede observarse que, en particular, no se tiene especial cuidado en la presentación personal, debido a que el ritmo de trabajo que impone la facultad y el tiempo que el estudiante utiliza para cursar su carrera, que es casi todo el día, implica el uso de ropa cómoda para facilitar su desplazamiento, lo cual no quiere decir que por esto la presentación personal esté en total descuido.

Como profesionistas, para tener acceso a una fuente de trabajo, además de tener buenos conocimientos tanto en la teoría como en la práctica, es necesario cubrir tres requisitos de particular importancia:

- Conocimientos.
- Experiencia profesional.
- Imagen.

Esto podría no tener mayor importancia, tomando en cuenta que se está cursando una carrera científica y, por tanto, este punto no es indispensable cumplirlo, pero el químico debe tener presente que cuando ha tomado la decisión de buscar trabajo, sobre todo en la industria, este será uno de los puntos que deberá cubrir en forma lo más satisfactoria posible^{26,3}.

De las tres características mencionadas anteriormente, puede observarse que los conocimientos son necesarios para conformar el historial o *curriculum vitae*, con esto se podrá saber lo que se ha hecho y la experiencia profesional con que se cuenta, pero además de la presentación de su historial académico el estudiante deberá pasar por varias instancias y aprobar una serie de exámenes además, inevitablemente, será sujeto de una o varias entrevistas a partir de las cuales se decidirá su ingreso³.

Una vez en la entrevista de admisión, independientemente del mecanismo de contratación se contará con un hecho relevante, la presencia física o la imagen que se proyecte.

La imagen es una proyección que el individuo lanza, en un principio, sobre el encargado de reclutar personal, éste constituye uno de los primeros elementos de juicio que se tiene sobre el candidato y será de importancia para tener elementos de juicio que ayuden a saber la interacción que tendrá para con sus compañeros de trabajo.

En muchos lugares se tiene la idea de que " los colaboradores son según es la empresa"³, de aquí se entiende que al contratar al personal, uno de los puntos que el seleccionador tiene que observar es que la imagen que presente su entrevistado, además de otras cualidades, vaya de acuerdo al perfil que requiere la empresa y que cubra sus necesidades en este aspecto.

26. Wright, H. 1967. *Cómo conseguir empleo*. Costa Amic. Editor. México.

3. Blanco, C. 1978. *Cómo seleccionar nuestro personal*. Ed. Limusa. México.

Inevitablemente, la imagen es una forma de venderse, sobre todo para el profesionista que desea dirigirse a ejercer en la industria, no así para el que elige los centros de investigación, pues en este caso lo que se tomará más en cuenta, y tendrá una mayor prioridad sobre otras cosas, será su historial académico, esto no será así en los lugares donde haya que tratar con personas de áreas diferentes a un laboratorio o a la empresa, tales como público en general, los directivos (en algunos casos), proveedores, clientes, etc., donde aparte de los conocimientos, la presentación es determinante y hay que tener particular cuidado en ella.

Debido a lo mencionado algunos autores, como Wright, recomiendan que cuando se acuda a una entrevista de trabajo, el químico se presente con un arreglo personal bueno y aceptable, pero sin caer en exageraciones o descuidos, pues la imagen que proyecta indicará una persona poco responsable, lo que predispondrá a causar cierto rechazo y prejuicio por parte de los reclutadores, lo cual contribuye a perder, tal vez, una buena oportunidad.

En algunos sitios, específicamente en aquellos en que la plaza a ocupar es con miras a cubrir o a llegar a un puesto gerencial o cercano a este, la presentación es, si no el más importante, uno de los factores que más se toman en cuenta, junto con la seguridad personal y la facilidad de palabra⁹.

Esta situación también se presentará con los químicos que deseen dedicarse a áreas como la mercadotecnia, ventas o como representantes médicos, puesto que además de la facilidad de palabra, la seguridad, conocimientos y carisma que posea el individuo, la imagen que proyecta podrá asegurar el éxito o fracaso de alguna transacción de importancia, situación que el contratante valorará y tomará muy en cuenta a la hora de elegir a su personal profesional.

H) Importancia de las relaciones humanas.

El ser humano es un ente sociable por naturaleza, por tanto, toda actividad que realice tendrá que ver, forzosamente, con otros individuos en su entorno²⁵.

En el caso de los químicos, las relaciones humanas son más que indispensables para su óptimo ejercicio profesional, tanto en la investigación y docencia como a nivel industrial y, desde luego, personal^{6,12,18}.

A nivel de investigación y docencia, las relaciones humanas son de especial importancia ya que es una necesidad saber comunicar adecuadamente las ideas y conocimientos generados, tanto de experiencias prácticas como teóricas, a otros químicos o a los alumnos en turno, de la misma forma son necesarias para relacionarse con otros profesionistas y enriquecerse a sí mismos por medio del intercambio de ideas¹².

En la industria, las relaciones humanas son mucho muy importantes dadas las actividades que aquí se realizan, de hecho son tan necesarias que están ubicadas dentro de los métodos para instaurar la organización dentro de la empresa, ya que el factor humano importa tanto como la producción.¹⁰

9. Ferronani M. 1981. *Análisis y valoración de tareas*. Bilbao: Biblioteca Deusto de Organización y Dirección. Vol.2.

10. J. Blanco.C. 1978. op.cit

25. Walter.M. 1981. *Teorías de la personalidad*. Mc Grow Hill. México.

12. Garrido.P 1976. op.cit.

6. Educación Química, 1993. op.cit.

18. Miñaur. 1987. op.cit.

10. Flores, 1988. op.cit.

Una vez en la industria, el químico tendrá la necesidad de interactuar con diferentes y diversos profesionistas y cuerpo técnico para trabajar en equipo en diversas áreas dirigiendo, supervisando, informando y capacitando a la gente bajo su responsabilidad.

La eficacia del trato que este tenga para con sus jefes inmediatos y sus subalternos tendrá repercusiones en la productividad y eficiencia del trabajo a su cargo, haciéndolo un elemento necesario dentro de la organización.

Se ha dicho que el estudiante de la F.Q. no posee toda la información humanística y de relaciones humanas para desarrollar su habilidad para trabajar en equipo, de la misma forma se cierra en su entorno y sólo establece comunicación y relación directa con sus colegas de profesión, aislándose y privándose de aumentar sus conocimientos y relaciones interpersonales¹².

También se ha observado, al efectuar una revisión en los planes de estudio vigentes, que se han disminuido y omitido los cursos de Relaciones Humanas en todas las carreras de la F.Q., a excepción de la carrera de Ingeniería Química, en donde se imparte la materia denominada Relaciones Humanas en la Empresa (Planes de estudio, F.Q. UNAM).

Anteriormente se impartía la asignatura "Relaciones Humanas" como optativa para las carreras I.Q. y Q.F.B. en sus tres ramas de especialización (farmacia, tecnología de alimentos y bioquímico-microbiológica), no así para las carreras I.Q.M. y Q. donde se observa una completa carencia de materias de humanidades como puede verse en la tabla 2.1.

En la actualidad no se imparte asignatura de humanidades en ninguna carrera dentro de la F.Q., a excepción de la carrera I.Q., en cambio, se agregó al historial académico la asignatura Administración Industrial, que es obligatoria para las cinco carreras, también se puede observar que no aparece ninguna materia humanística como optativa en ninguno de los planes de estudio de la Facultad (Planes de estudio, F.Q. UNAM.).

Comparando esta situación con lo observado en los planes de estudio de otras universidades que también imparten carreras relacionadas con la química, se encontró una gran discrepancia en lo que a humanidades se refiere:

12. Garrido.P 1976. op cit

Escuela	Carrera	Semestre	Asignatura
Universidad La Salle	Q.F.B	1o	Antropología Filosófica.
		2o	El hombre ante los problemas de América Latina.
		3o	Psicosociología del Mexicano.
		4o	Psicología de la Personalidad
		5o	La vocación de servicio.
		6o	Historia del hombre.
		7o	Administración Farmacéutica.
		8o	Doctrinas Sociales.
	Q.A	7o optativa	Ética profesional.
	I.Q	5o	Relaciones Humanas
		6o	Administración
		7o	Ética profesional
U.A.M	I.Q	Trimestre I	Ingeniería y Sociedad
		II	Economía Mexicana
		VII	México, Política y Sociedad
		Optativas	Optativas de carácter social o humanístico.
U.I.A	I.Q	Básica	Taller de documentación
		Básica	Taller de expresión y composición escrita.
		Paquete de optativas del área de Humanidades.	Economía Industrial.
			Introducción a la administración.
			Administración de personal.
			Historia de la ciencia y la tecnología en México.
			Introducción al problema social.
			Introducción al problema del hombre.
UNAM	Q.F.B	9o	Administración Industrial
	Q	9o	Administración Industrial
	Q.A	9o	Administración Industrial
	I.Q	8o	Administración Industrial
		9o	Relaciones Humanas en la empresa.

Tabla 2.1 "Comparación de las materias humanísticas que se imparten en otras universidades con las que se cursan dentro de la Facultad de Química de la UNAM" Tomado de los planes de estudio de la universidades indicadas.
Fuente del autor.

Como puede observarse, las carreras en la U.N.A.M. se ven muy carentes de materias humanísticas. Si se comparan con las carreras de I.Q. por ejemplo, puede verse que la U.I.A. tiene una amplia gama de materias del área de humanidades que van desde documentación y expresión escrita hasta administración de personal o del conocimiento de las condiciones socioeconómicas de México, en la U.A.M. en cambio en la F.Q. sólo se cursa una sola asignatura de humanidades y una del área administrativa propiamente dicho.

En lo referente a la carrera de QFB, la Universidad La Salle da una amplia variedad de asignaturas sociales, abarcando conocimientos variados como antropología, filosofía, administración, psicología y doctrinas políticas, lo cual es muy necesario y da ciertas ventajas en comparación con el QFB de la UNAM que de hecho no cursa ninguna materia humanística.

III) Importancia de la seguridad personal.

Sin duda, uno de los factores más importantes para un profesionalista, en su desarrollo como tal, es la seguridad que tenga de sí mismo.

La seguridad que una persona posee de sí misma se refleja de inmediato y es una de las características que más se toma en cuenta a la hora de hacer una selección del o los candidatos idóneos a ocupar algún puesto en la industria, ya que una persona segura de sí misma emana y genera confianza^{25,26}.

El hecho de que se posea esta cualidad no implica que por esto se tenga que saber todo a la perfección, un profesionalista seguro conoce sus debilidades y fortalezas y sabe sacar provecho de éstas, afinando y puliendo sus virtudes enfatizándolas, disminuyendo y corrigiendo sus deficiencias.

Tener seguridad no es fingir que se es, sino sentirla y reflejarla, la seguridad puede mostrarse sin caer en extremos, ya que puede acercarse a la arrogancia o a la humildad excesiva, donde ambos extremos restan brillo a la persona, denegando sus cualidades.

Cuando se acude a una industria, laboratorio, hospital, etc.; a solicitar trabajo, uno de los puntos que más va a llamar la atención del reclutador es, precisamente, la seguridad que refleja y muestra el aspirante^{9,3}, por lo menos debe evitarse caer en un nerviosismo excesivo pues se opacará la personalidad del químico al momento de la entrevista, ya que un individuo que mira hacia todas partes, que no puede centrar la vista en un lugar, que no es capaz de sostener la vista de otra persona, probablemente tenga dificultades para relacionarse con los demás o tal vez tenga algo que ocultar^{25,16}.

Este tipo de actitudes se pueden considerar como indicio de falta de aptitudes, sobre todo si lo que se requiere es una persona que interactúe fuertemente con otros individuos o si el trabajo a efectuar requiere de mucha confianza en sí mismo⁹.

25. Walter.M. 1981. op.cit.

26. Wright.H. 1967. op.cit.

9. Fertoni.M. 1981. op.cit.

3. Blanco.C. 1978. op.cit.

16. J.M:Tous. 1986. *Psicología de la personalidad. Diferencias individuales, biológicas y cognitivas, en el procesamiento de la información.* Editorial PPU. Barcelona.

De la misma forma, el tartamudeo, el incurrir en incoherencias en lo que se diga o se haga, o el carraspeo frecuente son indicativos de inseguridad, los cuales pueden revelar, en conjunto, falta de ímpetu, autoestima baja y poco entusiasmo para efectuar alguna actividad⁸.

Otras de las causas que ocasionan el rechazo del profesionista entrevistado son la falta de madurez y de dignidad que refleje, su arrogancia o incluso sus modales, así mismo el uso inadecuado del lenguaje y, sobre todo, la falta de confianza en sí mismo, porque esto hará pensar que, al igual que desconfía de él también se deberá desconfiar del trabajo que llegue a efectuar.

Ahora bien, el químico se preguntará la causa de toda esta situación o a qué se debe que se le dé tanta importancia a esta cuestión, pues bien, es sabido que muchas industrias químicas buscan gente con cualidades directivas además de que es necesario dado el trato constante con personal técnico, obreros, proveedores, etc; así lo requiere⁹.

El químico debe estar preparado para afrontar esta y otras situaciones, de la misma forma, en el ejercicio profesional debe tomar decisiones importantes, manejar personal, resolver conflictos y problemas que se presenten, etc; lo que favorecerá en gran medida su desarrollo profesional⁷.

En la teoría, normalmente los ingenieros, Q.F.B's, Q's, Q.A's, al llegar a la industria no sólo se quedan como personal técnico, analista u otro puesto relacionado con su profesión (Guía de carreras, UNAM, Miñaur, 1987)^{13,18}, dados sus conocimientos su campo de desarrollo profesional es muy grande y, en consecuencia, deben poseer la cualidad de saber ser líderes en su área, es decir, deben saber dirigir al grupo de personas que estén bajo su dirección, por tanto deben tener también don de mando para el cumplimiento de un objetivo en común, como menciona el I.Q. Othón Canales Valverde (Gaceta, F.Q. UNAM, Mayo 1995) "El verdadero líder no amenaza, convence" y es aquí en donde la seguridad personal juega un rol muy importante, ya que una persona tímida, insegura o arrogante puede ser incapaz de llevar a buen término el trabajo encomendado, pues es probable que su capacidad no sea suficiente para sobrellevar algún problema y salir adelante cuando éste se presente. Debe tomarse en cuenta lo que el I.Q. Canales menciona a este respecto "el liderazgo es una cuestión de actitud no de aptitud, el liderazgo es una actitud, se pueden aprender técnicas, pero sólo lo da la profunda creencia en los valores personales y el afán de lograr metas altruistas.

Para ubicar algunas de las características personales que contribuyen a conformar a un individuo con rasgos de seguridad en sí mismo, se investigan varios puntos tales como sus hábitos personales, dentro de los que se involucran principalmente sus hábitos de estudio, las cualidades y defectos del individuo el conocimiento de sus gustos, aficiones y actividades, así como las situaciones que le originan disgusto.

También se investiga cómo son sus relaciones interpersonales, si se integra o no fácilmente a algún grupo, si prefiere ser espectador o parte activa de alguna actividad, de qué forma utiliza su tiempo libre o incluso en qué forma es capaz de manejar situaciones positivas o desagradables^{8,16,24,25}.

⁸Eysenck. 1987. op.cit.

⁹Fertonati. 1981. op.cit.

⁷Dubin. 1977. op.cit.

¹³Guía de Carreras. op.cit.

¹⁸Miñaur. 1987. op.cit.

²⁴Vazquez, a. 1981. op.cit.

²⁵Wright.H. 1967.op.cit.

¹⁶J.M.Tous. op.cit.

El liderazgo se califica por medio de las actitudes que se toman en situaciones que requieran de esta característica. la forma de abordarlas y darles la mejor solución, para ésto, el Ing. Canales dice que " el líder no es dueño de la verdad, no es el que se las sabe de todas todas, el líder es el que va camino al frente por convicción, con valor, con rectitud".(Gaceta, F.Q, UNAM, Mayo 1995).

Un rasgo muy importante para la conformación del carácter y la seguridad en sí mismo se encuentra dentro del seno familiar, que es el principal círculo social en que se asignan responsabilidades al individuo así como reglas a seguir. De la misma forma, es el primer lugar en el que se tienen que resolver problemas y se forma el carácter gracias a la actitud que se tome y a la forma en que estos se aborden.^{16,24}

IV) Importancia que tiene la preparación extraacadémica y la cultura general para el desarrollo profesional del químico .

La completa preparación de cualquier profesionista no va adarla el mejor plan de estudios en ninguna escuela, por tanto hay que mejorarla y pulir día a día los conocimientos y preparación que se tengan.

Al momento de solicitar trabajo, además de otras atributos que son muy importantes, la cultura general ayuda a forjar y completar los elementos de juicio que se puedan tener sobre el entrevistado, pues en este juicio que se forma sobre el químico, además de criterios concretos como la facilidad de palabra o el saber contestar acertadamente, van a influir otros elementos tales como la ideología y políticas de la empresa, al igual que los prejuicios del reclutador .

Por ésto debe tomarse en cuenta que en la evolución profesional del químico van a influir características personales tales como carácter, formación académica y cultural, ética moral, inteligencia, creatividad, adaptación al medio, estado de actualización, interés en las funciones que realiza, incluyendo su astucia y eficacia para afrontar y resolver problemas que puedan surgir.

Además de ésto, debe notarse que (dada la importancia que tiene poseer conocimientos complementarios) una persona puede llegar a considerarse mediocre al no quererse saber, ya que está interrumpiendo su crecimiento interno y, en consecuencia, la capacidad y la oportunidad de mejorar.

Se ha comprobado que los conocimientos anexos, tales como literatura, geografía, pintura, historia, antropología, etc; en un momento dado pueden ayudar a solucionar problemas prácticos, tales como la determinación del origen de algún producto desconocido, la procedencia de alguna materia prima o en que otros lugares se pueda obtener esta misma a un costo más bajo, el origen de alguna enfermedad, etc.

México es uno de los países que tiene eficaces y variados medios de comunicación, por tanto, la persona que no está al tanto de las noticias diarias es porque no desea hacerlo.

16. J.M.Tous. 1986. op.cit.

24. Vazquez. A. 1981. op.cit.

Hoy día, dada la situación mundial y nacional actual, todo mundo tiene la obligación de saber algo a cerca de la situación económica y social del mundo, así como de las ideologías y curso actual que siguen los conflictos mundiales.

Una persona culta debe saber qué postura sostener y debe poseer la información suficiente para poder defender sus argumentos e ideologías.

V) La importancia de la valoración del trabajo que se quiere hacer.

Cuando el químico ha decidido ejercer en la industria debe ubicar varios puntos de especial interés para su óptimo desenvolvimiento personal y profesional.

Poco antes de iniciar la búsqueda del trabajo adecuado:

a) Debe estar consciente de que lo que va a realizar sea realmente de su agrado.

b) De que está en el campo correcto para ejercer plenamente su carrera.

pues debe tenerse la certeza de que esto es un eslabón más en la cadena que le ayudará a alcanzar sus objetivos.

Cuando se tiene interés por efectuar un trabajo en un determinado lugar siempre es necesario tener un conocimiento, aún superficial, de lo que se hace en el lugar que se eligió, ya que le ayudará a saber si es realmente el sitio en el que se debe estar y si el trabajo que se hará cubre las expectativas que se tengan en un momento, además este tipo de conocimientos suma puntos a favor del aspirante puesto que ya tiene idea de lo que hará y de lo que puede esperar del lugar^{9,7,15}.

Debe tenerse la conciencia de que el trabajo que ha de hacerse sea del agrado del químico, que la opción ofrecida sea lo que se quiere, que se está en el campo correcto para empezar a desarrollarse y, sobre todo, que se cubre el perfil que la industria, centro de investigación o empresa elegida solicita, pues de otra forma, se corre el riesgo de convertirse en una persona frustrada, de volverse un pésimo profesionista pero sobre todo, será la causa que haga que se pierdan oportunidades de desarrollo importantes y se desempeñe un mal trabajo, con la consiguiente pérdida de un tiempo valioso, agregando notas negativas en el historial profesional.

La mayoría de los químicos que ingresan al mundo de la industria, incluso de la investigación, lo hace sin una idea fija de lo que se quiere y lo que se va a hacer, por esto deben autoanalizarse para saber si están en el campo correcto para ellos de acuerdo a sus aspiraciones, pues es muy viable que fracase la persona incorrectamente colocada.

Habiendo definido una o varias metas dentro de un área determinada, se ve con mucha frecuencia que lo que se desea es un puesto específico, si la empresa o institución le brinda la oportunidad el químico no se lanzará al mercado, pero de no ser así buscará la oportunidad deseada afuera, para esto no basta con desear el ascenso en algún lugar deben estudiarse los requisitos del puesto y la preparación que se tenga para determinar si se cumple con el perfil deseado⁷.

El químico que recién ha egresado de la facultad debe estar consciente que puede ofrecer varias cosas importantes a l lugar de trabajo elegido:

9.Fertonani. op. cit.

7. Dubin.R. 1977. op.cit.

15. Jiménez.M. 1994. op.cit.

5. Diccionario enciclopédico Larousse.

- a) *Tiempo.*
- b) *Objetividad.*
- c) *Experiencia.*
- d) *Libertad de decisión.*

*a) El recién egresado tiene la ventaja de que puede disponer más libremente de su tiempo para ejercer y aprender una actividad dentro de la industria y centros de investigación de la misma forma, se puede moldear más fácilmente de acuerdo a las necesidades de la empresa, lo que redundará, en un plazo relativamente corto, en beneficios para ambas partes.

*b) El químico tratará los problemas que se le presenten con la objetividad adquirida a lo largo de su carrera, es decir, la decisión que tome no estará obstaculizada por costumbres fijas, pero deberá adecuarse a los objetivos de la industria en un momento dado⁷.

*c) El recién egresado normalmente no podrá cubrir aceptablemente este requisito, ya que la gran mayoría de estudiantes no puede trabajar en este tiempo, pues la F.Q les absorbe la mayor parte del día, además de la desvinculación entre docencia-investigación-práctica profesional⁶. La experiencia que el recién egresado puede ofrecer es la que ha adquirido en las prácticas de laboratorio y ocasionalmente en las prácticas profesionales, la tesis, servicio social o en algún trabajo efectuado en el área de la química o relacionado con ésta.

* d) La libertad de decisión que se tiene como profesionista tiene la ventaja de que no está influenciada por favoritismos y prejuicios, lo cual es benéfico para la toma de decisiones importantes.

El químico debe poseer la habilidad de saber comunicar sus ideas en forma adecuada.

Si un profesional puede cubrir estos pun satisfactoriamente, es probable que valga la pena cubrir el monto de sus honorarios y que forme parte de la industria si ha decidido encaminarse a ejercer en ella.

Hablando específicamente del desempeño del químico en industria, puede decirse que el científico industrial forma una clase de especialistas que se distingue del resto por dos características principales:

- 1.- Posee una educación fuertemente técnica y, por lo general, altamente especializada.
- 2.-Regularmente sus actividades dentro de una organización, salvo excepciones, no forman parte del flujo diario de trabajo.

Habitualmente este tipo de especialistas considera que su posición requiere de un alto grado de autonomía, en relación con la organización del trabajo.

Según Moore y Tumin⁷, el científico que trabaja en un laboratorio industrial desea que su trabajo sea juzgado por las normas de su disciplina científica.

Simon Marcson⁷ menciona que la peculiaridad que presenta el científico como empleado es que su entrenamiento no lo preparó para ser empleado, está capacitado para ser miembro de una profesión que se dedica principalmente a la investigación, es decir, no está preparado para ser un empleado industrial, por esto el mismo Marcson propone que es la industria la que debe hacer al científico empleado.

7. Dubin. 1977, op.cit.

Esto ocurría anteriormente, en la actualidad se ha observado que el científico químico, en particular, ha orientado sus esfuerzos a obtener empleos bien remunerados fuera de la investigación. La situación actual del país ha ocasionado que el científico se prepare y encamine sus esfuerzos hacia la industria, es decir, el químico realmente se ha vuelto empleado (Gaceta, F.Q, UNAM, Mayo 1995), ya que se ha observado un descenso importante en la economía nacional y en la de cada individuo, lo que ha repercutido en la industria a todos niveles, ocasionando un alto índice de desempleo debido a la quiebra de estas últimas, lo que trae como consecuencia inmediata que sólo se maquile en otras empresas más, por esto la investigación queda detenida y el químico cada vez se vuelve más empleado y deja a un lado sus objetivos como científico, aceptando muchas veces trabajos que están muy por debajo de su verdadera capacidad, con una remuneración también muy por debajo de la que en otro tiempo pudo haber percibido (Gaceta UNAM, Mayo 18 1995, Gaceta UNAM, Mayo 21. 1995).

Esto origina que el químico en su etapa de formación tome determinadas posturas como puede verse dentro de la misma facultad "pero últimamente se ha observado que es necesario que los sistemas educativos mexicanos, específicamente la UNAM, preparen profesionales con mentalidad de empleadores y no de empleados, ya que muchos estudiantes se preparan para obtener mejores empleos y no consideran otras actividades como base de su carrera, tales como la docencia, investigación o formación de empresas" (Gaceta, F.Q, UNAM, Mayo 1995).

Debe tomarse muy en cuenta que el personal titulado o profesional también precisa ser seleccionado, pues el solicitante debe ser apto para el puesto que se ofrece, por tanto, si no puede comprobarse la aptitud no se obtendrá el puesto.

De la misma forma, la falta de interés, entusiasmo e iniciativa causan rechazo, así como la faltas de metas e indecisión.

El recluta universitario es seleccionado por el laboratorio industrial tanto por el juicio sobre su competencia como por sus promesas para el futuro.

El laboratorio industrial tiene por objeto adaptar al científico en el empleo de investigación industrial, al mismo tiempo que no debe destruir los conceptos del químico sobre sí mismo o la única alternativa que resta es la de elegir a los científicos que encajen aceptablemente en el empleo industrial.

Adaptación a la carrera.

Es de particular interés ubicar qué tan adaptado se encuentra el químico en su carrera, es decir, debe saber en qué es más apto, debe conocerse a sí mismo para que pueda ubicar con mayor facilidad sus puntos fuertes como profesionista.

El laboratorio de investigación industrial (entiéndase como laboratorio industrial todo aquel que se encuentra en cualquier centro de trabajo, lo mismo en empresas particulares que en gubernamentales) tiene teorías y objetivos más o menos inmediatas que le son vitales como empresa económica en marcha.

Una vez en el laboratorio, el químico descubrirá que tiene que reorganizar sus expectativas.

Inicialmente está encargado de cambiar el laboratorio pero, en realidad se adaptará a las exigencias de la situación del trabajo.

Puede decirse que el proceso de adaptación del químico dentro del laboratorio industrial puede seguir por cuatro diferentes rutas:

- 1.- Dedicarse a la investigación y a la carrera científica profesional.
- 2.- Dirigir su interés por la administración y seguir esta vía.
- 3.- Tener interés por la investigación pero con inclinación a la administración, debido a la existencia de factores financieros y status muy limitado para sí mismo en la investigación.
- 4.- Optar por la administración, porque no se puede competir con los colegas en la investigación.

La adaptación a una carrera produce tensión y, en mediano plazo, resentimiento, ya que el científico puede sentir agravio hacia sí o hacia el laboratorio por haber renunciado a sus objetivos a cambio de un salario elevado o por haber aceptado la modificación de sus propios conceptos.

VI) Remuneración en el lugar de trabajo.

Uno de los puntos más importantes que debe tener en cuenta el químico, una vez que ha decidido ejercer en la industria, es saber qué valor debe darle a sus conocimientos en el mercado, esto es, tiene que saber cómo se debe cotizar.

Las carreras en el área química son muy específicas y la gente que ingresa a ellas, y logra culminarlas, es relativamente escasa y selecta, por lo tanto al concluir sus estudios y dirigirse a los diversos lugares que requieren de estos profesionistas, principalmente en las industrias, el químico debe tener conciencia del valor de sus conocimientos y aptitudes, valorarse como tal y, sobre todo, reconocerse como tal.

Al llegar a este punto hay que tener en cuenta algunos factores de especial interés.

Para comenzar, el químico debe cubrir con algunos requisitos importantes que se enumeran a continuación:

- 1.- Necesita conocerse a sí mismo como profesionista.
- 2.- Es indispensable tener buena presentación.
- 3.- Es importante que posea un buen apoyo profesional (conocimientos, cultura general, etc.).
- 4.- Debe tener o merecer una buena remuneración económica.

Actualmente en la industria se requiere de personal altamente capacitado para la solución de diversos problemas, la adquisición que ésta haga, por lo tanto, debe ser en beneficio de ella y el costo de este equipo humano debe ser justo y equitativo con lo que va a proporcionar, esto es, la industria se vuelve comprador y el químico es a su vez vendedor y mercancía, pues va a ofrecer sus aptitudes, conocimientos y experiencia.

Como se mencionó con anterioridad, en el punto III de este capítulo, cuando se habla de que debe conocerse a sí mismo como profesionista se entiende que el químico, QFB, ingeniero, etc, tiene que tener la capacidad de conocer sus fallas, ya sea de habilidades o conocimientos, de igual forma, también tiene que saber cuáles son sus fortalezas, es decir, es necesario que sepa en qué puntos su conocimiento y destreza son buenos y sacar provecho de ello, estudiando o desarrollando algunas habilidades que le sean necesarias y puliendo y afinando otras, pues esto ayudará a que su valor en el mercado aumente.

El tema referente a la presentación personal ya se ha mencionado con anterioridad mas sólo hay que hacer notar que cuando se va a adquirir un artículo nuevo, el comprador también toma

en cuenta la presentación, ya que esta tiene que llamar la atención en forma positiva, además de esto "el posible comprador" no escatimará mucho en el precio de venta si el artículo lo vale.

Al mencionar el punto de vista tocante a la posesión de un buen apoyo profesional se hace referencia a los conocimientos que deba poseer el químico, tanto teórico-prácticos como experiencia profesional, conocimientos generales (cultura general) y a su actitud como ser humano. Esto es de especial importancia ya que se cubren todas las probables expectativas que la industria requiere que posean estos profesionistas.

En lo referente a precio justo, este es el precio en que se valora en el mercado el profesionista químico, el cual debe adecuarse a las necesidades del contratante, aunque también tendrá que estar de acuerdo a las necesidades del momento, pero tampoco debe sobrevalorarse, porque de otra forma estará fuera de la realidad (Flogisto Ilustrado, F.Q, UNAM).

El precio en que un químico debe valorar sus conocimientos debe estar dentro del contexto de su realidad como recién egresado, de la situación económica y del tipo de empresa a la que aspira a ingresar (Flogisto Ilustrado), pues es fácil observar que cuando no se tiene experiencia alguna en el ejercicio de la profesión resulta bastante difícil saber cómo debe ser la cotización afuera, para este caso, Harry Wright sugiere que una de las primeras ideas para saber como valorarse es consultando con los discípulos que ya se encuentran ejerciendo, otra forma lo es consultando las diferentes ofertas de trabajo tomando en cuenta, como se mencionó con anterioridad, que de acuerdo a lo que se posea o a los requisitos que se cubran será el precio en que el recién egresado habrá de valorarse.

Hay que considerar que de ninguna manera podrá elegirse un sueldo que corresponda a un profesional con experiencia (sobre todo si no se cuenta con ésta), porque de otra forma se rechazará a este elemento debido a que se está sobrevalorando (indica que hay mayor interés por el aspecto económico que por el trabajo que se ofrece) aunque no por esto debe dejar de ser audaz en cuanto a las pretensiones, cuidando siempre de no caer en exageraciones o situaciones que estén fuera de contexto.

Cuando se da el caso de que se posea poca o ninguna experiencia pero que se tenga juventud, que es el caso más frecuente entre los recién egresados, debe observarse que, en un futuro no muy lejano, se está en posibilidad de aumentar el valor en el mercado de acuerdo con la curva de mejoramiento, la cual se muestra en la figura II.²⁶

La curva de mejoramiento, de ganancias o pretensiones no es otra cosa que una gráfica en la cual, de acuerdo a la edad, conocimientos y experiencia que posea el individuo es posible observar en qué tiempo puede lograrse un desarrollo profesional más completo.

También permite observar o esmar el momento en que el tope de su curva de ganancias sea el más alto que pueda lograrse, de acuerdo a las condiciones personales que predominen en ese tiempo.

De igual forma permite al individuo ubicar en qué momento puede asegurar un mejor nivel de vida económicamente hablando, sin olvidar tampoco su desarrollo profesional, puesto que es uno de los objetivos primordiales del ser humano el buscar y cubrir satisfactoriamente todas sus necesidades, de acuerdo con la pirámide de las necesidades de Maslow, ilustrada en la figura III⁴.

26. Wright. 1967. op.cit.

4. Cano.F. 1981. *Las Relaciones Humanas en el Trabajo*. México.



Curva de mejoramiento.
(Wright, 1967).

Pirámide de las necesidades humanas.

{MASLOW}



(Cano, 1981)

Según este psicólogo industrial, las necesidades humanas deben satisfacerse en forma ascendente, según el diagrama planteado de donde se desprende lo siguiente:

- a) En primer lugar deben satisfacerse las necesidades fisiológicas (comer, dormir, etc.)
- b) El ser humano procura garantizar su existencia mediante las instancias adecuadas, tales como el trabajo, el ahorro, etc.
- c) Es necesario que el individuo se identifique en su medio social y se defina dentro de éste.
- d) También es muy importante la búsqueda del reconocimiento y la adquisición de un status en su sociedad, es decir, el hombre busca la realización de lo que se denomina "sí yo exterior".
- e) El logro de objetivos personales, es decir, cubrir el "yo interior" es la última fase de la autorrealización a la que aspira el hombre.

Un conocimiento aceptable de las motivaciones del ser humano lleva a pensar que su correcta aplicación en el ambiente profesional redundará en un mejor rendimiento del recurso humano ya que, normalmente, el individuo se conformará con cubrir las primeras tres escalas de la pirámide. Tomando en cuenta que cada persona tiene su jerarquización de objetivos y necesidades es de esperar que buscará el lugar que contribuya a cubrir aceptablemente estas necesidades.

Otra de las necesidades que el químico en particular debe cubrir es su progreso personal, es decir, con el paso del tiempo hará carrera en la industria, habitualmente el inicio es sin experiencia alguna (salvo la poca experiencia que se llega a adquirir dentro de los laboratorios, sobre todo cuando sólo se está dentro de la Facultad) por lo cual no se puede pretender percibir lo mismo que el químico ya consolidado y con muchos años de experiencia.

Ahora bien, una vez llegando hasta este punto se preguntará cuál es la forma más correcta o adecuada de cotizarse, pues bien, para esto se toman en cuenta tres factores primordiales en lo que a la industria se refiere:

- a) En las empresas normalmente se hacen revisiones periódicas salariales donde, en promedio, el aumento anual está sujeto a las condiciones económicas del país y de la misma empresa, en consecuencia, o según aptitudes en otras.
- b) La experiencia profesional es otro factor que promueve el aumento en las percepciones, así a mayor experiencia la percepción que puede otorgarse es mayor a la que se otorgará en promedio.

Así pues, este punto se puede calificar como un aumento del 5-10% en la cantidad que se desea percibir.

c) Debe tomarse en cuenta que el aumento en la captación económica implica, también, un avance en el progreso personal con respecto al tiempo, para esta situación Wright ejemplifica comparando y describiendo la situación de una persona de 30 años y que está percibiendo una cantidad "X" en una industria, por tanto, de acuerdo al punto (b) es posible entender que después de un año este mismo individuo tendrá una percepción económica equivalente a $X+10$, el individuo en cuestión tiene la opción de otra industria que le ofrece un sueldo equivalente a $X+20$, si esta persona acepta la oferta estará avanzando en la curva de mejoramiento y estará ahorrando tiempo de trabajo para lograr alcanzar la misma cantidad si aceptara seguir dentro de la misma empresa.

De acuerdo a lo observado en este inciso, se puede agregar un 5% más a la cantidad que se deba solicitar para cotizarse en la forma más conveniente.

Por las causas antes mencionadas se recomienda que las pretensiones de un aspirante a un trabajo, en teoría, sean de un 25% arriba de lo que se está percibiendo actualmente y si no se

tiene experiencia, la cantidad que deba solicitarse debe ser aproximadamente igual a la que se ofrezca a un profesionista en sus mismas condiciones, agregándole ese mismo 25%, ya que de esta manera se estará favoreciendo el progreso personal y profesional ganando tiempo²⁶.

Debe tenerse en cuenta que es muy riesgoso que el químico se cotize por debajo de su valor real, aunque esta situación puede llegar a ser conveniente, pues puede asegurar un adelanto mayor en el progreso profesional puesto que puede servir como referencia o punto de partida, así mismo debe considerar el futuro que persigue y si éste está dentro de la misma industria.

De la misma forma debe advertirse que la cotización para cualquier profesionista está sujeta a la oferta y la demanda.

En resumen deben considerarse ciertas situaciones a la hora de cotizarse:

- 1.- Pretensiones exageradas son indicativas de que el interés por el sueldo es mayor que el que puede tenerse por el trabajo en sí.
- 2.- Debe tomarse en cuenta que el o los objetivos que se persigan puedan ser cubiertos por la empresa para evitar caer en la mediocridad.
- 3.- En ocasiones es bueno mostrar interés por la seguridad y los beneficios que ofrezca la industria.
- 4.- Se debe enfatizar en la juventud y, por lo tanto, en la futura utilidad que se tendrá dentro de la industria. Esto favorecerá un progreso relativamente rápido, dependiendo de la mentalidad del químico y de su interés por desarrollarse dentro de su área profesional.

VII) Elaboración del curriculum vitae

Mucho se ha dicho sobre la elaboración del curriculum vitae, pero las más de las veces se tiene una idea vaga de lo que es y se desconoce la importancia que este documento pueda tener en el desarrollo profesional.

El *curriculum vitae*, historial, currícula, resumé, hoja de datos o resumen es un documento mediante el cual y en una forma sintética, se describe COMO ES profesionalmente el individuo que lo presenta, NO QUIEN ES, indica en primera instancia, si el candidato es idóneo para el puesto.

Este término proviene del latín y en el diccionario puede leerse la siguiente definición: "conjunto de datos relativos al estado civil, a los estudios y a la capacidad profesional de una persona, de un candidato a un puesto. Historial profesional."

El químico, con toda seguridad, se ha visto en la necesidad de elaborar alguno, pero no se ha tenido, con toda certeza, la conciencia de la importancia que este documento tiene.

La correcta elaboración, específicamente cuando se es aspirante a ocupar una buena plaza en la industria o en un centro de investigación, es esencial pues indica de momento si el candidato es idóneo para el puesto a ocupar.

Para todo el egresado de cualquier profesión éste es un documento de vital importancia ya que debe poseer la información más valiosa posible y que describa lo más claramente que se pueda los conocimientos, aptitudes e intereses del que lo presenta, ya que el historial ayudará a tomar decisiones respecto a la aptitud del candidato.

²⁶ Wright, H. 1966 op.cit.

5. Diccionario Enciclopédico Larousse.

Esta problemática se hace más evidente en el caso de los recién egresados de la F.Q pues se ha observado que, habitualmente, carecen de experiencia laboral debido al tiempo que se requiere, en promedio, para cursar la carrera (que es de tiempo completo) y que en la mayoría de los casos impide tener alguna otra ocupación.

Así puede observarse que durante los períodos normales de clases, tanto en teoría como en el laboratorio, un alumno emplea el día completo durante toda la semana, incluyendo los sábados en algunas ocasiones, para cursar sus asignaturas, sin incluir las tareas e investigaciones que sea necesario elaborar.

También se ha visto que si se organiza el tiempo en forma adecuada, quedarán unas horas disponibles para el desarrollo de cualquier actividad física o cultural.

Esto es causa frecuente, al momento de elaborar el historial, de varios problemas pues se encontrará que al finalizar la carrera a este ritmo y dirigirse a la industria o al lugar en que se desea trabajar fuera del área académica no se contará con experiencia laboral alguna, requisito que se solicita con mayor frecuencia en las convocatorias para cubrir alguna plaza¹.

Este inconveniente puede solucionarse elaborando una currícula adecuada, mostrando lo que se ofrece de una forma llamativa y adecuada, en el sentido de habilidad y preparación.

Por otra parte, hay que tomar en cuenta que el historial es útil para plantear preguntas específicas respecto a cualidades o antecedentes personales, así mismo, en muchos lugares se presentará como un documento de publicidad, motivo por el cual muchas empresas toman esta información con cierta cautela y no se hace mucho caso de algunos puntos allí asentados, sobre todo cuando exceden en brillo o muestran cierta arrogancia.

La solución a este problema puede tenerse elaborando un historial adecuado y mostrando lo que se ofrece en forma llamativa y clara en el sentido de las habilidades que se pueden ofrecer y el sostén académico que se posee.

La currícula debe poseer la información más valiosa y que describa las aptitudes, intereses e inquietudes del químico, pues este documento informa respecto a las actividades laborales y académicas, así mismo ayuda a tomar decisiones.

Cuando se va a buscar trabajo, ya sea en la industria o en un instituto de investigación es conveniente presentarse con un historial bien elaborado, bien presentado, sin faltas de ortografía, bien expresado, donde se especifique clara y brillantemente todas las cualidades y experiencias que ofrece el aspirante al lugar en que desea colocarse, pues en muchas ocasiones no hay oportunidad de entrevistarse con la persona encargada de seleccionar al personal, ya sea por falta de tiempo u otras causas, así, si se presenta un historial que llame la atención de los encargados del reclutamiento y selección se aumentará la probabilidad de obtener el puesto deseado.

Este documento va a servir como carta de presentación del profesionista y, por tanto, debe estar redactado en forma clara, como se mencionó con anterioridad y debe incluir datos completos de quien lo presente, esto es, datos personales tales como escolaridad, experiencia profesional, aspiraciones y pretensiones, principalmente.

Debe elaborarse en forma ordenada para facilitar la localización de los datos deseados, no hay que caer en exageraciones, pues son causa principal de desconfianza, por tanto, habrán de mostrarse claramente las cualidades y personalidad de quien lo presenta.

1. Acevedo, A. 1987 op.cit.

Un curriculum mal elaborado puede opacar en forma notoria las aspiraciones de una persona a ocupar un buen puesto, pues hay que tomar en cuenta que este será leído por personas totalmente ajenas a quien lo presenta, por lo tanto puede decirse que uno de los objetivos principales de la hoja de servicios es presentar en forma llamativa las características profesionales del individuo, además de causar la mejor impresión, el mayor interés, la atención y el respeto que se pueda.

Las lagunas que se observan al leer una hoja de servicios son tomadas como señal de alarma o bien pueden ser indicativas de alguna experiencia positiva, motivo por el que es necesario redactarlo correctamente, tratando de no omitir tiempo ni experiencias adquiridas.

Del mismo modo, también es importante incluir pasatiempos y actividades extra que se realicen, pues de hecho pueden también ser fuente de habilidades o experiencias útiles.

La hoja de servicios también es de utilidad para indicar si se cumple con el perfil que requiere el contratante, tanto de conocimientos como de experiencia profesional.

No puede hablarse de un formato específico para su construcción pero sí pueden sugerirse los puntos principales que deben componerlo, así mismo, la extensión de éste no es de mayor importancia salvo cuando se solicita de una extensión mayor a una o dos cuartillas, para este caso es preferible anotar claramente los datos más importantes.

Un formato adecuado para hacer un buen *curriculum* puede tenerse cubriendo los siguientes aspectos:

Datos personales: Fecha de nacimiento

Estado civil

Nacionalidad.

R.F.C si se cuenta con el.

No. de registro del Seguro social (si se tiene).

No. de cédula profesional.

Documentación migratoria si se es extranjero.

Escolaridad y títulos obtenidos.

Habilidad lingüística (idiomas).

Puesto deseado: Debe llevar una descripción clara de la clase o clases de trabajo que sean de mayor agrado, disponibilidad de tiempo y tiempo empleado para trasladarse al lugar de trabajo, posibilidad para viajar o radicar fuera de la ciudad.

Antecedentes de trabajo: En este apartado se incluirán, siguiendo un orden cronológico, los lugares en que se ha trabajado, iniciando con el más reciente, así como los puestos ocupados, mencionando las fechas en que se estuvo en esos lugares, así como el sueldo que se tuvo al inicio y final del periodo de estancia en cada empleo ocupado.

Experiencia: Se indicará en forma muy detallada, de ser posible, todo lo relacionado con los puestos ocupados, responsabilidades que se tuvieron y logros obtenidos mientras se ocupó el puesto indicado.

Participación en actividades académicas: En este apartado se mencionarán los cursos, conferencias, simposios, seminarios, convenciones, etc. en los que se ha participado o asistido mencionándolos por separado. Deben incluirse anotándolos en orden cronológico en donde se indicarán nombre del curso o actividad de que se esté hablando, instituciones que impartieron el curso.

De ser posible incluir un breve resumen del contenido del programa, tiempo de duración y fecha en que se curso.

Anexar al final una copia fotostática de la constancia de participación.

Varios:

Aquí se incluirá una breve descripción de los pasatiempos y aficiones que se tengan fuera del lugar de trabajo (deportes que se practiquen, asociaciones o clubes a los que se pertenezca. etc.).

También puede ser de utilidad incluir referencias personales, cartas de recomendación y copias fotostáticas de acta de nacimiento, cédula profesional y título.

CAPITULO III

"ESTUDIO BREVE DEL REQUERIMIENTO Y PERFIL QUE SE SOLICITA, A NIVEL INDUSTRIAL, DEL RECIEN EGRESADO"

El candidato idóneo es aquel que posee experiencia en el trabajo que sea necesario realizar u otro tipo de experiencia fácilmente transferible, es decir, el mejor candidato es aquel que posee cierta experiencia en el trabajo a realizar.

En la industria es conveniente determinar si la persona sabe lo que significa trabajar y, en el caso de que tenga alguna experiencia, saber si se desempeñó bien en sus empleos anteriores, independientemente de la naturaleza de estos¹⁵.

Las habilidades que se hayan adquirido en empleos eventuales o de medio tiempo (si es que ha habido la oportunidad de trabajar) siendo estudiante pueden ser transferidas al presente o, por lo menos, son un indicio de que el individuo está dispuesto a capacitarse.

Si lo que la industria requiere en esos momentos es un aprendiz, bastará con algún profesionista recién egresado o sin ninguna experiencia.

No hay que olvidar que, aún cuando el químico ha recibido una educación formal, tal vez no sea productivo durante un lapso, dependiendo del grado de complejidad del trabajo.

La contratación de químicos sin experiencia se puede llevar a cabo evaluando el costo de capacitación contra beneficios obtenidos a un plazo determinado.

La instrucción escolar y la capacitación son importantes, pero mientras menos recientes sean menor importancia tienen para la decisión de contratarlo, de esta forma puede decirse que la educación y la capacitación deben ser un proceso continuo para que aumenten y mantengan vigente su validez¹⁵.

Los antecedentes académicos no son más que un buen punto de partida, así pues, la experiencia profesional en el área tiene bastante más relevancia (Gaceta, F.Q UNAM, Junio 1991)¹⁵.

La comparación con la experiencia profesional tiene que ver con la diferencia entre saber qué es algo a saber cómo hacer algo y, sobre todo, hacerlo.

Cierto es que hay gran desvinculación industria-escuela, la industria solicita del recién egresado, principalmente, experiencia ya que en muchas ocasiones, como se mencionó anteriormente, no va a destinar tiempo a la capacitación, ya que esto implica pérdidas económicas en el proceso, aún cuando el recurso sea bueno a futuro.

Otra característica que la industria solicita mucho es la disponibilidad de tiempo pues muchas veces se requiere de gente que no tenga problemas de horario para rolar turnos, p.ej; o que pueda cambiar fácilmente de lugar de residencia o que tenga interés para capacitarse y aprender más.

La industria requiere de químicos bien preparados en la teoría y en la práctica, de la misma forma, la actualización en las nuevas tecnologías es un punto que halda mucho a favor del químico que desea ejercer en este medio^{15 o 21}.

¹⁵ 15. Jiménez M 1994. op.cit.

6. Documento Fuente. 1994 op.cit

21. Soto, J. 1983. *Estudio sobre la orientación profesional que se proporciona en la UNAM*. México, Tesis.

Así mismo, aparte de la preparación académica que se tenga, se requiere que se posean otras características y cualidades tales como presencia física o presentación personal buena, que es muy importante para cubrir ciertos puestos en algunas industrias que tienen mucho contacto con el público en general o para ocupar plazas de índole gerencial.²²

La seguridad personal es mucho muy importante en cualquier nivel del ejercicio profesional así como el hecho de saberse expresar tanto en forma escrita como verbal. El saberse expresar adecuadamente y con seguridad ayuda al profesionista químico a comunicar sus dudas e instruir a sus subalternos en la forma más adecuada posible, ya sea para la solución de algún problema o para capacitación.

De la misma forma, es este un requisito necesario puesto que se tienen que rendir informes de actividades a los jefes inmediatos, si se elige el departamento de ventas esto se vuelve más que indispensable porque hay que tratar con diferentes gentes de distintas profesiones y el hecho de saberse expresar en forma adecuada es muy importante para concretar una venta, cerrar un negocio favorablemente, etc; y ayuda al ascenso profesional del químico.

El liderazgo es una cualidad importante, pero no es tan indispensable.

Se requiere, y se solicita en un 100% de todos los casos, que el químico domine el idioma inglés en diferentes porcentajes (hablado, escrito o en traducción). Que domine otros idiomas no es indispensable pero sí es importante y constituye un buen punto a favor.

En la actualidad se requiere de profesionistas que sean capaces de manejar una variada cantidad de paquetes de computación, desde procesadores de palabras hasta complicados paquetes para diseño, gráficas o estadística.

Los conocimientos en áreas administrativas y socioeconómicas, tales como administración, contabilidad y recursos humanos entre otras, son muy importantes y favorecen el desarrollo profesional de quien los posea.

La industria también necesita de profesionistas que tengan visión, con objetivos claros y definidos para saber que esperar de ellos o para saber como pueden contribuir al desarrollo de la empresa y al de ellos mismos, de la misma forma, también se necesita de gente que tenga la conciencia de realizar su trabajo en la mejor forma posible, con verdadero interés en lo que se esté haciendo.

En las áreas de investigación, ya sea a nivel de industria o académico, la creatividad es un valor indispensable, como lo menciona el *lit.* Canales "el futuro está impulsado por el futuro mismo y no por el pasado".

Debido a la actual situación del país, las industrias que han logrado sobrevivir a la crisis económica existente se han visto en la necesidad de despedir a una gran cantidad de su personal existente y quedarse con el mínimo indispensable de ellos.

²²2. Uribe, M. 1981. *Análisis de deserción de la carrera de IQ en la F.Q. de la UNAM*. Tesis, UNAM, México.

Esto ha traído como consecuencia natural que la elección de químicos en la industria haya aumentado sus exigencias y que las plazas a ocupar estén cada vez más requisitadas y, por supuesto, más inaccesibles a los recién egresados que carecen de ciertos requisitos, tales como la falta de experiencia, requisito que en primera instancia no se podrá cubrir, la falta de dominio del idioma inglés. Algunas empresas, incluso, elaboran sus solicitudes de empleo en inglés o hacen sus desplegados en este idioma (ver apéndice III).

Los títulos adicionales son, también, otro requisito que no podrá cubrir el recién egresado de licenciatura, que es el primero que desea, en muchas ocasiones, salir a ejercer a la industria.

l) Perfil que requiere la industria del recién egresado.

Antes que ninguna otra cosa es necesario aclarar lo que se entiende por perfil, ya sea profesional, del egresado o del estudiante ya que este término puede prestarse a errores de comprensión puesto que es muy sencillo confundir, por ejemplo, perfil del egresado con perfil del estudiante, aún que éste no sucede con los términos perfil profesional y perfil del estudiante.

En el artículo "Documento fuente. Marco de referencia para la evaluación" se encontraron las siguientes definiciones que son de utilidad para comprender el significado de los conceptos anteriormente mencionados:

Perfil del egresado: Características que se esperan del egresado de una carrera profesional o programa de posgrado en términos de los aprendizajes que deben ser logrados como resultado de todo el proceso guiado por el currículo.

Perfil profesional: Conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y aptitudes que deben reunirse para el ejercicio de una profesión.

Perfil del estudiante: Características que debe tener un alumno al momento de ingresar a una carrera o programa.

Una vez aclarado este punto, se procederá a describir las características que necesitan cubrir los recién egresados para cumplir con el perfil profesional que necesita la industria en general.

Eseuela de procedencia.

Es un punto al que no se dá demasiado peso en la industria, aunque llegan a haber algunas excepciones, en este caso, cuando se elabora el desplegado para convocar a los aspirantes de nuevo ingreso se especifica este punto.

Académicamente.

- Que posea un buen soporte académico.
- Que esté actualizado en lo que a tecnología nueva se refiere.
- Algunas industrias solicitan químicos con títulos adicionales.

Experiencia profesional.

- Habitualmente se requieren químicos con alguna experiencia dentro de lo que se desea que realicen en la industria.
- Cuando no se solicita mucha o ninguna experiencia, se necesita del elemento para desarrollarlo y conformarlo de acuerdo a las necesidades de ese momento.

Imagen personal.

La presentación personal es un factor importante, ya que la imagen que se proyecte puede favorecer la ocupación o el ascenso a puestos de tipo gerencial, por ejemplo, por lo que debe cuidarse al máximo.

Algunas industrias solicitan datos tales como peso, estatura, etcétera.

Seguridad personal.

La seguridad del individuo es necesaria, hanla hien de el.

Debe desechar la timidez. Es un punto muy valioso en el ámbito profesional.

Relaciones humanas.

Se solicita gente que sea capaz de interactuar positivamente en su medio de trabajo, de igual forma, es necesaria la gente que tenga facilidad de comunicación, es decir, facilidad de palabra, que sepa expresarse en forma adecuada, con capacidad para promoverse.

Preparación extraacadémica.

-Necesario e indispensable el dominio del idioma inglés en diferentes porcentajes (hablado, escrito o en traducción).

-La cultura general es muy apreciada en la mayoría de los lugares de trabajo.

-Necesario buen manejo de computación (paquetería) y actualizarse en este tema.

-Los cursos extracurriculares son muy favorables.

- Algunas empresas llegan a cuestionar a cerca de actividades extra que se realicen (lectura, deportes, membresía en asociaciones, etcétera).

Objetivos profesionales.

La industria requiere de gente que tenga planes y objetivos, tanto personales como dentro de su área profesional.

Se necesita de profesionistas con objetivos y metas ambiciosas, con deseos de hacer carrera dentro de la industria, se valora mucho el hecho de que el químico tenga objetivos claros y definidos, que sepa lo que quiere, que sepa cuanto debe pedir de sueldo.

Valoración del trabajo que se quiere hacer a nivel profesional.

El recién egresado debe fijarse metas altas a cumplir dentro de la empresa, que sepa que hace, su importancia en el mercado, quiénes son sus proveedores, qué prestaciones tiene, que conozca el nivel de infraestructura con que cuenta, si el ambiente de trabajo es de su agrado.

También se necesita que el químico defina con claridad qué tipo de áreas de trabajo son las que realmente le interesan.

Varios.

-El químico recién egresado tiene la ventaja de contar con su juventud.

-Se necesita que sea entusiasta.

-Que tenga disponibilidad de rolar turnos, cambiar de lugar de residencia, que desee aprender más.

-Que tenga don de mando y capacidad de líder.

-Que sepa presentar un buen historial es un punto bueno pero no es indispensable.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Se hizo un muestreo de un total de 104 alumnos, entre las población de 7^o a 9^o semestre en las diferentes carreras dentro de la F.Q. de la misma manera se hizo el muestreo en 50 diferentes industrias químicas, tanto farmacéuticas como de alimentos, ingenieriles, clínicas, etc; con el fin de abarcar la parte más representativa de los centros de trabajo más comunes para los recién egresados de la facultad en todas sus especialidades.

El objetivo principal de esta tesis fué conformar el perfil profesional ideal con el que deben de egresar los estudiantes de la Facultad de Química para que puedan aumentar su competitividad si su objetivo inmediato es ejercer en la industria.

Para obtenerlo se hizo, como se menciona anteriormente, un muestreo entre la población próxima a egresar, donde por medio de cuestionarios se calificaron:

a) Algunos de sus más importantes rasgos de personalidad:

-Seguridad personal.

-Efecto de algunos factores externos en la personalidad del estudiante.

-Efecto causado en el individuo durante su estancia en la F.Q.

b) Identificación del estudiante con la carrera elegida.

c) Importancia que el estudiante da a la cultura general.

d) Objetivos al concluir la licenciatura.

e) Condiciones necesarias para iniciar su desarrollo profesional.

Con los datos aquí obtenidos se conformó el perfil real con que egresan los alumnos de la F.Q. La metodología seguida para conocer el perfil que necesita la industria del recién egresado consistió en elaborar un cuestionario (ver apéndice I) en el que se solicitó se indicaran las principales características que ellos necesitan de los químicos de reciente egreso.

El perfil ideal se obtuvo con los datos que proporcionaron las diferentes industrias, así como con el perfil mismo que se plantea tanto en los planes de estudio de la UNAM, de la Universidad Iberoamericana, la Universidad La Salle, la UAM y la Universidad Nacional de Colombia.

Las preguntas se calificaron de forma arbitraria, asignando el valor mas alto, en una serie de 1 a 5, a la opción de respuesta 5 que corresponde a la característica mas positiva esperada, en contraste al No. 1, que corresponde a la característica más negativa esperada.

Se le dió la calificación de cero a la pregunta no contestada (abstención de respuesta).

Las preguntas de respuesta libre se formularon con el fin de profundizar un poco más en el tema tratado enriqueciendo, de esta forma, el trabajo efectuado.

Para fines de manejo mas uniforme de datos y para los objetivos que se persiguen en esta tesis se optó por manejar las respuestas en términos de porcentaje, pues se pretende obtener el perfil en general de los estudiantes de todas las carreras de la F.Q.

Para ubicar mejor las preguntas elaboradas para este cuestionario consultar el apéndice I.

Escuela de procedencia.

Los datos obtenidos indican que, de la población estudiada, solo el 27% viene de preparatoria particular, el 73% restante cursó su bachillerato en escuelas de la UNAM o de la SEP, donde puede observarse que la mitad de alumnos son egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y la tercera parte fueron alumnos de CCIL.

El 18% restante cursó el bachillerato en las escuelas de la SEP.

El porcentaje de alumnos entrevistados por carrera es el siguiente:

LQ	27%
QFB	23%
QA	20%
Q	20%
IQM	10%

Rasgos de personalidad.

Se evaluaron mediante las preguntas 1 y 2.

La gran mayoría de los entrevistados se considera como individuos con ambiciones.

Sólo la mitad de la población es de carácter entusiasta y un poco menos de la mitad de estudiantes se definen seguros de sí mismos, en contraste con la tercera parte de alumnos que se consideran como de carácter tímido.

Otra de las características que se evaluó es el cuidado que se tiene en la presentación personal, obteniéndose los siguientes resultados:

Casi las tres cuartas partes de la población coincidieron que es importante cuidar la presencia personal por varias razones, entre las cuales destacan:

- Mantener una imagen.
- Dejar una buena impresión entre los demás.
- Por autoestima.
- Para ser aceptados dentro de una sociedad.
- Por el trato que se recibe.
- por necesidad.

23% es de la opinión que la presentación personal es algo intrascendente, las razones expuestas para asegurar esto son:

- Se va a realizar ciencia, por eso no es necesaria.
- Dada la actividad que va a desarrollarse no se necesita.

Un pequeño porcentaje no respondió a la pregunta.

Con el fin de valorar la seguridad personal que tiene el estudiante, se plantearon algunas situaciones a las que habrán de enfrentarse, tanto en la Facultad como en el ámbito profesional por medio de las preguntas 3.4 y 5.

Más del 90% coincidieron que es muy importante saber hablar en público, las razones planteadas son:

- Por comunicación.
- Para dar información e intercambiar ideas.
- Se proyecta seguridad al hablar en público.

La exposición oral dentro de la Facultad es necesaria, pues contribuye en forma importante al desarrollo del estudiante, además de que permite valorar los conocimientos adquiridos durante su formación.

Al cuestionar al alumno respecto a su disponibilidad para una exposición verbal en cualquier momento que se le solicite, solo el 23% se sintió con la suficiente capacidad de poderlo hacer, en contraste el 30% de alumnos no se siente con la suficiente confianza de exponer en público cuando se requiera.

En vista de esta problemática, se planteó la posibilidad de corregir los puntos que originan dificultades durante la exposición, siendo los más comunes:

- Escasa facilidad para comunicarse.
- Nerviosismo y pena al exponer, situaciones que inciden en forma importante en el olvido de lo que se está hablando.
- Necesario redactar y presentar seminarios para aumentar la seguridad personal.

Como forma de contribuir a esclarecer errores personales en los que se cae cuando se expone en público, se planteó la posibilidad de escuchar una serie de críticas al final de la ponencia, así se pudo observar que 77% están de acuerdo en que sería muy útil saber en que se equivocan y que errores tienen durante su exposición.

Cuando se solicitó saber si las críticas después de la exposición podían contribuir a aumentar la seguridad del expositor, se encontró que sólo el 44% consideran que reforzarían positivamente su seguridad dando las siguientes razones:

- Aumento mi seguridad después de escuchar críticas constructivas.
- Corrijo y evito errores de esta forma.
- Puedo descubrir errores inconscientes.
- Aclaro problemas de lenguaje.
- Por superación personal.

Debe notarse que casi la mitad de los estudiantes contestaron que no aceptan que se les critique una vez que han concluido su exposición por las siguientes razones

- Las críticas restan seguridad.
- Depende de la crítica que se haga.

La estancia en la facultad también incide en forma importante en el desarrollo personal del estudiante.

Para la tercera parte de los alumnos su seguridad personal ha aumentado desde que están en la Facultad.

Para el 10% la experiencia ha sido totalmente negativa.

Identificación del estudiante con la carrera elegida.

Es necesario saber qué tanto la carrera elegida cubrió las expectativas que el estudiante esperaba obtener de ella, pues esto es de trascendental importancia para el futuro desarrollo del químico en todos aspectos.

Esta opción se planteó en la pregunta 7, donde se encontró que para casi el 60% de estudiantes la carrera fué satisfactoria y cubrió aceptablemente todas sus expectativas, no así para el 6%, que la calificó como deprimente.

El 10% se abstuvo de responder a esta pregunta.

De la misma forma, se solicitaron sugerencias para complementar la carrera y hacerla mas completa y atractiva al estudiante. Las respuestas mas frecuentes, en orden de importancia fueron:

- Saber mas administración y Relaciones Humanas.
- Que las materias sean menos superficiales.
- Tener optativas mas variadas.
- Saber que plantea el programa.
- Manejar equipo mas sofisticado.
- Tener mas prácticas profesionales.

Importancia que se le da a la cultura general.

Para complementar la carrera se requiere de conocimientos que no están directamente relacionados con la licenciatura elegida, pero que son necesarios para ayudar a ampliar criterios y apoyar la formación integral del individuo.

A este respecto se plantearon las preguntas 8,9,10 y 12.

Se encontró que solo el 60 % considera que sabe redactar bien, pero el 90% coincidió que es muy importante saber redactar y presentar seminarios por necesidad profesional y como parte de su preparación.

El idioma es una herramienta muy necesaria, no sólo para la ciencia sino para tener comunicación a nivel mundial en todas las áreas del conocimiento.

Entre los estudiantes se encontró que solo 44% domina el inglés (lo escribe o lo habla), no así el 27% de la población, aunque el 92% coincide en que saber este idioma es muy importante para su desarrollo profesional.

Casi en su totalidad los estudiantes tienen pensado aprender inglés u otro idioma, teniéndose en orden de importancia: Inglés, francés, alemán, ruso, italiano y árabe.

Más de la mitad de alumnos encuestados no mencionaron el idioma que desearían aprender.

En vista de la necesidad de dominar el idioma inglés como mínimo, se planteó la posibilidad de hacer obligatorio el curso de idiomas dentro de la FQ, obteniéndose las siguientes respuestas:

- 80% opina que es necesario aumentar los cursos de inglés siempre y cuando haya horarios accesibles y grupos no saturados.

- En cambio, la quinta parte de los alumnos entrevistados coincidieron en mencionar que el idioma no debe hacerse obligatorio, debido a la carga académica que ya se tiene con la carrera y la presión que origina la misma entre el estudiantado.

Una vez ubicada la parte académica se procedió a analizar la preparación extraacadémica con que cuentan los alumnos entrevistados.

Las respuestas obtenidas se mencionan a continuación en orden de frecuencias:

- Necesario aumentar la cultura general.
- Deben tenerse conocimientos en Humanidades y leyes.
- Tener más conocimientos en idiomas y computación.
- Perfeccionar el inglés y dominar otros idiomas.
- Tener más cursos de redacción, lectura, ortografía y mercadotecnia.
- Saber expresión verbal, escrita y corporal.

Esto indica que existe la inquietud de optar por alternativas que ayuden al desarrollo integral de los estudiantes y que se dan cuenta que carecen de conocimientos importantes para complementarse como seres humanos.

Objetivos al concluir la licenciatura.

Como los encuestados están próximos a egresar, se quiso saber cuales son sus objetivos una vez concluida su licenciatura. Para obtener esta información se formuló la pregunta 11, obteniéndose como resultados lo siguiente:

- 80% se irá a ejercer a la industria.
- 50% estudiará otros idiomas.
- 40% hará un posgrado.
- 35% tomará cursos afines a sus intereses.
- 27% tomará cursos de especialización.
- 18% se inclinará por la docencia.
- 11% optará por la investigación.
- 6% estudiará otra carrera.

Debe darse especial atención al hecho de que casi el 80% tiene como objetivo próximo ejercer en la industria, en contraste con el 40% o el 6% que harán un posgrado u otra carrera.

Otro hecho notorio es que la mitad tienen decidido estudiar otros idiomas.

Condiciones necesarias para iniciar su desarrollo profesional.

Como punto final se evaluaron las condiciones de los químicos próximos a egresar, para iniciar su desarrollo profesional, mediante las preguntas 13 a 19.

Es importante saber qué idea tiene el químico acerca del campo de trabajo donde habrá de ejercer, así, puede verse que menos de la mitad han hecho prácticas profesionales y solo el 40% ha solicitado trabajo en la industria, por lo que puede decirse que la gran mayoría desconoce el ámbito profesional en el que habrá de incorporarse al culminar su licenciatura.

De igual manera, se observó concordancia en lo que respecta al tipo de trabajo que se habrá de efectuar en la industria, esto es, como analista, supervisor o jefe de planta.

Otros más respondieron que su trabajo será como químicos.

Es de especial interés notar que ninguno planteó la posibilidad de ocupar algún cargo de índole gerencial o similar.

Cuando se ha decidido a ejercer el químico normalmente se plantea objetivos que le ayudarán a desenvolverse mejor y a buscar el lugar que favorezca el desarrollo que se pretende, cuando se cuestionó a los alumnos respecto a sus objetivos en el ámbito profesional se encontró que menos de la mitad cuenta con objetivos claros y definidos, en contraste con un 23% que no tiene nada definido a corto o largo plazo.

Se sabe que para ingresar más fácilmente a cualquier fuente de trabajo es indispensable cubrir ciertos requisitos, a este respecto se plantearon las preguntas 17 y 18.

Los resultados obtenidos se manejaron de la misma forma en que se han venido analizando las anteriores respuestas, así, siguiendo el orden previamente establecido se tiene que:

Rasgos de personalidad.

Los rasgos de personalidad necesarios para el desarrollo profesional están planteados en los incisos e, d y g de la pregunta 17.

Se enfatizó en la necesidad de tener una imagen personal aceptable a esto, el 69% coincidieron en que es un requisito necesario argumentando lo siguiente:

- Laboralmente es muy importante.
- La primera impresión que se deja es muy trascendente.
- Favorece el desarrollo del individuo.
- Corresponde al trato que se recibe.
- La imagen que se proyecta es proporcional al reflejo del trabajo que se puede hacer como profesionista.
- Es necesaria para poderse cotizar en forma adecuada.

La seguridad del individuo es un factor muy importante ya que revela, en parte, su personalidad y deja entrever la capacidad de desarrollo con que cuenta. En este punto las respuestas obtenidas fueron:

85% coincidieron en que es sumamente importante ser seguro durante las entrevistas para ser aceptados en el lugar elegido para ejercer, la razón que apoya esta cuestión es, principalmente, que se favorece el desarrollo del profesionista o que ésta es necesaria para que se pueda contratar al químico y para que se pueda cotizar en forma adecuada.

El saberse expresar es tan importante o más que la presencia física misma, pero sólo la tercera parte coincidió en que es necesario saberse expresar claramente, los motivos expuestos son:

- Es necesario saberse comunicar para poderse relacionar.
- Para ser aceptados en un grupo determinado.
- Por necesidad profesional.
- Es importante saber hacerse escuchar.

Cabe notar que sólo el 23% dice poseer mucha facilidad de comunicación.

Es de especial interés observar que casi la quinta parte de la población da poca o escasa importancia a la comunicación verbal o escrita para su desarrollo profesional, la principal causa manifestada fué que casi la mitad de estudiantes tiene mucha inseguridad para comunicar sus ideas por nerviosismo, principalmente.

Esta respuesta fué obtenida del 84% de estudiantes que reconocieron no tener facilidad para expresarse.

Es curioso notar que casi el 50% no indicó la causa de sus deficiencias para comunicarse y casi la mitad coincidió en que su estancia en la Facultad influyó mucho en su desarrollo personal, aunque únicamente el 50% aceptó que su estancia favoreció el desarrollo de las relaciones humanas.

Para más de la tercera parte el tiempo que ha pasado dentro de la facultad ha ayudado a consolidar su fuerza de carácter y su interés por superarse más aún.

Preparación extracurricular.

Las opciones 17 a j y k están formuladas para saber que actividades extracurriculares pueden complementar la preparación académica del químico y serle útiles una vez que ha decidido ejercer.

La cultura general es de especial importancia, pues contribuye al desarrollo integral del químico y a ampliar su visión, de la misma forma, la actualización profesional debe ser característica de quien desea realmente superarse y ser más competitivo. A este respecto el 75% de los estudiantes coincidió que es necesario contar con estas características.

Se planteó la posesión de cultura general como una importante base para saber tratar a la gente y como fuente importante de enriquecimiento y desarrollo profesional principalmente, de acuerdo al tipo de respuestas con que se complementó a esta pregunta, las más frecuentes fueron:

- Es una necesidad tener conocimientos anexos.
- El ser humano es sociable por naturaleza, la cultura favorece la comunicación.

El tener conocimientos de otras áreas enriquece a cualquier profesional.

Al sondear al estudiante de acuerdo a los conocimientos anexos que desearía tener aparte de los adquiridos durante su preparación académica se encontró lo siguiente:

IDIOMA: Es indispensable dominar el idioma inglés, de igual manera es necesario conocer y saber, de ser posible, otros idiomas.

HUMANIDADES: Casi la totalidad de la población consideraron necesario saber acerca de especialidades complementarias a su área, esto es deben incluirse materias en las que se adquirieran conocimientos sobre administración de empresas y recursos humanos, economía, leyes, mercadotecnia y relaciones humanas.

En lo que respecta a las ciencias sociales se manifestó la necesidad de conocer más sobre lectura y redacción, presentación de seminarios así como expresión verbal, escrita y corporal, para saber como deben presentarse documentos importantes para su desarrollo personal y profesional, por ejemplo el *curriculum vitae*.

COMPUTACION: Por necesidad profesional se patentizó en la importancia de aprender a manejar más sistemas de computación así como paquetería avanzada.

Requisitos necesarios para iniciar el ejercicio profesional en la industria.

Finalmente se evaluó la necesidad de conocer el campo de trabajo del químico recién egresado. Puesto que la gran mayoría no ha trabajado, ni hecho prácticas profesionales, desconocen la realidad a la que habrán de enfrentarse una vez que egresen, en consecuencia, al plantearles que sugirieran que hace falta para ser aceptados en el lugar al que elijan ingresar, se tuvieron una serie de respuestas que más bien se basan en suposiciones que en hechos concretos obtenidos de experiencias en este campo.

Llama la atención observar que tanto los alumnos que en alguna ocasión han solicitado trabajo en industrias químicas así como los que nunca lo han hecho coincidieron, en su gran mayoría, con las respuestas emitidas para contestar estas preguntas.

En orden de frecuencia, las respuestas obtenidas son:

- Debe tenerse una presencia física adecuada.
- Deberá contarse con un buen dominio del idioma inglés.
- El químico debe ser seguro de sí mismo.
- Debe tener la capacidad de saberse comunicar y hablar claramente en público.
- Tendrá necesidad de saber paquetería actualizada y computación.
- Debe contar con conocimientos en humanidades.
- Se sabe que es difícil contar con experiencia profesional debido a que la carrera les absorbe mucho tiempo, para solucionar esta deficiencia importante sugirieron:
 - * Contar con objetivos claros y definidos de lo que se quiere hacer y saber en qué se va a trabajar.
 - * Adaptarse a las necesidades de la industria dejando un poco de lado las propias.
 - * Que las prácticas profesionales sean obligatorias.
 - * Que se hagan más visitas guiadas a la industria para conocer la realidad del campo de trabajo.
 - * Saber cuánto paga la industria.
 - * Saber qué necesita la industria y tener conocimientos acerca de su estructura interna.
 - * Tener ganas de trabajar y superarse.
 - * Demostrar habilidades y la capacidad con que se cuenta.
 - * Saber cómo presentar un buen currículum.

Como puede verse, se encontró una población de estudiantes con ambiciones, entusiasmo y seguridad, en promedio.

Sólo la tercera parte se reconocieron como de personalidad tímida.

Al hacer el sondeo, en este aspecto, se encontró que en realidad casi el 50% de los estudiantes realmente son inseguros, en contraste con el 6% que en realidad aceptaron serlo. Esto pudo observarse al proponer al alumno el cuestionamiento directo sobre su forma de exponer una vez concluida alguna ponencia en alguna de sus materias, a este respecto casi el 50% coincidió en responder que no aceptarían las críticas ya que esto disminuye la seguridad del individuo, lo cual no debe suceder cuando la persona realmente es segura, puesto que esto puede contribuir al mejoramiento del estudiante en muchos aspectos, como lo dan a entender las respuestas obtenidas de quienes consideran que su seguridad se vería reforzada y aumentada, esto es, opinaron que de esta forma corregirán y descubrirán errores y problemas de lenguaje, se superarán personalmente y evitarán caer, en lo sucesivo, en los errores anteriormente cometidos.

El 85% opinaron que es sumamente necesario ser seguros durante la entrevista para conseguir trabajo ya que favorece el desarrollo del químico y es necesaria para conseguir el contrato.

Otro rasgo de personalidad, y profesional, muy importante es saber expresarse en público, tanto en forma oral como escrita.

Casi la totalidad de entrevistados fueron de la opinión que es necesario saber hablar en público, aunque sólo el 30% de ellos lo consideró de importancia al solicitar trabajo.

Es notorio que sólo el 23% del alumnado se siente con la suficiente capacidad de exponer en público no así el resto, donde nada más el 30% reconocieron tener esta deficiencia. Los alumnos restantes omitieron responder.

De los que manifestaron no saberse comunicar se encontró que la causa más frecuente de esta situación es el nerviosismo y la falta de confianza en sí mismos, así como la pena de hablar en público.

El no saber hablar ante un auditorio no es el único problema de comunicación con que se cuenta, pudo observarse que, de igual forma, una problemática muy frecuentemente encontrada es el no saber redactar ni elegir adecuadamente el material necesario para efectuar algún trabajo o exposición. Se observó que 60% dice saber redactar lo cual no coincide con la realidad observada, puesto que puede verse en los exámenes que la mayor parte de los motivos de reprobación, además de no haber comprendido el concepto solicitado, es la mala descripción y expresión incorrecta de lo preguntado, pues aun que se conozca y se sepa lo que se está cuestionando, el error de redacción ocasiona la pérdida de puntos, lo que llega a redundar en reprobación en muchos de los casos.

Otro de los rasgos de personalidad importantes es la presentación personal. La gran mayoría coincide en la necesidad de poseer una buena imagen para causar una buena impresión, por autoestima, aceptación y trato que se recibe. De igual manera, casi el 70% de estudiantes consideró necesario tener buena presencia porque laboralmente es importante para favorecer su desarrollo, de la misma forma, una buena imagen, según el parecer de las mayorías, redundará en una mayor seguridad personal.

Se sabe que las escuelas contribuyen en forma importante al desarrollo del individuo y pudo observarse que esto, en efecto, es cierto puesto que una gran mayoría coincidió en decir que su estancia dentro de la F.Q. contribuyó positivamente en su desarrollo personal aumentando su seguridad así como su capacidad para relacionarse. de la misma forma coincidieron en argumentar que reforzaron aceptablemente su fuerza de carácter y la voluntad de superarse como individuos.

Cabe hacer notar que para el 10%, el tiempo que han pasado en la Facultad ha sido de nefastas consecuencias pues han visto disminuida su seguridad y su tiempo para desarrollar otras actividades, también opinaron que la carrera no fué lo que esperaban aun que la mayoría se encuentran satisfechos con lo observado a lo largo de la licenciatura que se encuentran cursando.

El ser humano, como se mencionó anteriormente, es un ente sociable por naturaleza, pero lo académico no es suficiente para interactuar en forma armónica con otros individuos, ya que hay diferentes caracteres, opiniones y mentalidades, por ésto, es necesario que el químico conozca

no sólo lo referente a su ciencia, sino que sea capaz de abrirse y tomar otras opciones que lo complementen y enriquezcan, esto es, debe conocer otras disciplinas más relacionadas con la sociedad humana y su entorno, conjunto de conocimientos que se han denominado como cultura general.

Una gran mayoría coincide que es necesaria para saber tratar a la gente por enriquecimiento, desarrollo personal y por necesidad profesional, aunque muchos fueron de la opinión que no es importante porque están desarrollando una carrera científica y tener conocimientos alternos no les es de gran utilidad. Una pequeña proporción coincidió en opinar que la F.Q les absorbe mucho tiempo, motivo por el que no pueden hacer ninguna otra actividad no relacionada con la carrera.

Entre las actividades extracurriculares se cuentan los idiomas, la gran mayoría opinó que es de particular importancia dominar como mínimo el idioma inglés, de los estudiantes encuestados solo el 44% dicen dominar este idioma (lo leen, lo escriben o lo hablan) que es considerado muy importante para favorecer el desarrollo profesional durante el ejercicio de la carrera.

Pese a la evidente necesidad del manejo y dominio del idioma, en contraste con la carente habilidad que tiene el estudiante de química con respecto a éste, la quinta parte no está de acuerdo en que se integre como otra actividad obligatoria en el plan de estudios de la carrera argumentando sobrecarga académica y aumento de la presión existente sobre el alumnado.

Otras de las actividades necesarias para el desarrollo integral del estudiante de la F.Q es el conocimiento de especialidades que complementen los conocimientos adquiridos a lo largo de la licenciatura, entre los mas necesarios e importantes están los relacionados con las ciencias sociales y humanidades.

Se observó que el estudiante de la Facultad está totalmente carente de estos conocimientos, en contraste con lo que manejan de química, área en la que el estudiante cuenta con una preparación totalmente aceptable.

En el área de humanidades se necesita ampliar conocimientos en leyes, administración de empresas y recursos humanos, mercadotecnia y economía, así como de relaciones humanas.

En ciencias sociales es evidente la necesidad de saberse comunicar en forma oral y escrita, al igual se consideró necesario saber expresión corporal.

Se hace notoria la necesidad de que el estudiante lea, no sólo literatura científica, hay una evidente falta de cultura en general y un total desconocimiento de los sucesos más recientes que se presentan en todos los medios de comunicación (cine, radio, televisión, periódicos, etc.), lo que ocasiona que se desconozca la realidad del medio en que se está viviendo y que esta problemática se traslade al ámbito de su desarrollo como profesionista.

La computación avanzada es otro conocimiento cuya necesidad de manejo es imprescindible cubrir satisfactoriamente puesto que, en la actualidad, todo se maneja a base de computadoras y es necesario mantenerse actualizado en lo que a esta materia se refiere.

En el ejercicio de la profesión se pudo observar que muy poca gente cuenta con objetivos claros y definidos de lo que hará al egresar, de igual forma se pudo constatar que la gran mayoría tiene decidido ejercer en la industria al egresar, mas sólo la tercera parte ha solicitado trabajo en la industria química o en algo relacionado y poco menos de la mitad han hecho

prácticas profesionales, por lo que puede asegurarse que casi todos los alumnos desconocen la realidad de su entorno de trabajo y sólo cuentan con la experiencia de sus prácticas de laboratorio.

Los mismos alumnos plantearon que las formas en que puede cubrirse la falta de experiencia profesional son, principalmente, plantearse objetivos adaptándose a las necesidades de la industria, haciendo obligatorias las prácticas profesionales y teniendo más visitas guiadas a la industria. También propusieron la necesidad de demostrar sus habilidades y capacidad profesional en el lugar elegido para ejercer lo que ayudaría a cimentar sus conocimientos y a tener una remuneración adecuada a sus aptitudes.

Es notorio observar que sólo 17% de alumnos coincidieron en la necesidad de poseer algún tipo de experiencia profesional, no así el 44% que opinó lo contrario, debido a que durante su estancia en la Facultad no les ha sido posible trabajar, motivo por el cual no cuentan con experiencia alguna, así mismo argumentaron que por el hecho de ser recién egresados no se les debe exigir ni solicitar cubrir este requisito.

		% DE RESPUESTA				
OPCION	PREGUNTA	1	2	3	4	5 S/RESP.
		2) IMAGEN PERSONAL	2	0	6	15
	3) IMPORTANCIA DE SABERSE EXPRESAR	0	0	0	8	92 0
	4) SEGURIDAD DE EXPOSICION	0	6	29	42	23 0
	5) REFUERZO DE LA SEGURIDAD PERSONAL	6	0	6	11	77 0
	5) ¿AUMENTA LA SEGURIDAD PERSONAL?	0	5	20	33	42 0
	8A) CONOCIMIENTOS DE REDACCION	8	4	8	20	60 0
	8B) IMPORTANCIA DE SABER REDACTAR	0	0	0	8	90 2
	8C) MANEJO DEL IDIOMA INGLES	27	4	9	14	44 2
	8D) QUE TAN INDISPENSABLE ES MANEJARLO	4	0	0	2	92 2
	13) OBJETIVOS A CORTO O MEDIANO PLAZO	2	0	23	35	38 2
	17A) PRESENTAR UN BUEN CURRICULUM	0	0	10	48	31 11
	17B) TENER EXPERIENCIA PROFESIONAL	23	21	29	8	17 2
	17C) IMAGEN PERSONAL ADECUADA	0	0	4	25	69 2
	17D) EXPRESARSE CON FACILIDAD	17	11	10	23	33 6
	17E) TENER OBJETIVOS CLAROS Y DEFINIDOS	2	0	14	38	42 4
	17F) SABERSE COTIZAR	3	3	0	45	45 4
	17G) SEGURIDAD EN LAS ENTREVISTAS	0	0	0	10	85 5
	17H) TENER METAS A CORTO Y LARGO PLAZO	0	0	5	47	43 5
	17I) HACER CARRERA EN LA INDUSTRIA	0	0	26	32	37 5
	17J) CULTURA GENERAL Y ACTUALIZACION	2	0	4	15	75 4
	17K) SABER REL. HUMANAS, ADM, ECONOMIA	0	2	4	17	73 4
	17L) ADECUAR OBJETIVOS A LA INDUSTRIA	2	4	21	6	59 8

Tabla 4.1 "Resultados de los cuestionarios para estudiantes".
(Opción / % de respuesta)

- 1 RESPUESTA MAS NEGATIVA ESPERADA
- 5 RESPUESTA MAS POSITIVA ESPERADA
- 0 OMISION DE RESPUESTA

OPCION	% DE RESPUESTA													
1 CARACTERÍSTICAS PERSONALES	ABIERTO	CONFORMISTA	OPTIMISTA	INSEGURO	ESTABLE	TIMIDO	SEGURO	INESTABLE	ENTUSIASTA	PEGATISTA	AMBICIOSO	DEPRIMIDO		
	48	0	58	6	58	33	41	5	50	0	71	6		
2 INFLUENCIA FAC. DESARROLLO PERSONAL	MUCHO	MAS O MENOS	POCO					RESPUESTA						
3 CARRERA, ¿HA SIDO LO ESPERADO?	42	36	0					22						
	58	25	6					10						
4 OBJETIVOS AL CONCLUIR LICENCIATURA	DOCENCIA	POSGRADO	INDUSTRIA	CURSOS	ESPECIALIDAD	VIAJAR	EMPRESA	IDIOMA	CARRERA	INVESTIGACION	CASARCE	OTRAS		
	18	40	79	35	27	23	15	50	0	11	11	0		
5 LABOR PROFESIONAL EN LA INDUSTRIA	TÉCNICO	JEFE DE PLANTA	SUPERVISOR	ANALISTA										
	5	42	42	42										
6 ¿HAS SOLICITADO TRABAJO EN IND. QUIM.?	SI	NO												
	38	62												
7 PRÁCTICAS PROFESIONALES	47	53												

Tabla 4.2 "Resultados de los cuestionarios para estudiantes".
(Opción / % de respuesta)

CAPITULO V

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.

En base a los resultados obtenidos, se conformará el perfil con que egresa el estudiante de la F.Q. para esto, la redacción de este se seguirá de acuerdo al planteado en el punto "C" acerca del estudio sobre los requerimientos que debe cubrir el estudiante para ingresar a la industria.

A) Perfil real con que egresa el estudiante de la Facultad de Química.

Escuela de procedencia.

En su mayoría, casi el 75% de los estudiantes provienen de escuelas de la UNAM, tendencia que continúa igual que hace 10 años.

Solo una pequeña parte viene de escuela particular (la quinta parte de la población de estudiantes en promedio).

Preparación académica.

Técnicamente, la preparación con que cuenta el estudiante de la Facultad es muy buena y en este aspecto puede decirse que no hay quien le supere en conocimientos de su área y en su calidad técnica, aunque posee ciertas dificultades para poderse comunicar y algunas deficiencias en lo que respecta a actualización y en algunos conceptos concernientes a su especialidad, por tanto puede decirse que en este aspecto, su desempeño y conocimientos son satisfactorios.

Imagen personal.

Se encontró una población que, en términos generales, se preocupa de la imagen que proyecta por necesidad profesional (mas que personal), por el trato que se recibe, por dejar una buena imagen y por autoestima, principalmente.

Este aspecto se considera importante pero no se le da el peso suficiente para considerarlo algo primordial.

Seguridad personal.

La población estudiantil de la facultad se caracteriza por su patente inseguridad, una inseguridad no aceptada pero que se manifiesta en las diferentes actividades, tanto académicas como personales, de igual forma es muy notoria la incapacidad que se tiene para poderse comunicar, el principal motivo: inseguridad y miedo a presentarse en público.

Aproximadamente la tercera parte de ellos basan su estabilidad personal, al igual que su seguridad, en la imagen que proyectan.

Pudo observarse que, la gran mayoría, dan mucha importancia a la seguridad que se tenga cuando se han decidido a ejercer en la industria y están totalmente de acuerdo en que poseer seguridad personal contribuirá a favorecer su desarrollo como profesionista y como persona.

Experiencia profesional.

Realmente existe un muy pequeño porcentaje de estudiantes que tienen experiencia en algo referente a su profesión, por tanto, puede decirse con toda seguridad que la gente próxima a egresar de la Facultad cuenta con ninguna experiencia laboral y que, en consecuencia, ignora la realidad de su campo de trabajo, desconocimiento que redundará en las posibilidades de ser candidato a contratación en la industria.

Por esto puede afirmarse que el recién egresado es, simplemente, inexperto profesionalmente.

Relaciones humanas.

El alumno se caracteriza, en general, porque sus relaciones interpersonales se circunscriben a gente de su propia área y dentro de la facultad misma.

Es poco sociable y con grandes dificultades para relacionarse, también muestra una baja capacidad para el trabajo en equipo.

Pese a estas características reconoce la importancia de poder entablar comunicación utilizando los medios existentes, de igual forma está en conciencia de la necesidad de tomar cursos de relaciones humanas para saber tratar a la gente, para ser aceptados en un determinado grupo y para favorecer su desarrollo como individuos y como entes sociales.

Preparación extraacadémica.

El estudiante presenta, en mayor porcentaje, problemas con el manejo del idioma inglés. La existencia de material de consulta en esta lengua ha favorecido que se maneje apenas a nivel de traducción, pero no se tiene dominio real en lectura, expresión oral y verbal del inglés.

El alumno, en general, carece de habilidad para redactar, tanto sus informes de prácticas como sus exámenes y otros trabajos.

Existen deficiencias en el manejo de paquetes y sistemas de cómputo, en general se desconoce el manejo de sistemas operativos y paquetería avanzada.

No hay acercamiento a cursos extracurriculares por "saturación académica", falta de tiempo, desinterés o falta de información.

Hay carencia total y desconocimiento de materias humanísticas como Antropología, Ciencias Sociales y Políticas, Psicología, Economía o Historia.

De igual forma, la gran mayoría de alumnos normalmente no tienen ninguna otra actividad fuera de lo académico, es decir no leen periódicos ni escuchan noticias, no practican de continuo actividades deportivas y culturales puesto que se centran habitualmente en la lectura de publicaciones científicas.

Objetivos profesionales.

El estudiante desconoce la realidad de su campo de trabajo en consecuencia no tiene idea a cerca de como es el ambiente profesional al que habrá de incorporarse. Esto puede deberse a que no existe el planteamiento real de objetivos a corto, mediano o largo plazo, aunque la gran mayoría tiene planeado ejercer en la industria una vez que egrese de la facultad.

En general puede observarse que el alumno, en realidad, no sabe lo que quiere o puede esperar y dar como profesionista, es decir, se deja conducir por la inercia y deja estos objetivos como una opción al culminar sus materias y o su tesis.

Valoración del trabajo a nivel profesional.

La gran mayoría no ha solicitado trabajo ni ha hecho prácticas profesionales, por tanto desconocen la infraestructura de una empresa o el ambiente real de trabajo.

De esta manera puede decirse que no cuentan con la capacidad de valorar un trabajo en la industria, pues aun que se conocen en esencia las principales actividades profesionales que habrán de efectuarse no se tiene ubicada una actividad que realmente sea de total agrado, o si la hay, muchas veces no podría hacerse de inmediato en la industria o lugar a donde se haya decidido iniciar actividades profesionales.

Varios.

En general, el estudiante próximo a egresar es joven y cuenta con entusiasmo para iniciar su desarrollo profesional.

No cuenta con conocimientos en áreas humanísticas, tiene solo bases en administración y sólo los estudiantes de Ingeniería Química tienen algunas nociones en Relaciones Humanas.

Tienen deficiencias de comunicación tanto oral como escrita.

Dada la manifiesta timidez e inseguridad que pudo observarse puede inferirse que el don de mando y liderazgo son actitudes ausentes en el químico próximo a egresar, al igual que la capacidad para promoverse o la agresividad como profesionista.

B) Perfil con el que debería egresar el estudiante de la F.Q.

I) Escuela de procedencia.

Este punto realmente no sufre ningún cambio con respecto a lo observado en los perfiles mencionados con anterioridad.

II) Preparación académica.

La preparación técnica y académica del estudiante es buena, dentro de lo contemplado en el currículum de la carrera, aun que puede mejorarse haciendo que los cursos sean mas enriquecedores y estimulen el interés de los estudiantes, por ejemplo proponiendo la asistencia a pláticas referentes a la asignatura o la creación de seminarios dentro de estas.

III) Imágen personal.

La imágen que proyecta el químico no es algo que pueda considerarse totalmente primordial, pero es necesario que se cuente con una buena presencia por necesidad personal y profesional.

IV) Seguridad personal.

Se formarán profesionistas químicos seguros de su profesión y de sí mismos, que respeten su carrera y que se respeten y dignifiquen como tal.

De igual forma se tendrán egresados con la capacidad y seguridad suficiente para utilizar en forma adecuada los medios de expresión verbal y escritos, necesarios para enriquecer su formación profesional, es decir, el químico contará con una gran capacidad y habilidad de comunicación tanto con gente de su misma profesión como con quienes ejerzan otras disciplinas.

V) Experiencia profesional.

El químico contará con conocimientos necesarios para iniciar su ejercicio profesional, no sólo con los obtenidos durante las prácticas escolares, servicio social o durante su trabajo de tesis, reforzados y ampliados por la experiencia adquirida durante las prácticas profesionales y el acercamiento a la industria.

VI) Relaciones humanas.

Tendrá la capacidad y habilidad de poderse relacionar favorablemente con profesionistas de formación diferente a la exclusivamente científica (administradores, licenciados en derecho, psicólogos, trabajadores sociales, etc), así como con obreros, técnicos y otros individuos más con quienes sea necesario interactuar.

VII) Preparación extraacadémica.

Será capaz de dominar, en forma aceptable, el idioma inglés tanto en sus formas de expresión oral como escrita así como en traducción.

Podrá elaborar y redactar correctamente cualquier documento que le sea necesario presentar.

Egresarán profesionales químicos conscientes de la necesidad y responsabilidad de actualizarse constantemente para ser más competitivos, utilizando las instancias necesarias para lograrlo (cursos de actualización, diplomados, posgrados, etc.).

Estará familiarizado con el manejo de los paquetes de computación más novedosos en su momento.

Contará con una formación profesional integral, teniendo conocimientos en áreas humanísticas tales como Relaciones Humanas, Psicología Laboral, Ciencias Políticas y Sociales, Administración y Economía, principalmente.

VIII) Objetivos profesionales.

El químico tendrá la capacidad de saber cuáles son sus metas en base al trabajo profesional efectuado durante las prácticas profesionales.

IX) Valoración del trabajo a nivel profesional.

Contará con conocimientos a cerca de la infraestructura industrial, así como de las actividades reales que habrá de desempeñar en su ejercicio profesional.

De igual forma, egresarán químicos con conocimientos y habilidades más fuertes.

Tendrá conocimiento real de las áreas en las que es más apto y capaz.

X) Varios.

Los egresados son jóvenes.

Contarán con una buena base cultural que enriquezca su valor como profesionistas.

Tendrán don de mando y liderazgo, así como capacidad y agresividad para promocionarse y favorecer su desarrollo en cualquiera de las áreas que elija para hacerlo.

Se formará gente creativa, con interés y capacidad de decisión.

C) Recomendaciones para lograr cubrir el perfil con el que deberá egresar el estudiante de la F.Q.

- * La preparación técnica es muy buena, específicamente hablando de los conocimientos necesarios que debe poseer cualquier egresado en química.
- * Debe estimularse el interés en el estudiante, mediante la creación de proyectos de investigación obligatorios en los que ponga de manifiesto su ingenio, habilidades y los conocimientos adquiridos a lo largo de la licenciatura.
- * Deberá alargarse la carrera a 10 semestres como mínimo para aligerar la carga académica que se tiene durante el curso de las diferentes licenciaturas en química.
- * En el primer semestre, o incluso durante el bachillerato, se dará una buena orientación vocacional y profesional tendiente a concientizar al alumnado y aspirantes a cerca de:
 - La realidad que se observa en la carrera, es decir, el grado real de dificultad de las asignaturas
 - El tiempo de permanencia dentro de la facultad.
 - Las actividades y requisitos necesarios para culminarla.
 - El campo real de trabajo y las expectativas reales de desarrollo profesional.

Esto se hará con el fin de que sólo quienes realmente se consideren con vocación sean los que ingresen, ayudando de esta forma a disminuir las posibilidades de fracaso.

- * Aplicar exámenes psicométricos cada año o cada semestre para ubicar los principales problemas que manifiesten los alumnos y dar orientación psicológica a quienes lo requieran.

- * En el caso de que, en el primer trimestre de la carrera (que es la etapa crítica de permanencia dentro de la Facultad) se observen alumnos no aptos para continuar con la licenciatura, practicarles los exámenes pertinentes para buscar y ubicar otras habilidades que posean con el fin de poderlos reubicar en una carrera en donde realmente sean más aptos.

Esta medida es drástica, pero ahorrará tiempo y dinero a mucha gente, a la Facultad misma, a los profesores, pero sobre todo al estudiante ya que se canalizará hacia una actividad en donde se desarrollará mucho mejor, evitando al mismo tiempo la formación de profesionistas frustrados.

- * Habrá de implementarse ayuda psicológica al estudiante para ayudarlo a revalorizarse y a tenerse confianza.

- * Se hará obligatoria la exposición verbal y escrita en los laboratorios.

- * Se sugiere la inclusión de seminarios de investigación dentro de los planes de estudio de las diferentes carreras con el objetivo de formar químicos más críticos de su trabajo y seguros de sí.

De igual forma, los profesores que habrán de impartir estas asignaturas deberán ser personas con experiencia profesional adecuada y la capacidad suficiente para poder dirigir y corregir a sus alumnos en técnicas de expresión tanto oral como escrita, con el fin de aprovechar sus conocimientos y experiencia para formar profesionales con una buena capacidad de expresión y comunicación, puesto que se ha observado que el rendimiento del estudiante es mayor en trabajos y exámenes escritos que en exposiciones verbales. La idea es que ambas formas de expresión puedan manejarse en forma correcta y en el momento que se requiera.

- * Se harán obligatorias las prácticas profesionales a partir del 6o semestre para todas las carreras dentro de la F.Q. se solicitará que el estudiante haya efectuado, como mínimo, tres prácticas durante su carrera.
- * Aumentar los vínculos UNAM- Industria para ayudar a que el estudiante conozca la realidad de su campo de trabajo, que se enfrente a ella y que aprenda a relacionarse en su medio.
- * Habrá de estimularse la creatividad e interés del alumno hacia su carrera por medio de trabajos y proyectos de investigación que puedan realizarse en equipo, premiando y llevando a la práctica los mejores proyectos.
Esto se hará obligatorio desde el tercer semestre.
- * Se incluirán las asignaturas Relaciones Humanas y Psicología Laboral dentro de los planes de estudio de las cinco licenciaturas de la F.Q.
- * Impartir cursos de inglés en forma obligatoria en el primer año de la carrera.
- * Incluir la asignatura Redacción y Ortografía dentro de las materias básicas de los planes de estudio de la F.Q.
- * Actualizar la paquetería y programas de computación con que cuenta la facultad e impartir cursos de actualización en esta materia.
- * Promover la participación del químico en actividades interdisciplinarias en donde ponga de manifiesto su creatividad e ingenio, pej. los programas "Jóvenes Empresarios"
- * Mentalizar y concientizar al alumno a cerca de la importancia que tiene su carrera ayudándolo a valorarla y a valorarse a sí mismo, pues así como al médico se le trata como tal desde que es estudiante de los primeros años de su carrera, al químico debería darsele un trato similar por parte de sus profesores para que vaya adquiriendo respeto a su dignidad como persona y como profesionista y para que sepa darse el lugar que se merece cuando inicie el ejercicio de su profesión.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS Y TESIS

1. Acevedo A.R. 1987. *Perfil de conocimientos (un estudio del perfil para ingresar a las facultades en el área química)* México. Tesis. UNAM.
2. Angeles R.J. 1992. *Importancia de las Relaciones Humanas en la Formación del Ingeniero Químico* México. Tesis. UNAM
3. Blanco. C. 1978 *Cómo seleccionar nuestro personal* (1a reimpresión). México. Ed.Limusa.
4. Cano F.M.J. 1981 *Las relaciones humanas en el trabajo* 2a. ed. México.
5. Diccionario enciclopédico Larousse.
6. Documento fuente. Marco de referencia para la evaluación Comites Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. SEP. *Educación Química* V(5) 1-260 Enero-Diciembre (1994) E.Q (10-19)
7. Dubin. R. 1977. *Las relaciones humanas en la administración*. (1a. Ed. en español de la 4a edición en inglés). México: Cia. Editorial Comental.
8. Eysench & Eysench.1987. *Personalidad y diferencias individuales* . Madrid, Esp Ed. Pirámide.
9. Fertonani. M. 1981. *Análisis y valoración de tareas*. Bilbao, Esp. Biblioteca Deusto de Organización y Dirección. Vol. 2
10. Flores S.A 1988. *Estimación del impacto de las actividades extracurriculares (estancias industriales) en la formación del estudiante Químico Farmacéutico Biólogo*. Tesis. UNAM. México.
11. Galán B.J.L. 1976. *Requerimientos mínimos que debe cubrir un Ingeniero Químico en la industria*. UNAM. Tesis. Mexico.
12. Garrido P.J. 1976. *El curso de Relaciones Humanas y su importancia en la formación del Ingeniero Químico*, UNAM. México. Tesis
13. *Guía de carreras*. UNAM. 1995 México.
14. INEGI. Informe del mes de Marzo de 1995.
15. Jiménez M.F. *Curriculo de un farmacéutico para el futuro próximo*. Educación Química. 5(2) 90-92 . 1994. 5.

16. J.M.Tous. 1986. *Psicología de la personalidad. Diferencias individuales, biológicas y cognitivas en el procesamiento de información*. Barcelona, Esp: Editorial PPU.
17. Mendoza. G.M. 1995 *Empleo*. CAPEM-Oxford. Economic Forecasting. México.
18. Miñaur B.F. 1987. *Análisis del desarrollo profesional de los egresados de la carrera de QFB, orientación Tecnología de alimentos, de la F.Q de la UNAM*. UNAM, México. Tesis.
19. Química: ¿Cultura o anticultura?. 1994 *Educación Química*. 5 (1) 4-5.
20. S. Belcher David. 1973. *Sistemas de retribución y administración de salarios*. Bilbao, Esp: Biblioteca Deusto de Organización y Dirección. Vol. 6. Bilbao, Esp.
21. Soto J. 1983. *Estudio sobre la orientación profesional que se proporciona en la Universidad Nacional Autónoma de México*. UNAM, Mexico. Tesis.
22. Uribe M. 1981. *Análisis de deserción de la carrera de IQ en la FQ de la UNAM*. UNAM, México. Tesis.
23. Valiente B.A. 1981. *Investigación Socioeconómica de los Ingenieros Químicos*. UNAM. México. Tesis de maestría.
24. Vazquez. A. 1981. *Psicología de la personalidad en C.G. Jung*. Salamanca, Esp. Ed. Sígueme.
25. Walter. M. 1981, *Teorías de la Personalidad* (4a. Ed.) México. Mc. Grow Hill.
26. Wright. H. 1967. *Cómo conseguir empleo*. México. Costa Amic Editor

DOCUMENTOS.

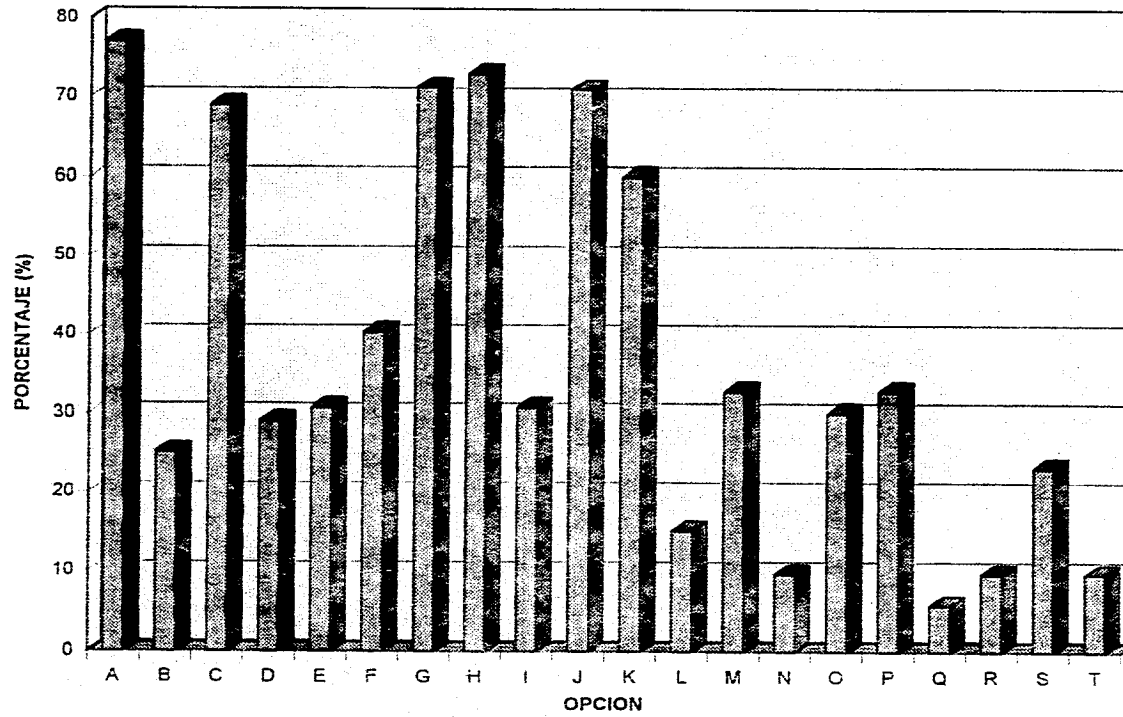
1. Gaceta. Facultad de Química. V.Epoca No. 48 C.U. Abril de 1995.
2. Gaceta. Facultad de Química. V.Epoca No. 49 C.U. Mayo de 1995.
3. Gaceta. Facultad de Química. V.Epoca No. 45 C.U. Enero de 1995.
4. Gaceta. Facultad de Química. V.Epoca No. 08 C.U. Junio de 1991.
5. Gaceta UNAM. C.U Mayo 18 de 1995 No. 2921.
6. Gaceta UNAM. C.U Mayo 11 de 1995 No. 2922.
7. Solicitud de empleo de Abrasivos Especiales. S.A de C.V.
8. Solicitud de empleo de Fluorocarbons Works. S.A.
9. Solicitud de empleo de Janssen Farmaceutica. S.A de C.V.
10. Solicitud de empleo de Procter and Gamble de México.
11. Plan de estudios Universidad Autónoma Metropolitana.
12. Plan de estudios Universidad Ibero-Americana.(Ingeniería Química).
13. Planes de estudios Universidad La Salle.
14. Planes de estudios. F.Q. Universidad Nacional Autónoma de México (1995)
15. Flogisto Ilustrado. Facultad de Química. UNAM. Diferentes fechas.
16. Diario el Universal. Diferentes fechas.

Gráfica 1
Presentación.

Opción (%) Respuesta.

- A) 77 Indispensable tener cuidado físico y buena presentación.
- B) 25 Intrascendente.
- C) 69 Laboralmente es muy importante.
- D) 29 Laboralmente es intrascendente.
- E) 30.7 La imagen favorece el desarrollo del individuo.
- F) 40.3 La imagen corresponde al trato que se recibe.
- G) 71.2 La primera impresión que se deja es muy importante.
- H) 73 Se debe mantener la imagen.
- I) 30.7 Una buena imagen reditúa en una mayor seguridad.
- J) 71 Es una forma de autovaloración, de mantener y aumentar la autoestima.
- K) 60 Es una forma de ser aceptados dentro de la sociedad.
- L) 15 Es una forma de manifestar la personalidad.
- M) 32.7 Es por vanidad.
- N) 9.6 Es una forma de darse a conocer.
- O) 30 Por necesidad.
- P) 32.7 La sociedad valora al individuo de acuerdo a su imagen.
- Q) 5.7 La imagen que se proyecta es proporcional al reflejo del trabajo que se puede hacer como profesionalista.
- R) 9.6 No es necesaria dada la actividad que va a desarrollarse.
- S) 23 Omítieron responder.
- T) 9.6 Es importante tener una buena presentación para poderse cotizar en forma adecuada.

GRAFICA 1. PRESENTACION



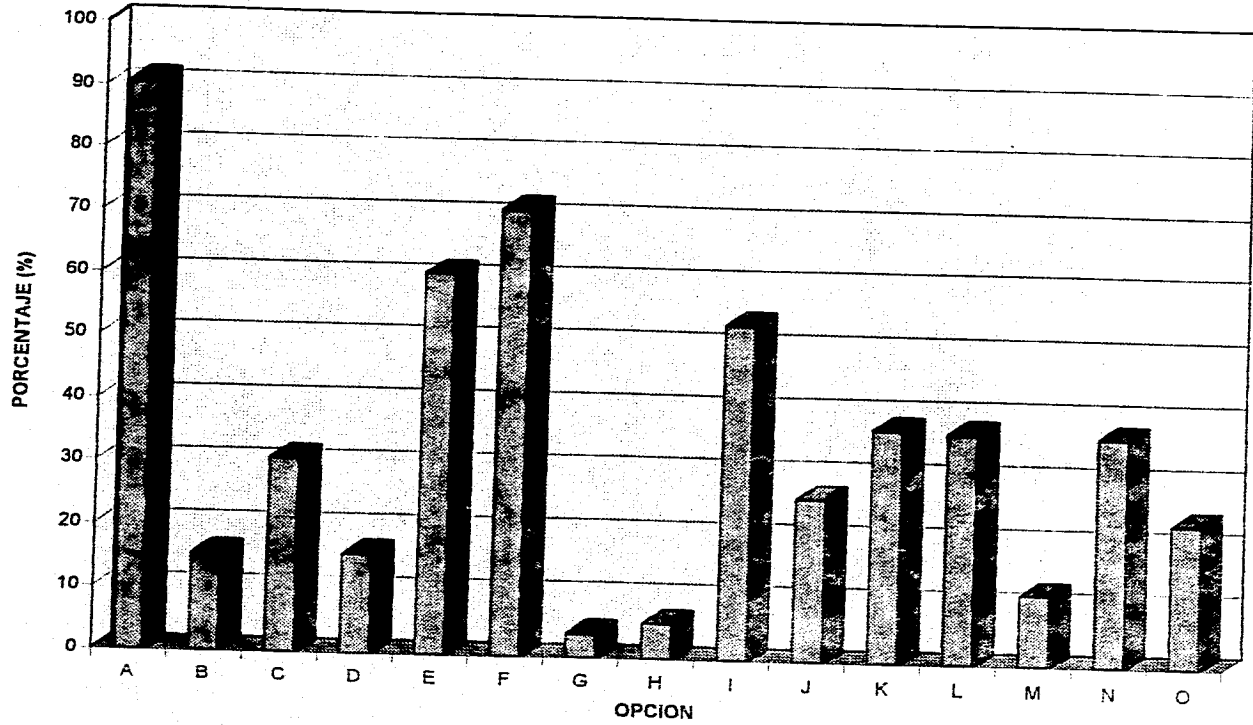
Gráfica 2

Manejo de técnicas de comunicación.

Opción (%) Respuesta.

- A) 90.4 Es importante saberse expresar en público para dar información, transmitir y dar a conocer ideas e intercambiar conocimientos.
- B) 15.4 Saberse expresar en forma adecuada es una forma de dar a conocer la personalidad.
- C) 30.7 Es necesario tener buena comunicación.
- D) 15.7 Es necesario saberse comunicar para relacionarse.
- E) 60.6 Es importante saber hablar en público para saberse comunicar.
- F) 71.1 Es importante saber hablar en público, así se proyecta seguridad.
- G) 3.84 Saber hablar confiere rasgos de liderazgo, es una manifestación de seguridad.
- H) 5.7 Hablar con seguridad expresa que el individuo es seguro de sí mismo.
- I) 53.25 Tiene dificultad para comunicarse en entrevistas de trabajo, por nerviosismo, principalmente.
- J) 26 Tiene mucha facilidad para comunicarse.
- K) 37.2 No sabe.
- L) 36.8 Tiene poca facilidad para comunicarse.
- M) 11.5 Es necesario evitar pena, nerviosismo y olvido cuando se expone en público.
- N) 36.5 Es una necesidad saber hablar en público y saber hacerse escuchar.
- O) 23 Es importante saber hablar en público para lograr objetivos.

GRAFICA 2. MANEJO DE TECNICAS DE COMUNICACION



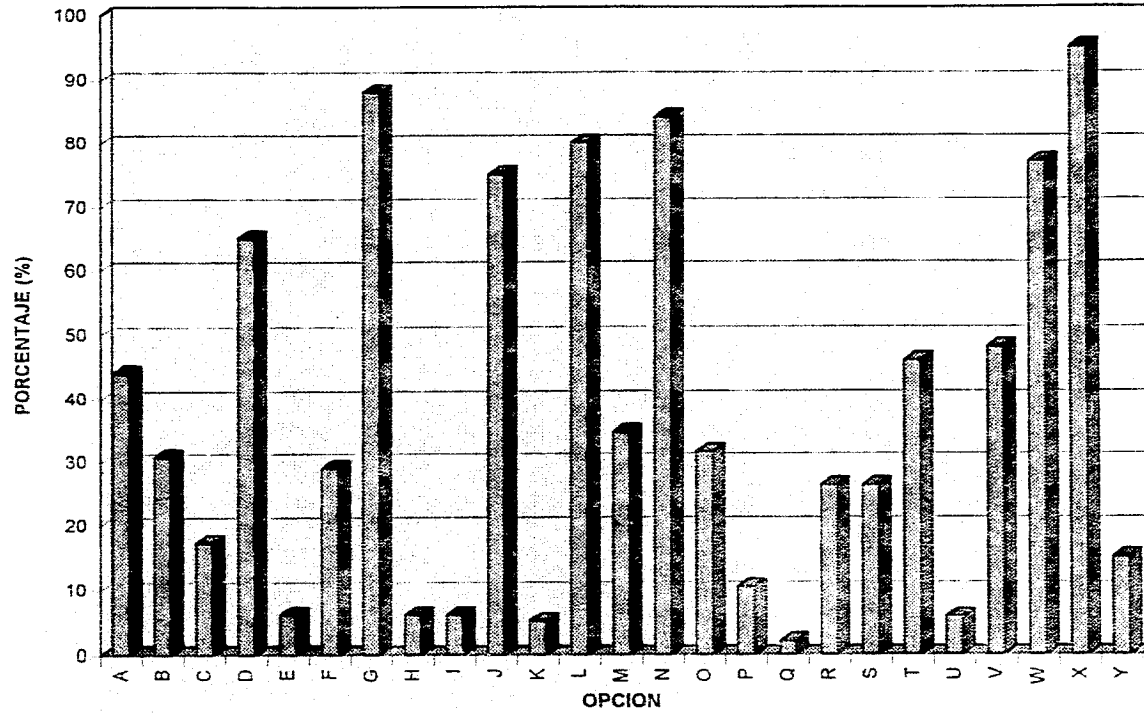
Gráfica 3

Seguridad al hablar en público.

Opción (%) Respuesta.

- A) 44.2 Se corrigen y evitan errores al escuchar críticas constructivas después de haber hecho alguna exposición.
- B) 36.7 Puedo descubrir errores inconscientes que alteren la comunicación.
- C) 17.3 Aclaro problemas de lenguaje.
- D) 65 Me siento seguro al exponer algún tema en mis materias.
- E) 6 No me siento con la suficiente seguridad para poder efectuar una exposición verbal.
- F) 29 No tiene alguna respuesta.
- G) 88 Se mejora la calidad de exposición después de escuchar alguna crítica de la exposición hecha.
- H) 6 No necesito que se critique mi exposición para ser más seguro.
- I) 6 Sin respuesta.
- J) 75 Esto es una forma de reforzamiento o aprendizaje positivo.
- K) 5 No es útil.
- L) 80 Indecisos.
- M) 34.6 Aumento mi seguridad después de escuchar críticas al final de mi exposición.
- N) 84 Las críticas restan seguridad.
- O) 31.5 La estancia en la facultad ha incrementado mi seguridad.
- P) 10.5 Mi estancia en la facultad ha contribuido a hacerme más inseguro.
- Q) 1.5 Las críticas después de una exposición afectan la seguridad del individuo.
- R) 26.3 Se siente muy seguro de sí.
- S) 26.3 Se consideran inseguros.
- T) 46 No aceptarían una crítica abierta después de exponer.
- U) 5.7 Acepto críticas dependiendo de esta y de quién la diga.
- V) 48 Es una forma de enriquecerme.
- W) 77 Es útil saber en qué se equivoca uno y que errores se cometen, para corregirlos.
- X) 95 Debe tenerse mucha seguridad en una entrevista de trabajo.
- Y) 15 Sin respuesta.

GRAFICA 3. SEGURIDAD AL HABLAR EN PUBLICO



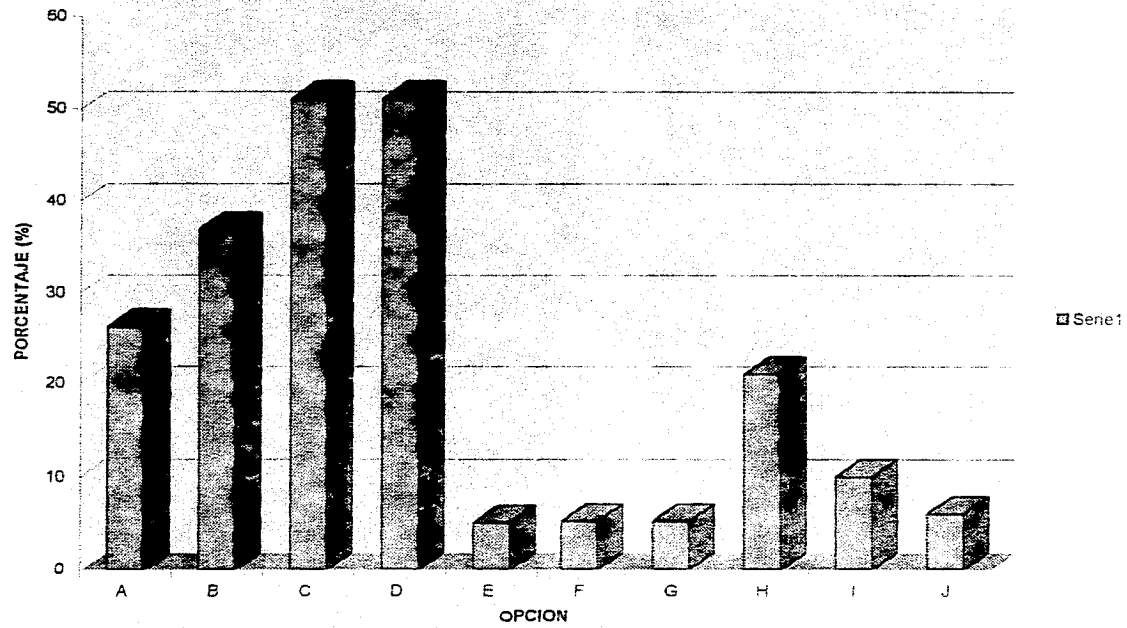
Gráfica 4

Efecto de la estancia en la F.Q sobre el estudiante.

Opción (%) Respuesta.

- A) 26.3 El ambiente de la facultad ha sido benéfico para mi desarrollo profesional.
- B) 36.8 La F.Q ha influido en mi ayudando a desarrollar fuerza de carácter, la fuerza de voluntad y el deseo de superación.
- C) 5.1 Ha influido en mi forma de pensar.
- D) 5.1 Ha contribuido a favorecer las relaciones interpersonales.
- E) 5 Ha sido favorable para aprender a trabajar en equipo.
- F) 5.2 Ha originado dificultad para progresar
- G) 5.2 Ha ayudado a aumentar mi desarrollo profesional.
- H) 2.1 Ha influido positivamente para realizar adecuadamente mis actividades profesionales.
- I) 10 Ha sido deprimente.
- J) 6 No sabe que responder.

EFFECTO DE LA ESTANCIA EN LA F.Q SOBRE EL ESTUDIANTE



Gráfica 5

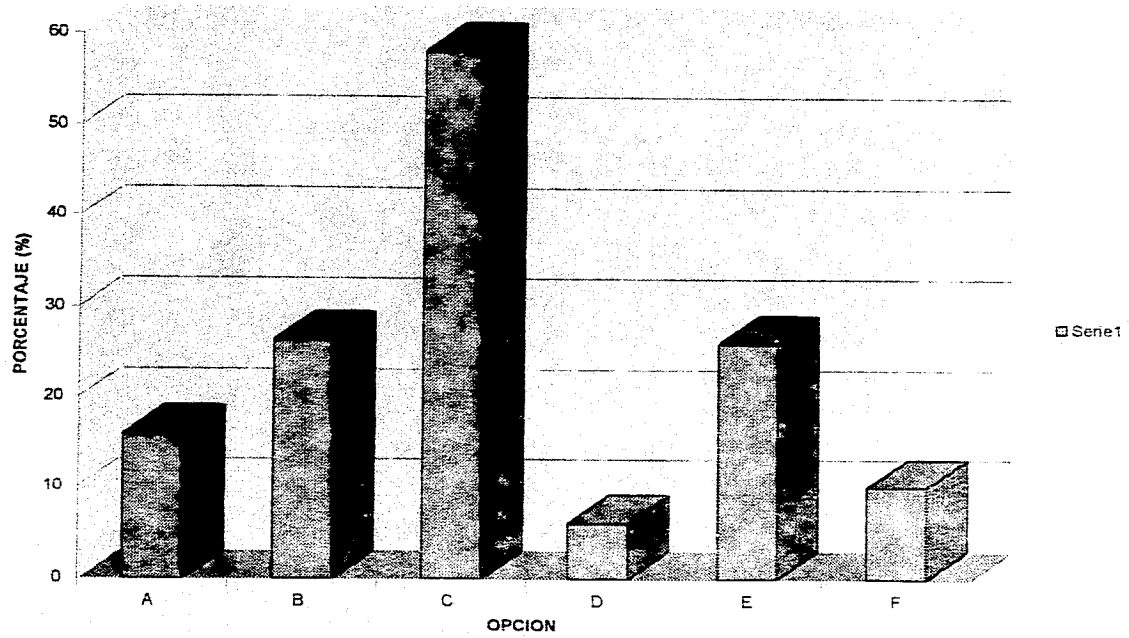
Identificación del estudiante con la carrera elegida.

Opción (%) Respuesta.

- A) 15.8 La carrera encasilla mucho.
- B) 26.3 La facultad absorbe mucho tiempo.
- C) 58 La carrera cubrió mis expectativas.
- D) 6 La carrera no fue lo que esperaban.
- E) 26 No sabe qué responder.
- F) 10 Sin respuesta.

Gráfico5

IDENTIFICACION DEL ESTUDIANTE CON LA CARRERA ELEGIDA



Gráfica 6

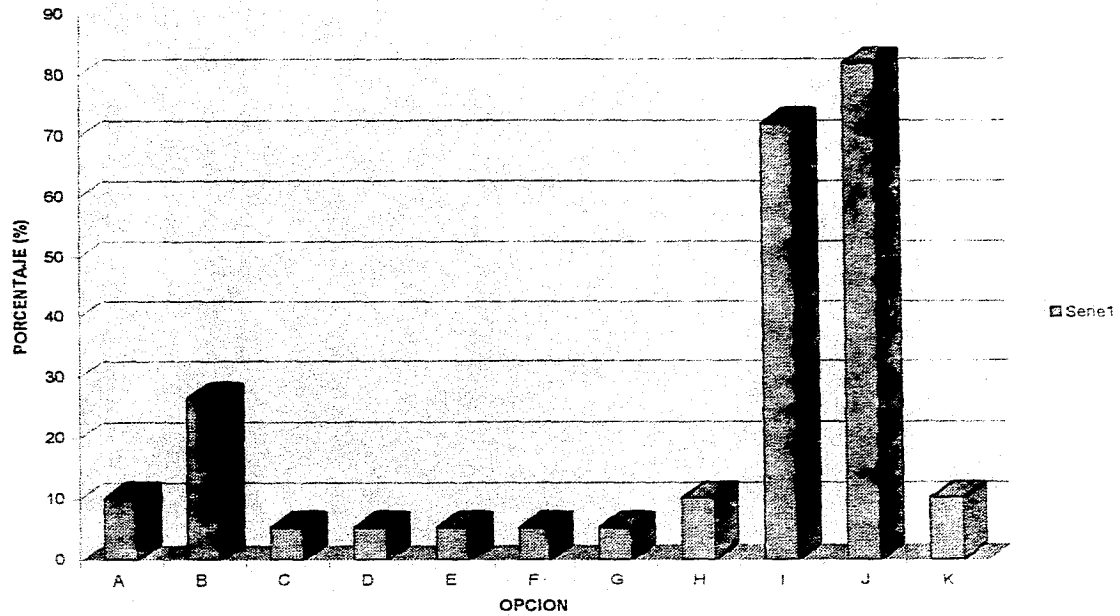
Complemento para mejorar la carrera.

Opción (%) Respuesta.

- A) 10 Eliminar seriaciones, son una traba
- B) 26.3 No respondió.
- C) 5.2 Tener optativas más variadas.
- D) 5.2 Saber manejar equipo más sofisticado y variado.
- E) 5.2 Saber distribuir correctamente el tiempo de las materias.
- F) 5.2 Saber qué plantea el programa.
- G) 5.2 Quitar las trabas burocráticas para evitar anomalías en las inscripciones.
- H) 10 Que las materias sean menos superficiales.
- I) 7.2 Indispensable saber administración y recursos humanos.
- J) 81.8 Tener más cultura general para favorecer el desarrollo, ampliar criterios y conocimientos
- K) 10 Tener más prácticas profesionales

Gráfico6

COMPLEMENTO PARA MEJORAR LA CARRERA

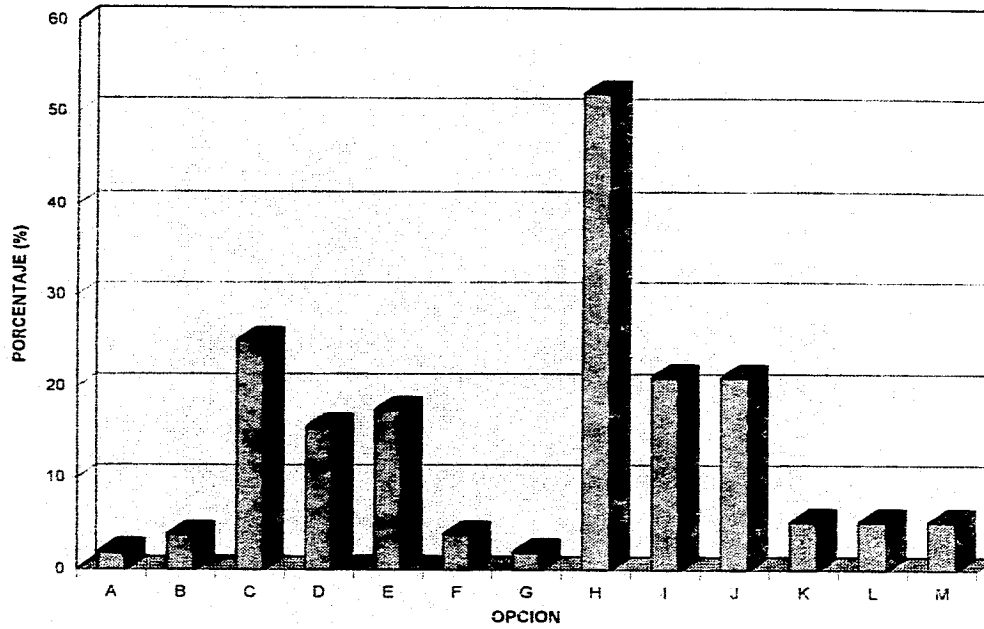


Gráfica 7

Idiomas.

Opción (%)	Respuesta.
A) 1.9	Arabe.
B) 3.8	Ruso.
C) 25	Inglés.
D) 15.9	Alemán.
E) 17.3	Francés.
F) 3.84	Italiano.
G) 1.9	No especificó.
H) 52	Sin respuesta.
I) 21	No debe ser obligatorio el idioma, por la presión en la carrera.
J) 21	Es necesario, pero que los grupos no estén saturados.
K) 5.26	Es bueno que sea obligatorio, pero que haya horarios accesibles.
L) 5.26	Sin respuesta.
M) 5.26	Que se aumenten más cursos de inglés.

GRAFICA 7. IDIOMAS



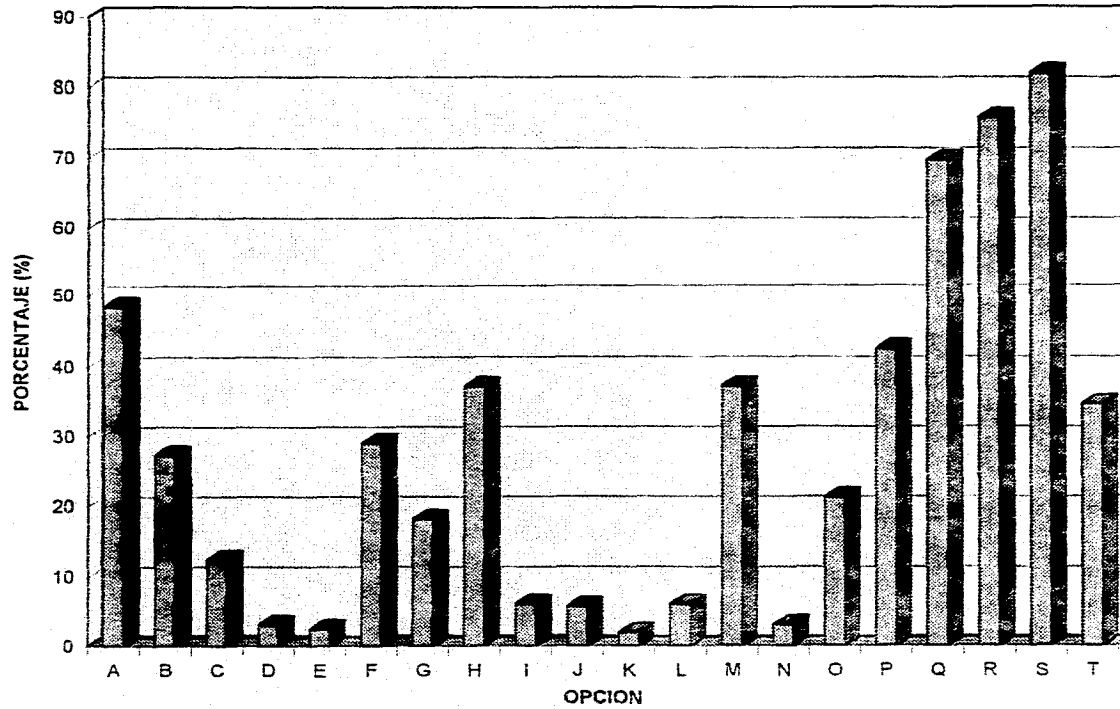
Gráfica 8

Preparación extraacadémica.

Opción (%) Respuesta.

- A) 48.3 Es necesario que se tenga más cultura general.
- B) 27.2 Es importante perfeccionar idiomas (inglés, principalmente).
- C) 12.1 Tener más cursos de lectura, ortografía, redacción y mercadotecnia.
- D) 3.03 Saber presentar un *curriculum* y saber dibujo.
- E) 2.4 Tener conocimientos en humanidades y leyes.
- F) 29 Tener buenos conocimientos para cotizarse mejor.
- G) 18.5 Es necesario tener conocimientos actualizados en paquetería.
- H) 37.2 Tener más prácticas profesionales.
- I) 6.06 Que haya fácil acceso a cursos y que en las materias se dé información reciente.
- J) 5.7 Tener más cultura general.
- K) 1.9 No necesito saber otras cosas ajenas a la carrera.
- L) 6.06 Saber administración y recursos humanos.
- M) 37.2 Conocer la realidad del campo de trabajo teniendo más acercamiento con la industria.
- N) 3.03 Saber expresión verbal, escrita y corporal.
- O) 21.2 Tener más cursos de relaciones humanas.
- P) 42.4 Saber manejo de recursos humanos (administración).
- Q) 69.6 Importante actualizarse y tener cultura general, porque el ser humano es un ser social.
- R) 75.7 Tener más cultura ayuda a ampliar criterios.
- S) 81.8 La cultura es necesaria para aumentar conocimientos.
- T) 34.6 Los conocimientos anexos deben ser parte de mi formación.

GRAFICA 8. PREPARACION EXTRAACADEMICA

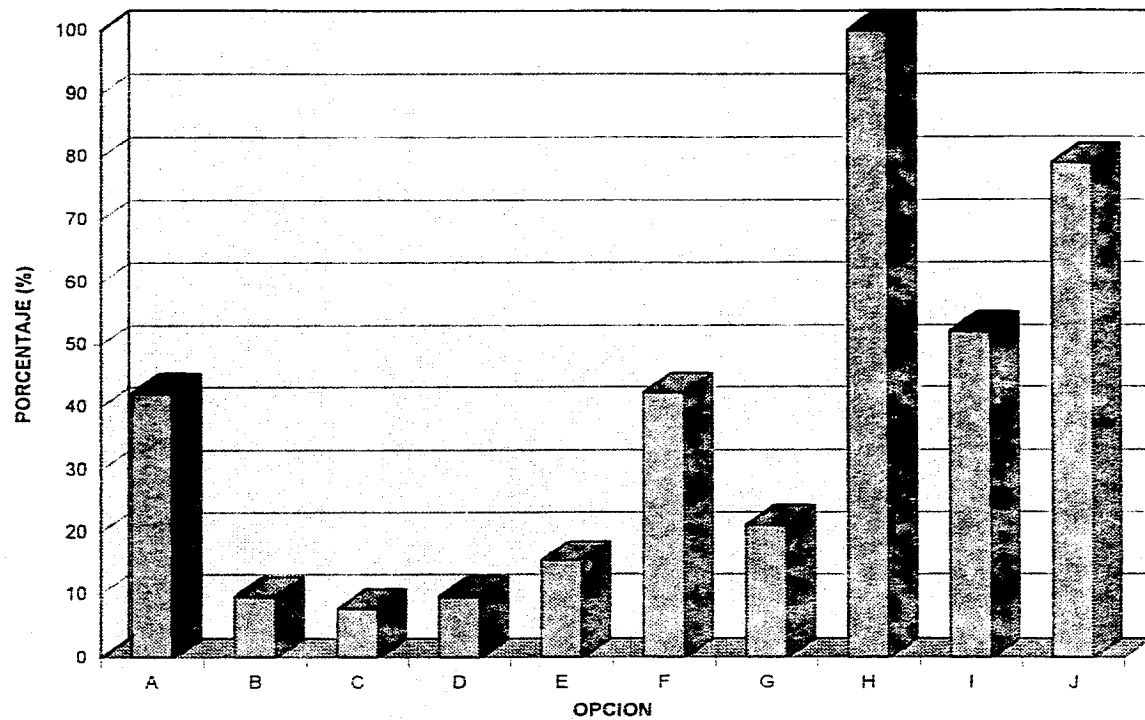


Gráfica 9

Requisitos para el inicio del desarrollo profesional.

Opción (%)	Respuesta.
A) 42.1	Saber en qué se va a trabajar.
B) 9.6	Saber lucrar con la carrera.
C) 7.7	Saber cuánto paga la industria.
D) 9.6	Es necesario tener experiencia.
E) 15.5	Plantearse metas y objetivos.
F) 42.2	Saber qué necesita la industria.
G) 21	Tener ganas de trabajar, superarse y ser más responsables.
H) 100	Demstrar capacidades y habilidades.
I) 52	No respondió.
J) 79	Muy importante presentar un <i>curriculum</i> bien hecho.

GRAFICA 9. REQUISITOS PARA EL INICIO DEL DESARROLLO PROFESIONAL



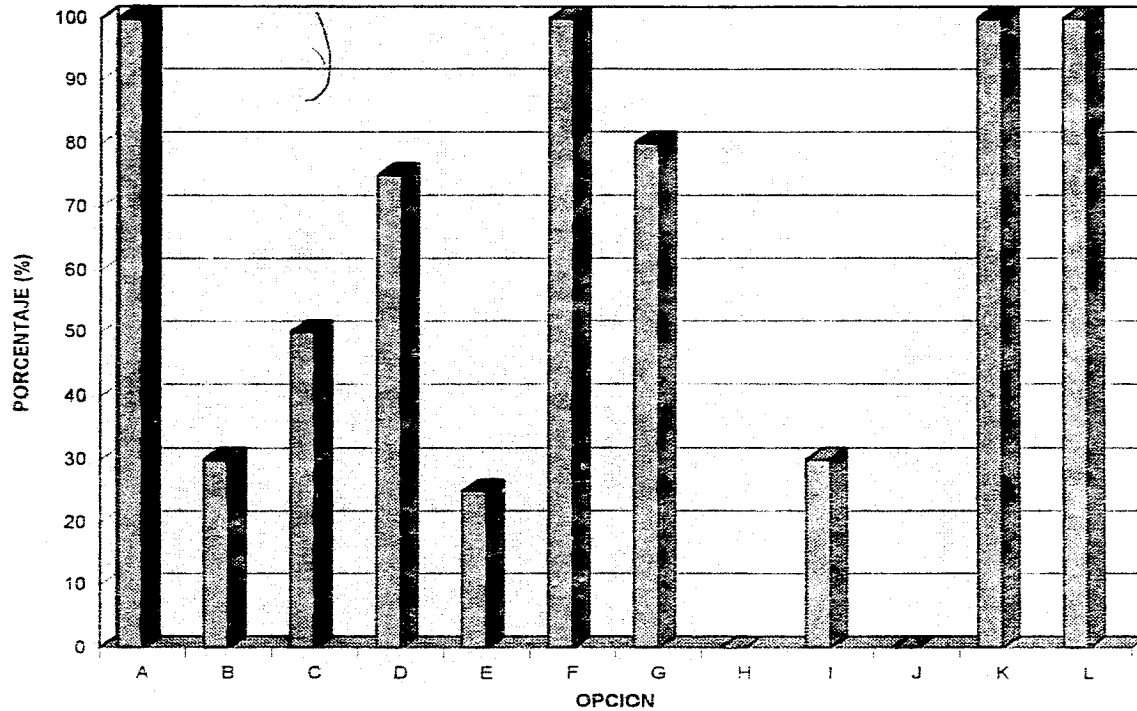
Gráfica 10

Perfil que solicita la industria.

Opción (%) Respuesta.

- A) 100 Experiencia laboral.
- B) 30 Entusiasmo.
- C) 50 Que tenga objetivos claros y definidos.
- D) 75 Interés y conocimiento del área de trabajo.
- E) 25 Juventud.
- F) 100 Disponibilidad de tiempo para el trabajo.
- G) 80 Cultura general.
- H) 0 Otros (especificar cuáles).
- I) 30 Todo lo anterior.
- J) 0 Nada de lo anterior.
- K) 100 Manejo de idiomas.
- L) 100 Manejo de paquetes de computación.

GRAFICA 10. PERFIL QUE SOLICITA LA INDUSTRIA



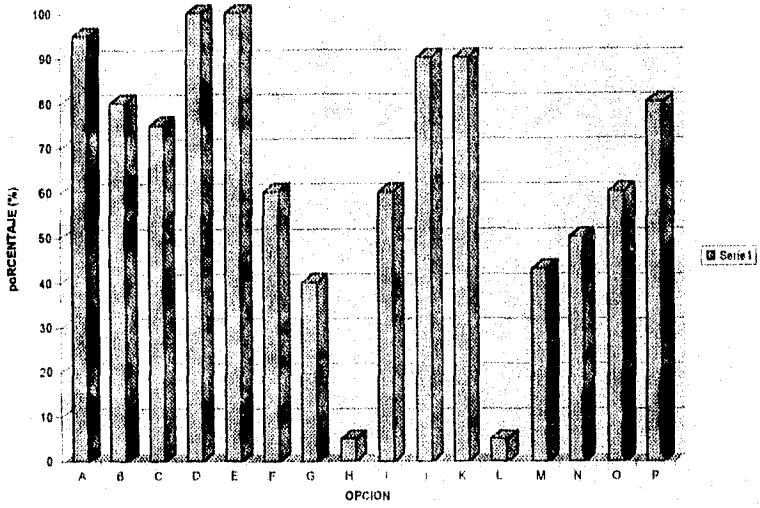
Gráfica 11

Características personales.

Opción (%) Respuesta.

- A) 95 Seguridad.
- B) 80 Imágen personal.
- C) 75 Facilidad de palabra y claridad de ideas.
- D) 100 Experiencia.
- E) 100 Preparación académica (Es inherente).
- F) 60 Habilidad y destreza para desarrollar el trabajo.
- G) 40 Personalidad para ocupar puestos gerenciales.
- H) 5 Gente con visión de negocios.
- I) 60 Que tenga objetivos y metas ambiciosas.
- J) 90 Que valore el trabajo y sepa lo que quiere.
- K) 90 Que tenga cultura general.
- L) 5 Que tenga determinado tipo físico.
- M) 43 Con capacidad para promoverse.
- N) 50 Con estabilidad personal.
- O) 60 Que tenga iniciativa, creatividad y liderazgo.
- P) 80 Todo lo anterior.

CARACTERISTICAS PERSONALES.



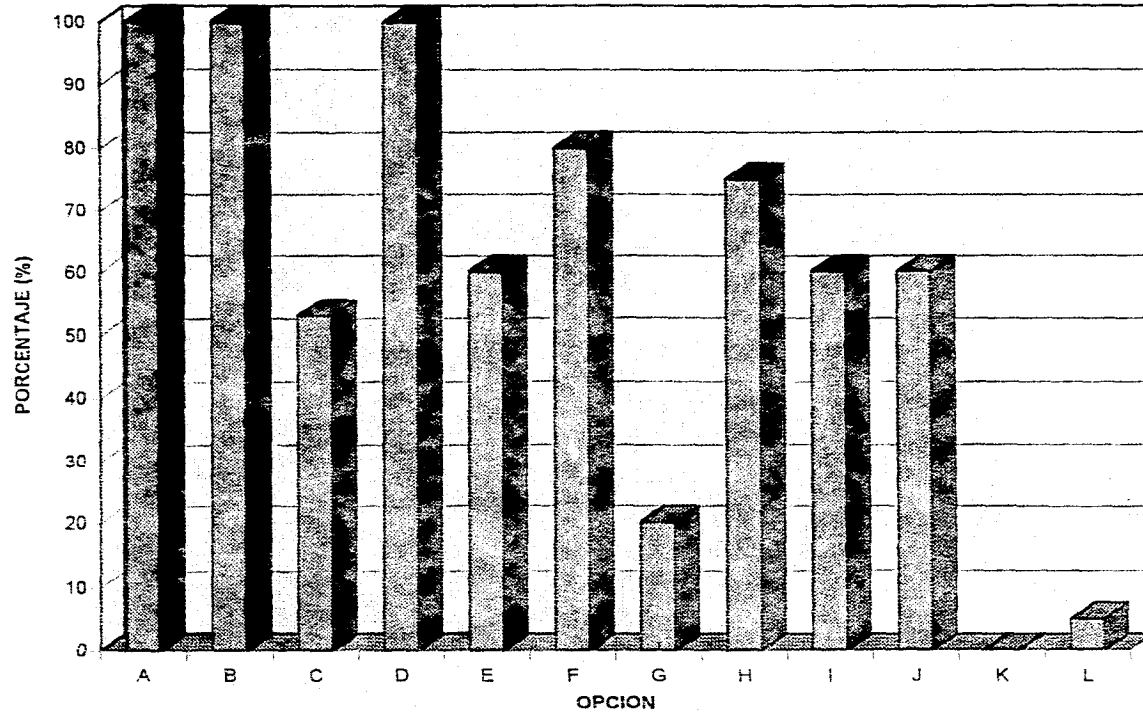
Gráfica 12

Desarrollo académico.

Opción (%) Respuesta.

- A) 100 Idiomas.
- B) 100 Conocimientos en computación.
- C) 53 Títulos profesionales adicionales.
- D) 100 Experiencia.
- E) 60 Cursos extra.
- F) 80 Actualización tecnológica.
- G) 20 Conocimientos de proveedores de la industria.
- H) 75 Cultura general.
- I) 60 Redacción correcta.
- J) 60 Presentación o exposición de temas clara y entendible.
- K) 0 Otros, indicarlos.
- L) 5 Todos los anteriores.

GRAFICA 12. PERFIL ACADEMICO NECESARIO



15. COMO PROFESIONISTA ACTIVO CONSIDERAS QUE TU LABOR EN LA INDUSTRIA SERA COMO
- TECNICO
 - JEFE DE PLANTA
 - SUPERVISOR DE PROCESOS
 - ANALISTA
 - OTROS
16. ¿HAS SOLICITADO TRABAJO ALGUNA VEZ EN EL AREA QUIMICA O EN ALGO RELACIONADO CON LO QUE ESTUDIAS?
SI () NO ()
17. AL SALIR DE LA FACULTAD TE VAS A INCORPORAR AL AREA PRODUCTIVA, COMO PROFESIONISTA RECIENTE EGRESADO, QUE TAN NECESARIO CONSIDERAS LO SIGUIENTE:
- | | |
|---|----------------------|
| A) PRESENTAR UN CURRICULUM BIEN ELABORADO | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| B) TENER EXPERIENCIA PROFESIONAL | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| C) CONFIAR CON UNA IMAGEN PERSONAL ADECUADA | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| D) SABER EXPRESAR TUS IDEAS CLARAMENTE | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| E) TENER OBJETIVOS CLAROS Y DEFINIDOS | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| F) SABER COMO COLTZAR TU TRABAJO Y CONOCIMIENTOS ADECUADAMENTE | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| G) REFLEJAR Y SENTIR SEGURIDAD EN ENTREVISTAS DE TRABAJO | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| H) TENER METAS A CORTO Y LARGO PLAZO | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| I) HACER CARRERA EN LA INDUSTRIA ELEJIDA | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| J) TENER CULTURA GENERAL Y ESTAR ACTUALIZADO | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| K) POSER CONOCIMIENTOS DE ADMINISTRACION, RECURSOS HUMANOS Y ECONOMIA | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
| L) ADECUAR TUS OBJETIVOS A LOS DE LA INDUSTRIA | MUCHO 5 4 3 2 1 NADA |
18. ADEMAS DE LO ANTERIOR, ¿QUE OTRA CARACTERISTICA SUGIERES QUE DEBES POSER PARA SER UN CANDIDATO ELIGIBLE A OCUPAR UN PUESTO EN LA INDUSTRIA ESCOGIDA?

FACULTAD DE QUIMICA UNAM

ELIJIR LAS OPCIONES QUE USTED CONSIDERE IMPORTANTES DE ACUERDO A LO QUE CONSIDERE DEBA POSER EL PERSONAL A SELECCIONAR PARA TRABAJAR CON USTEDS

****TOMAR EN CUENTA QUE ESTE CUESTIONARIO ES DIRIGIDO PARA VALORAR A GRANDES RASGOS LOS CRITERIOS DE SELECCION DE PROFESIONALES RECIEN INGRESADOS EN CARRERAS DE LA ISEA QUIMICA****

AREA(S) O ESPECIALIDAD(ES) DE LA EMPRESA

- FARMACIA
- ALIMENTOS
- SALUD
- INGENIERIA
- SERVICIOS
- OTRA

1.- PERFIL QUE SE BUSCA DEL CANDIDATO A INGRESAR A LA EMPRESA INSTITUCION

- A) EXPERIENCIA LABORAL
- B) ENTUSIASMO
- C) OBJETIVOS DE SUPERACION PERSONAL Y PROFESIONAL CLAROS Y DELINEADOS
- D) INTERES Y CONOCIMIENTO RESPECTO AL AREA ELEGIDA
- E) JUVENTUD
- F) DISPONIBILIDAD DE TIEMPO PARA EL TRABAJO (TIEMPO COMPLETO)
- G) CULTURA GENERAL
- H) OTROS (ESPECIFICAR CUALES)
- I) TODO LO ANTERIOR
- J) NADA DEL O ANTERIOR

2.- CARACTERISTICAS PERSONALES QUE DEBE TENER EL CANDIDATO A ELIJIR

- A) SEGURIDAD PERSONAL
- B) IMAGEN PERSONAL BUENA
- C) FACILIDAD DE PALABRA Y CLARIDAD DE IDEAS
- D) EXPERIENCIA
- E) PREPARACION ACADEMICA
- F) HABILIDAD Y DESTREZA PARA DESARROLLAR EFICIENTEMENTE EL TRABAJO
- G) PERSONALIDAD PARA OCUPAR EN UN FUTURO PUESTOS GERENCIALES
- H) GENTE CON VISION DE NEGOCIOS
- I) QUE TENGA OBJETIVOS Y METAS AMBICIOSAS
- J) QUE VALORE EL TRABAJO Y SEPA LO QUE QUIERE
- K) QUE TENGA UNA BUENA CULTURA GENERAL
- L) QUE TENGA DETERMINADO TIPO FISICO
- M) CON CAPACIDAD PARA PROMOVERSE
- N) QUE TENGA ESTABILIDAD PERSONAL
- O) QUE TENGA INICIATIVA
- P) CON GANAS DE HACER CARRERA DENTRO DE LA INDUSTRIA ELIJIDA
- Q) TODO LO ANTERIOR

3.- LO QUE SE BUSCA EN CUANTO A DESARROLLO ACADEMICO

- A) IDIOMA(S)
- B) CONOCIMIENTOS EN COMPUTACION
- C) TITULOS PROFESIONALES ADICIONALES
- D) EXPERIENCIA
- E) CURSOS EXTRA
- F) ACTUALIZACION TECNOLOGICA
- G) CONOCIMIENTOS SOBRE PROVEEDORES DE LA INDUSTRIA
- H) CULTURA GENERAL
- I) CORRECTA REDACCION Y LECTURA
- J) PRESENTACION O EXPOSICION DE TEMAS CLARA Y ENTENDIBLE
- K) OTROS (INDICARLOS)
- L) TODO LO ANTERIOR

APENDICE II



FACULTAD DE QUÍMICA
 PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE
 QUÍMICA FARMACÉUTICO-BIOLÓGICA
 CLAVE 2489



ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (41) 385 CRÉDITOS
 ASIGNATURAS OPTATIVAS (5 o 6) 50 CRÉDITOS
 (OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)
 TOTAL DE ASIGNATURAS (46 o 47) 435 CRÉDITOS

CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE		
1101	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE UNA VARIABLE	8	1601	BIOQUÍMICA II	10
1102	ÁLGEBRA	8	1641	FARMACOLOGÍA APLICADA	9
1103	CINEMÁTICA Y DINÁMICA	8	1645	QUÍMICA ORGÁNICA IV	10
1104	QUÍMICA GENERAL	20	1647	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I	10
			1648	BACTERIOLOGÍA	10
SEGUNDO SEMESTRE			SÉPTIMO SEMESTRE		
1202	ECUACIONES DIFERENCIALES	8	1741	INMUNOLOGÍA GENERAL	10
1203	ELECTROMAGNETISMO	8	1744	BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	7
1204	ESTRUCTURA DE LA MATERIA	8	1745	GENÉTICA GENERAL	8
1207	TERMODINÁMICA	11	1747	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II	10
1302	ESTADÍSTICA	8	1748	ANÁLISIS CLÍNICOS I	10
1348	QUÍMICA ANALÍTICA I	9			
TERCER SEMESTRE			OCTAVO SEMESTRE		
1109	PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN	6	1848	ANÁLISIS DE MEDICAMENTOS	10
1208	BIOLOGÍA CELULAR	6	1848	TOXICOLOGÍA OPTATIVAS	30
1304	QUÍMICA INORGÁNICA	9			
1345	QUÍMICA ORGÁNICA I	9	NOVENO SEMESTRE		
1347	EQUILIBRIO HETEROGÉNEO	9	1901	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL	6
1446	QUÍMICA ANALÍTICA II	10	1946	CONTROL DE CALIDAD	10
			1947	BIOFARMACIA OPTATIVAS	10
CUARTO SEMESTRE					20
1348	FISIOLOGÍA	11	PAQUETES OPTATIVOS		
1445	QUÍMICA ORGÁNICA II	10	FARMACIA		
1447	FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA	9	1070	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA III	10
1448	MICROBIOLOGÍA GENERAL	12	1071	DESARROLLO FARMACÉUTICO	10
1548	QUÍMICA ANALÍTICA III	9	1072	FARMACOGNOSIA	10
			1073	DESARROLLO ANALÍTICO	10
QUINTO SEMESTRE			1074	QUÍMICA FARMACÉUTICA	10
1501	BIOQUÍMICA I	10	BIOQUÍMICA CLÍNICA		
1541	FARMACOLOGÍA GENERAL	9	1060	PARASITOLOGÍA	7
1545	QUÍMICA ORGÁNICA III	10	1061	MICROLOGÍA	7
1548	MICROBIOLOGÍA GENERAL II	9	1062	VIROLOGÍA	7
1748	QUÍMICA ANALÍTICA IV	9	1063	HEMATOLOGÍA	9
			1064	ANÁLISIS CLÍNICOS II	10
			1065	IMUNOLOGÍA APLICADA	10



FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE

QUÍMICA DE ALIMENTOS

CLAVE 2889



ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (45) 400 CRÉDITOS
 ASIGNATURAS OPTATIVAS (3) 32 CRÉDITOS
 (OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)
 TOTAL DE ASIGNATURAS (48) 438 CRÉDITOS

CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE			SÉPTIMO SEMESTRE		
1101	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE UNA VARIABLE	8	1782	CONTROL DE CALIDAD I	8
1102	ÁLGEBRA	8	1783	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	8
1103	CINEMÁTICA Y DINÁMICA	8	1785	QUÍMICA DE ADITIVOS ALIMENTARIOS	8
1104	QUÍMICA GENERAL	20	1786	PRODUCTOS VEGETALES	8
			1787	PRODUCTOS CÁRNICOS	9
			1788	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	10
SEGUNDO SEMESTRE			OCTAVO SEMESTRE		
1109	PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN	8	1883	NUTRICIÓN I	9
1202	ECUACIONES DIFERENCIALES	8	1884	PRODUCTOS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	9
1203	ELECTROMAGNETISMO	8	1885	DESARROLLO DE ALIMENTOS	6
1204	ESTRUCTURA DE LA MATERIA	8	1886	PRODUCTOS LÁCTEOS	9
1207	TERMODINÁMICA	11	1888	BIOTECNOLOGÍA	10
1208	BIOLOGÍA CELULAR	6	1889	ANÁLISIS INSTRUMENTAL DE ALIMENTOS	9
TERCER SEMESTRE			NOVENO SEMESTRE		
1304	QUÍMICA INORGÁNICA	9	1901	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL	6
1345	QUÍMICA ORGÁNICA I	9	1903	HIGIENE Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA OPTATIVAS	32
1348	QUÍMICA ANALÍTICA I	9			
1348	FISIOLOGÍA	11			
1387	EQUILIBRIO FÍSICOQUÍMICO	11			
CUARTO SEMESTRE			ASIGNATURAS OPTATIVAS		
1302	ESTADÍSTICA	8	1985	DESARROLLO EXPERIMENTAL DE ALIMENTOS (PROYECTO) OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN	20 12
1445	QUÍMICA ORGÁNICA II	10			
1446	QUÍMICA ANALÍTICA II	10			
1448	MICROBIOLOGÍA GENERAL	12			
1487	FÍSICOQUÍMICA DE SUPERFICIES Y CINÉTICA QUÍMICA	10			
QUINTO SEMESTRE			ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN		
1501	BIOQUÍMICA I	10	1081	BIOLOGÍA MOLECULAR	6
1545	QUÍMICA ORGÁNICA III	10	1082	CONTROL DE CALIDAD II	6
1546	QUÍMICA ANALÍTICA III	9	1083	ENOLOGÍA	6
1582	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	6	1084	GRASAS Y ACEITES COMESTIBLES	6
1587	OPERACIONES UNITARIAS ALIMENTARIAS I	6	1085	MALTA Y CERVEZA	6
1588	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	10	1086	NUTRICIÓN II	6
			1087	PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS	6
SEXTO SEMESTRE			1088	TRATAMIENTOS DE AGUAS Y DESECHOS INDUSTRIALES	6
1601	BIOQUÍMICA II	10			
1645	QUÍMICA ORGÁNICA IV	10			
1681	ECONOMÍA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	8			
1682	ANÁLISIS SENSORIAL	8			
1685	QUÍMICA DE ALIMENTOS	8			
1687	OPERACIONES UNITARIAS ALIMENTARIAS II	10			

APENDICE II.



FACULTAD DE QUÍMICA
 PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE
 QUÍMICA FARMACÉUTICO-BIOLÓGICA
 CLAVE 2489



ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (41) 385 CRÉDITOS
 ASIGNATURAS OPTATIVAS (5 o 6) 50 CRÉDITOS
 (OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)
 TOTAL DE ASIGNATURAS (46 o 47) 438 CRÉDITOS

CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE		
1101	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE UNA VARIABLE	8	1621	BIOQUÍMICA II	10
1102	ÁLGEBRA	8	1641	FARMACOLOGÍA APLICADA	9
1103	CINEMÁTICA Y DINÁMICA	8	1645	QUÍMICA ORGÁNICA IV	10
1104	QUÍMICA GENERAL	20	1647	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I	10
SEGUNDO SEMESTRE			SÉPTIMO SEMESTRE		
1202	ECUACIONES DIFERENCIALES	6	1741	INMUNOLOGÍA GENERAL	10
1203	ELECTROMAGNETISMO	6	1744	BIOHÍTESIS INDUSTRIALES	7
1204	ESTRUCTURA DE LA MATERIA	8	1745	GENÉTICA GENERAL	8
1207	TERMODINÁMICA	11	1747	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II	10
1302	ESTADÍSTICA	8	1748	ANÁLISIS CLÍNICOS I	10
1346	QUÍMICA ANALÍTICA I	9	OCTAVO SEMESTRE		
TERCER SEMESTRE			1846	ANÁLISIS DE MEDICAMENTOS	12
1109	PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN	6	1848	TOXICOLOGÍA OPTATIVAS	10
1208	BIOLOGÍA CELULAR	6			30
1304	QUÍMICA INORGÁNICA	9	NOVENO SEMESTRE		
1345	QUÍMICA ORGÁNICA I	9	1901	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL	6
1347	EQUILIBRIO HETEROGÉNEO	9	1946	CONTROL DE CALIDAD	10
1446	QUÍMICA ANALÍTICA II	10	1947	BIOFARMACIA OPTATIVAS	10
CUARTO SEMESTRE					20
1348	FISIOLOGÍA	11	PAQUETES OPTATIVOS FARMACIA		
1445	QUÍMICA ORGÁNICA II	10	1070	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA III	10
1447	FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA	9	1071	DESARROLLO FARMACÉUTICO	10
1448	MICROBIOLOGÍA GENERAL	12	1072	FARMACOGNOSIA	10
1546	QUÍMICA ANALÍTICA III	9	1073	DESARROLLO ANALÍTICO	10
QUINTO SEMESTRE			1074	QUÍMICA FARMACÉUTICA	10
1501	BIOQUÍMICA I	10	BIOQUÍMICA CLÍNICA		
1541	FARMACOLOGÍA GENERAL	9	1060	PARASITOLOGÍA	7
1545	QUÍMICA ORGÁNICA III	10	1061	MICOLOGÍA	7
1548	MICROBIOLOGÍA GENERAL II	9	1062	VIROLOGÍA	7
1746	QUÍMICA ANALÍTICA IV	9	1063	HEMATOLOGÍA	9
			1064	ANÁLISIS CLÍNICOS II	10
			1065	INMUNOLOGÍA APLICADA	10



FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICA DE ALIMENTOS

CLAVE 2889

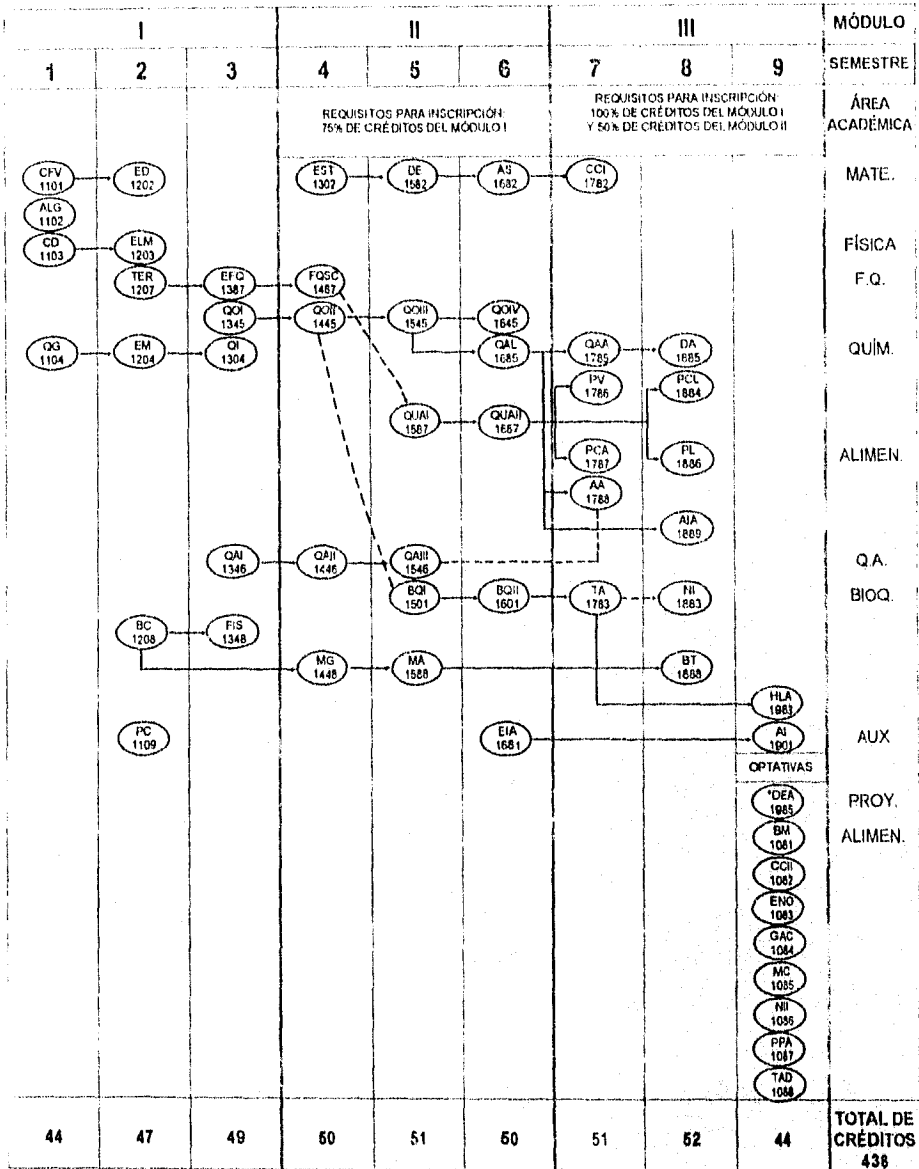


ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (46) 400 CRÉDITOS
 ASIGNATURAS OPTATIVAS (3) 32 CRÉDITOS
 (OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)
 TOTAL DE ASIGNATURAS (48) 438 CRÉDITOS

CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE			SÉPTIMO SEMESTRE		
1101	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE UNA VARIABLE	8	1782	CONTROL DE CALIDAD I	6
1102	ÁLGEBRA	8	1783	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	6
1103	CINEMÁTICA Y DINÁMICA	6	1785	QUÍMICA DE ADITIVOS ALIMENTARIOS	6
1104	QUÍMICA GENERAL	20	1786	PRODUCTOS VEGETALES	6
			1787	PRODUCTOS CÁRNICOS	6
			1788	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	10
SEGUNDO SEMESTRE			OCTAVO SEMESTRE		
1109	PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN	6			
1202	ECUACIONES DIFERENCIALES	6	1863	NUTRICIÓN I	9
1203	ELECTROMAGNETISMO	6	1864	PRODUCTOS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	9
1204	ESTRUCTURA DE LA MATERIA	6	1886	DESARROLLO DE ALIMENTOS	6
1207	TERMODINÁMICA	11	1888	PRODUCTOS LÁCTEOS	6
1208	BIOLOGÍA CELULAR	6	1889	BIOTECNOLOGÍA	10
			1890	ANÁLISIS INSTRUMENTAL DE ALIMENTOS	6
TERCER SEMESTRE			NOVENO SEMESTRE		
1304	QUÍMICA INORGÁNICA	9			
1345	QUÍMICA ORGÁNICA I	9	1901	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL	6
1346	QUÍMICA ANALÍTICA I	9	1983	HIGIENE Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA OPTATIVAS	6
1348	FISIOLOGÍA	11			32
1387	EQUILIBRIO FÍSICOQUÍMICO	11			
CUARTO SEMESTRE			ASIGNATURAS OPTATIVAS		
1302	ESTADÍSTICA	8	1905	DESARROLLO EXPERIMENTAL DE ALIMENTOS (PROYECTO) OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN	20
1445	QUÍMICA ORGÁNICA II	10			12
1446	QUÍMICA ANALÍTICA II	10			
1448	MICROBIOLOGÍA GENERAL	12			
1487	FÍSICOQUÍMICA DE SUPERFICIES Y CINÉTICA QUÍMICA	10			
QUINTO SEMESTRE			ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN		
1501	BIOQUÍMICA I	10	1081	BIOLOGÍA MOLECULAR	6
1545	QUÍMICA ORGÁNICA III	10	1082	CONTROL DE CALIDAD II	6
1546	QUÍMICA ANALÍTICA III	9	1083	ENOLOGÍA	6
1582	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	6	1084	GRASAS Y ACEITES COMESTIBLES	6
1587	OPERACIONES UNITARIAS ALIMENTARIAS I	8	1085	MALTA Y CERVEZA	6
1588	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	10	1086	NUTRICIÓN II	6
			1087	PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS	6
SEXTO SEMESTRE			1088	TRATAMIENTOS DE AGUAS Y DESECHOS INDUSTRIALES	6
1601	BIOQUÍMICA II	10			
1645	QUÍMICA ORGÁNICA IV	10			
1681	ECONOMÍA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	6			
1682	ANÁLISIS SENSORIAL	6			
1685	QUÍMICA DE ALIMENTOS	6			
1687	OPERACIONES UNITARIAS ALIMENTARIAS II	10			

DIAGRAMA DE SERIACIÓN

QUÍMICA DE ALIMENTOS
CLAVE 2889



* El proyecto esMá seriado con la asignatura 1695
----- Seriación dependiente



FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

CLAVE 2188

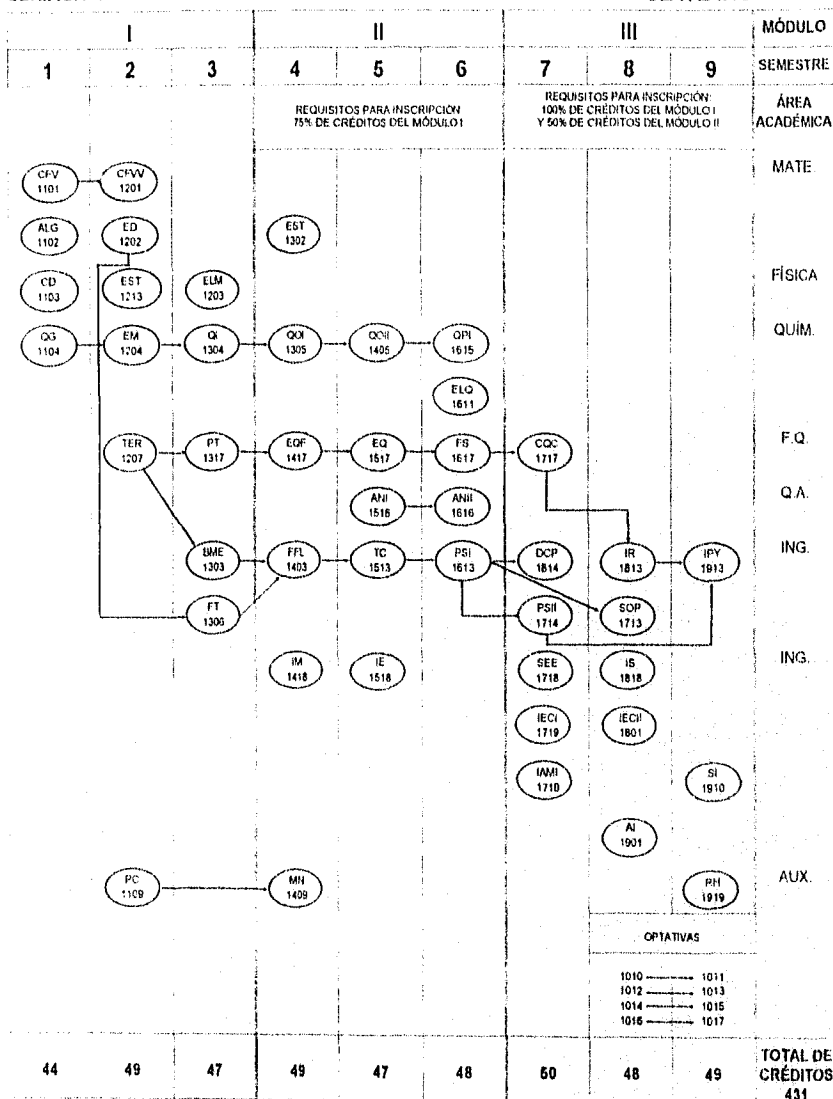


ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	(45)	415 CRÉDITOS
ASIGNATURAS OPTATIVAS	(2)	16 CRÉDITOS
(OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)		
TOTAL DE ASIGNATURAS	(47)	431 CRÉDITOS

CLAVE ASIGNATURA	CRÉDITOS	CLAVE ASIGNATURA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE		SÉPTIMO SEMESTRE	
1101	8	1717	10
1102	8	1814	10
1103	8		
1104	20	1714	12
		1718	6
			6
		1718	6
		1710	6
SEGUNDO SEMESTRE		OCTAVO SEMESTRE	
1201	8	1813	12
	8	1713	10
1202	8		10
1213	8	1818	8
1204	8	1801	8
1207	11		8
1109	6	1801	6
			6
TERCER SEMESTRE		NOVENO SEMESTRE	
1203	8	1913	30
1304	9		8
1317	10	1915	5
1303	12	1910	6
1306	6		6
		PAQUETES OPTATIVOS (OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)	
CUARTO SEMESTRE		POLÍMEROS	
1302	8	1010	8
1305	9	1011	8
1403	10	MATERIALES	
1417	10	1012	8
1418	8	1013	8
1409	6	ENERGÉTICOS	
		1014	8
		1015	8
		PETROQUÍMICA	
QUINTO SEMESTRE		1018	8
1405	9	1017	8
1517	10		
1516	10		
1513	12		
1518	6		
SEXTO SEMESTRE			
1611	10		
1615	6		
1617	10		
1618	10		
1613	12		

DIAGRAMA DE SERIACIÓN

INGENIERÍA QUÍMICA
CLAVE 2188





FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE

INGENIERÍA QUÍMICA METALÚRGICA

CLAVE 2288



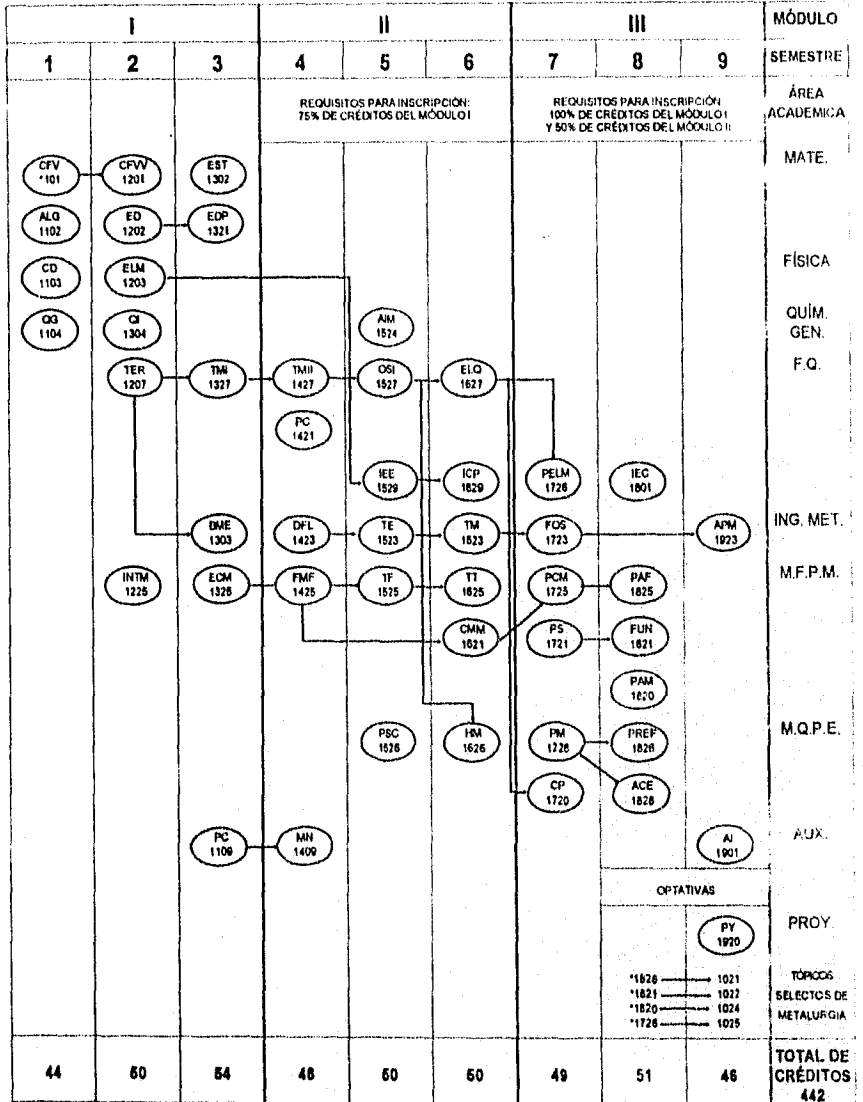
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (47) 408 CRÉDITOS
 ASIGNATURAS OPTATIVAS (2) 34 CRÉDITOS
 (OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)
 TOTAL DE ASIGNATURAS (49) 442 CRÉDITOS

CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE		
1101	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE UNA VARIABLE	8	1627	ELECTROQUÍMICA	6
1102	ALGEBRA	8	1629	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	6
1103	CINEMÁTICA Y DINÁMICA	8	1623	TRANSPORTE DE MASA	9
1104	QUÍMICA GENERAL	20	1625	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	9
SEGUNDO SEMESTRE			1621	COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS METALES	9
1201	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE VARIAS VARIABLES	6	1626	HIDROMETALURGIA	9
1202	ECUACIONES DIFERENCIALES	8	SÉPTIMO SEMESTRE		
1203	ELECTROMAGNETISMO	6	1729	PROCESADO ELECTROMETALÚRGICO	8
1304	QUÍMICA INORGÁNICA	9	1723	FUNDAMENTOS DE OPTIMIZACIÓN Y SIMULACIÓN	6
1207	TERMODINÁMICA	11	1721	PROCESOS DE SOLIDIFICACIÓN	8
1225	INTRODUCCIÓN A LA METALURGIA	6	1725	PROCESOS DE CONFORMADO MECÁNICO	8
TERCER SEMESTRE			1726	PIROMETALURGIA	6
1302	ESTADÍSTICA	8	1720	CORROSIÓN Y PROTECCIÓN	9
1321	ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES	8	OCTAVO SEMESTRE		
1327	TERMODINÁMICA METALÚRGICA I	12	1801	INGENIERÍA ECONÓMICA	6
1303	BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA	12	1825	PREVENCIÓN Y ANÁLISIS DE FALLAS	9
1375	ELEMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	8	1821	FUNDICIÓN	10
1109	PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN	6	1820	PROCESOS ALTERNOS DE MANUFACTURA	8
CUARTO SEMESTRE			1826	PIROREFINACIÓN	10
1427	TERMODINÁMICA METALÚRGICA II	12	1828	ACERACION	8
1421	PRINCIPIOS DE QUÍMICA	9	NOVENO SEMESTRE		
1423	DINÁMICA DE FLUIDOS	11	1923	ANÁLISIS DE PROCESOS METALÚRGICOS	6
1425	FUNDAMENTOS DE METALURGIA FÍSICA	10	1901	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL OPTATIVAS	6
1409	MÉTODOS NUMÉRICOS	6	ASIGNATURAS OPTATIVAS		
QUINTO SEMESTRE			1920	*PROYECTO	25
1524	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL METALÚRGICA	9	OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN		
1527	QUÍMICA DE SOLUCIONES IÓNICAS	9	1021	PROCESOS DE EXTRACCIÓN Y REFINACIÓN	6
1529	INSTALACIÓN Y EQUIPOS ELÉCTRICOS	6	1022	INGENIERÍA METALÚRGICA	6
1523	TRANSPORTE DE ENERGÍA	8	1024	PROCESOS DE MANUFACTURA	9
1525	TRANSFORMACIONES DE FASE	8	1025	PROCESOS DE CORROSIÓN Y ELECTROMETALÚRGICO	6
1526	PROCESOS DE SEPARACIÓN Y CONCENTRACIÓN	10			

* SE CURSA SIMULTANEAMENTE CON UNA OBLIGATORIA DE ELECCIÓN

DIAGRAMA DE SERIACIÓN

INGENIERÍA QUÍMICA METALÚRGICA
CLAVE 2288



* Antecedente de optativa



FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICA

CLAVE 2387



ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (11) 306 CRÉDITOS
 ASIGNATURAS OPTATIVAS (7) 17 CRÉDITOS
 (OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN)
 TOTAL DE ASIGNATURAS (43) 408 CRÉDITOS

CLAVE ASIGNATURA	CRÉDITOS	CLAVE ASIGNATURA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
1101	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE UNA VARIABLE 3	1653	UNIÓN QUÍMICA Y ENLACES ESPECIFICACIONES 8
1102	ÁLGEBRA 8	1637	EQUILIBRIO EN INTERFASE Y CINÉTICA FÍSICA 9
1103	CINEMÁTICA Y DINÁMICA 8	1636	MÉTODOS ELECTROPÉTRICOS Y DE SEPARACIÓN 11
1104	QUÍMICA GENERAL 20	1634	QUÍMICA DE COORDINACIÓN 9
SEGUNDO SEMESTRE		1635	COMPUESTOS CARBONÍCOS 10
1201	CÁLCULO DE FUNCIÓN DE VARIAS VARIABLES 8	SÉPTIMO SEMESTRE	
1302	ESTADÍSTICA 8	1733	ESPECTROSCOPÍA APLICADA 8
1232	ELECTROMAGNETISMO 8	1736	BIOQUÍMICA CELULAR 8
1204	ESTRUCTURA DE LA MATERIA 10	1737	CINÉTICA QUÍMICA 9
1236	EQUILIBRIOS QUÍMICOS SIMPLES EN FASE HOMOGÉNEA 10	1734	QUÍMICA GENOMÉTICA 9
1109	PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 6	1735	COMPUESTOS ORGÁNICOS HETEROCÍCLICOS 10
TERCER SEMESTRE		OCTAVO SEMESTRE	
1202	ECUACIONES DIFERENCIALES 8	1838	BIOQUÍMICA METABÓLICA 9
1207	TERMODINÁMICA 11	1835	INTRODUCCIÓN A LAS OPERACIONES Y ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA QUÍMICA 8
1338	EQUILIBRIOS SIMULTÁNEOS EN MEDIO HOMOGÉNEO Y HETEROGÉNEO 10	1630	QUÍMICA EXPERIMENTAL APLICADA 22
1304	QUÍMICA INORGÁNICA 9	*	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN 6
1335	INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA 10	NOVENO SEMESTRE	
CUARTO SEMESTRE		1939	BIOSÍNTESIS MICROBIANA 9
1432	ONDAS Y ÓPTICA 8	1801	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL 8
1437	PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS 8	1835	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN 20
1436	EQUILIBRIOS SIMULTÁNEOS EN SISTEMAS HETEROGÉNEOS 10	1830	SEMINARIO 8
1434	QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO 9	*	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN 6
1435	COMPUESTOS CON CARBONO, HIDRÓGENO Y HALÓGENOS 10	* OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN	
QUINTO SEMESTRE		1030	DESARROLLO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE SÍNTESIS I 6
1537	EQUILIBRIO FÍSICOQUÍMICO 9	1032	DESARROLLO ANALÍTICO 6
1538	MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISIS 10	1034	INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA QUÍMICA I 6
1534	QUÍMICA INORGÁNICA COVALENTE 9	1036	RECURSOS NATURALES 6
1535	COMPUESTOS CON CARBONO, HIDRÓGENO, OXÍGENO, NITRÓGENO Y AZUFRE 10	1031	DESARROLLO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE SÍNTESIS II 6
		1033	LABORATORIO DE CONTROL Y DESARROLLO ANALÍTICO 6
		1035	INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA QUÍMICA II 6
		1037	EQUILIBRIO DE ECOSISTEMAS 6

* ELEGIR UNA ENTRE

DIAGRAMA DE SERIACIÓN

QUÍMICA
CLAVE 2387

I			II			III			MÓDULO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	SEMESTRE
			REQUISITOS PARA INSCRIPCIÓN 75% DE CRÉDITOS DEL MÓDULO I			REQUISITOS PARA INSCRIPCIÓN 100% DE CRÉDITOS DEL MÓDULO I Y 50% DE CRÉDITOS DEL MÓDULO II			ÁREA ACADÉMICA
CIV 1101 AIG 1102 CD 1103 Q3 1104	CFVV 1201 EST 1312 ELM 1232 EM 1204 EOPH 1236 TER 1207 PC 1109	ED 1212 QI 1304 QOC 1335 EOPH 1336 TER 1207	ONDP 1432 QES 1434 QOCX 1435 EOPH 1436 PQ 1437	QIC 1514 QCHS 1535 MOAN 1536 EFO 1537	UOE 1633 QC 1634 QOCX 1635 MES 1636 EICF 1637	EA 1731 QOH 1734 QOH 1735 QO 1737 BOC 1738	BSH 1838 BNDQ 1835 QEA 1830	BSH 1938 AI 1901 TINY 1935 SEM 1930	MATE. FÍSICA QUÍM. GEN. Q.I. Q.O. Q.A. F.O. BIOQ. Q. APLIC. AUX.
			OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN						
		PSI 1030 DA 1332 OTQH 1034 FN 1036			PSII 1031 CDA 1033 OTQH 1035 EEB 1037				
44	50	48	46	38	47	45	43	47	TOTAL DE CRÉDITOS 408



FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICO "23"



MATERIAS OBLIGATORIAS
MATERIAS OPTATIVAS
TOTAL

351 CRÉDITOS
36 CRÉDITOS
387 CRÉDITOS

CLAVE MATERIA CRÉDITOS

CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE		
0235	FÍSICA I	6
0236	FISICOQUÍMICA I	6
0480	MATEMÁTICA I	10
0481	MATEMÁTICA II	6
0297	FISICOQUÍMICA II	6
0450	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA I	10
SEGUNDO SEMESTRE		
0236	FÍSICA II	6
0639	QUÍMICA INORGÁNICA I	10
0125	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12
0258	FISICOQUÍMICA III	6
*	ANÁLISIS I O QUÍMICA ANALÍTICA I (ver diagrama de Seriación)	
0457	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA II	10
TERCER SEMESTRE		
0252	FÍSICA III	6
0646	QUÍMICA INORGÁNICA II	6
0223	ECUACIONES DIFERENCIALES	10
0263	FISICOQUÍMICA IV	6
0650	QUÍMICA ORGÁNICA I	10
CUARTO SEMESTRE		
0255	FÍSICA IV	6
0224	ESTADÍSTICA I	6
0266	FISICOQUÍMICA V	6
*	ANÁLISIS II O QUÍMICA ANALÍTICA II (ver diagrama de Seriación)	
0651	QUÍMICA ORGÁNICA II	10
QUINTO SEMESTRE		
0257	FÍSICA V	6
0269	FISICOQUÍMICA VI	6
*	ANÁLISIS III O QUÍMICA ANALÍTICA III (ver diagrama de Seriación)	
0653	QUÍMICA ORGÁNICA III	10
0420	INFORMÁTICA BIOLÓGICA	6
SEXTO SEMESTRE		
*	ANÁLISIS IV O QUÍMICA ANALÍTICA IV (ver diagrama de Seriación)	
0654	QUÍMICA ORGÁNICA IV	10
	OPTATIVA	
	OPTATIVA	
SÉPTIMO SEMESTRE		
*	ANÁLISIS V O QUÍMICA ANALÍTICA V (ver diagrama de Seriación)	
0656	QUÍMICA ORGÁNICA V	10
0945	BIOQUÍMICA I	6
	OPTATIVA	
	OPTATIVA	

CLAVE MATERIA CRÉDITOS

CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS
OCTAVO SEMESTRE		
0641	QUÍMICA EXPERIMENTAL APLICADA I	20
0721	SEMINARIO I	6
0347	BIOQUÍMICA II	6
	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN OPTATIVA	10
NOVENO SEMESTRE		
0642	QUÍMICA EXPERIMENTAL APLICADA II	20
0722	SEMINARIO II	6
	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN OPTATIVA	10

MATERIAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN Antecedente: 0654

0203	ESPECTROSCOPIA APLICADA	10
0606	POLÍMEROS	10
0610	PRODUCTOS NATURALES I	10
0643	QUÍMICA INDUSTRIAL	10
0658	QUÍMICA DEL PETRÓLEO	10

OPTATIVAS

El paréntesis indica antecedente necesario

0019	AZÚCAR I	8
0049	BIOQUÍMICA III	(0047) 8
0063	BIOLOGÍA CELULAR	6
0120	GENERALIDADES DE FIBRAS NATURALES SINTÉTICAS Y ARTIFICIALES	8
0129	CÁLCULO AVANZADO	(0125) 6
0162	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	6
0225	ESTADÍSTICA II	(0224) 8
0258	FÍSICA VI	(0257) 8
0269	FISICOQUÍMICA VII	(0263) 9
0498	MICROBIOLOGÍA I	9
0501	MICROBIOLOGÍA II	(0498) 9
0600	PAPEL Y CELULOSA I	6
0604	PLÁSTICOS Y SILICONES I	8
0635	QUÍMICA DE LOS MATERIALES CERÁMICOS	8
0649	QUÍMICA NUCLEAR Y RADIOQUÍMICA	8
0764	TECNOLOGÍA QUÍMICA	6
0767	TRATAMIENTO DE AGUAS	8
0790	UNIÓN QUÍMICA	10

Ó Asignaturas que ya no se imparten

*Puede escoger la línea de Análisis o de Química Analítica, cada semestre 36 créditos



FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO



ORIENTACIÓN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS "28"

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS
ASIGNATURAS OPTATIVAS
TOTAL

396 CRÉDITOS
14 CRÉDITOS
396 CRÉDITOS

CLAVE MATERIA CRÉDITOS

CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE		
0235	FÍSICA I	6
0246	FISICOQUÍMICA I	6
0480	MATEMÁTICA I	10
0481	MATEMÁTICA II	6
0257	FISICOQUÍMICA II	6
0456	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA I	10
SEGUNDO SEMESTRE		
0236	FÍSICA II	6
0639	QUÍMICA INORGÁNICA I	10
0485	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12
0298	FISICOQUÍMICA III	6
	ANÁLISIS I O QUÍMICA ANALÍTICA I (ver diagrama de orientación)	6
0457	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA II	10
TERCER SEMESTRE		
0291	FÍSICA III	6
0523	MATEMÁTICA IV	6
	ANÁLISIS II O QUÍMICA ANALÍTICA II (ver diagrama de orientación)	6
0559	QUÍMICA ORGÁNICA I	18
CUARTO SEMESTRE		
0061	BIOESTADÍSTICA	6
0063	BIOLOGÍA CELULAR	6
	ANÁLISIS III O QUÍMICA ANALÍTICA III (ver diagrama de orientación)	6
0680	QUÍMICA ORGÁNICA II	18
QUINTO SEMESTRE		
0211	ESTIOQUIMETRIA	6
0525	MICROBIOLOGÍA GENERAL	6
	ANÁLISIS IV O QUÍMICA ANALÍTICA IV (ver diagrama de orientación)	6
0604	BIOQUÍMICA I	6
0662	QUÍMICA ORGÁNICA III	18
SEXTO SEMESTRE		
	QUÍMICA ANALÍTICA V (ver diagrama de orientación)	6
0674	OPERACIONES UNITARIAS FARMACÉUTICAS	6
0292	FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA	11
0597	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	10
0685	BIOQUÍMICA II	7
0574	QUÍMICA DE ALIMENTOS	6

CLAVE MATERIA CRÉDITOS

CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS
SÉPTIMO SEMESTRE		
0316	PROCESOS DE ALIMENTOS	10
0210	ENZIMOLOGÍA APLICADA A LOS ALIMENTOS	7
0293	FISIOLOGÍA	6
0781	TOXICOLOGÍA	7
0026	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	10
OCTAVO SEMESTRE		
0127	CONTROL DE CALIDAD	6
0768	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I	6
0290	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	10
0561	NUTRICIÓN	6
0343	INGENIERÍA INDUSTRIAL I	6
NOVENO SEMESTRE		
0175	DESARROLLO DE ALIMENTOS	6
0769	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II	6
0771	TECNOLOGÍA DE CEREALES	6
0313	HIGIENE INDUSTRIAL	6

ASIGNATURAS OPTATIVAS

0019	AZÚCAR I	6
0082	BIOSÍNTESIS MICROBIANA DE APLICACIÓN INDUSTRIAL	6
0209	ENOLOGÍA	7
0294	FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA DE MICROORGANISMOS	6
0526	MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA	6
0538	PRODUCTOS NATURALES	7
0581	RELACIONES HUMANAS	6
0770	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS III	7
0782	TECNOLOGÍA DE MALTA Y CERVEZA	7

○ Asignaturas que ya no se imparten

□ Asignaturas que se imparten por última vez

* Puede escoger la área de Análisis o de Química Analítica, cada una tiene 24 créditos



FACULTAD DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO "22"



MATERIAS OBLIGATORIAS
MATERIAS OPTATIVAS
TOTAL

65 CREDITOS
24 CREDITOS
89 CREDITOS

CLAVE	MATERIA	CREDITOS
PRIMER SEMESTRE		
0235	FISICA I	6
0290	FISICOQUIMICA I	6
0480	MATEMATICA I	10
0481	MATEMATICA II	6
0291	FISICOQUIMICA II	6
0450	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA I	10
SEGUNDO SEMESTRE		
0236	FISICA II	6
0238	QUIMICA INORGANICA I	10
0175	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12
0298	FISICOQUIMICA III	6
*	ANALISIS I QUIMICA ANALITICA I (ver diagrama de selección)	6
0451	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA II	10
TERCER SEMESTRE		
0237	FISICA III	6
0233	EQUACIONES DIFERENCIALES	10
0231	FISICOQUIMICA IV	6
*	ANALISIS II QUIMICA ANALITICA II (ver diagrama de selección)	6
0299	INGENIERIA QUIMICA I	6
0690	RESISTENCIA DE MATERIALES	9
CUARTO SEMESTRE		
0235	FISICA IV	6
0481	ESTADISTICA I	6
0266	FISICOQUIMICA V	9
*	ANALISIS III QUIMICA ANALITICA III (ver diagrama de selección)	6
0505	MINERLOGIA I	6
0330	INGENIERIA QUIMICA II	6
QUINTO SEMESTRE		
0257	FISICA V	6
0225	ESTADISTICA II	6
0298	FISICOQUIMICA VI	6
*	ANALISIS IV QUIMICA ANALITICA IV (ver diagrama de selección)	6
0507	PREPARACION DE MINERALES I	7
0565	MINERLOGIA II	6
0480	METALURGIA EXTRACTIVA I	6
SEXTO SEMESTRE		
0301	FISICA VI	6
0508	PREPARACION DE MINERALES II	7
0480	METALURGIA EXTRACTIVA II	6
0110	ANALISIS V	6
0112	ANALISIS VI	6
0491	METALURGIA EXTRACTIVA II	6

CLAVE	MATERIA	CREDITOS
SEPTIMO SEMESTRE		
0421	INGENIERIA ELECTRONICA I	6
0496	METALURGIA FERROSA II	9
0113	ANALISIS VII	6
0142	METALURGIA EXTRACTIVA III	6
0041	IMPLEMENTACION INDUSTRIAL	6
0480	INGENIERIA QUIMICA III	6
OCTAVO SEMESTRE		
0502	INGENIERIA ELECTRONICA II	6
0597	METALURGIA FERROSA III	9
0593	METALURGIA EXTRACTIVA IV	6
0480	INGENIERIA METALURGICA I	6
0488	METALURGIA ANALITICA I	6
0498	INGENIERIA ECONOMICA I	6
NOVENO SEMESTRE		
0507	METALURGIA FERROSA IV	9
0480	METALURGIA EXTRACTIVA V	6
0426	INGENIERIA METALURGICA II	9
0480	METALURGIA ANALITICA II	6
0491	INGENIERIA ECONOMICA II	6

ASIGNATURAS OPTATIVAS

El parentesis indica si es de carácter necesario

0122	COMPUTACION ELECTRONICA Y PROGRAMACION I	6
0123	COMPUTACION ELECTRONICA Y PROGRAMACION II	6
0123	CALCULO AVANZADO	(0125) 6
0137	CORROSION Y PROTECCION METALICA	(0266) 6
0149	CRISTALOGRAFIA Y DIFRACCION	(0255) 6
0162	DISENO DE EXPERIMENTOS	6
0257	INGENIERIA DE FUNDICION	(0492) 6
0612	PLANEACION Y DESARROLLO INDUSTRIAL	6
0582	REFRACTARIOS	(0491) 6
0581	REFINACION SECUNDARIA DEL ACERO	(0493) 6
0756	SOLIDIFICACION	(0325) 6
0760	TRANSFORMACIONES DE FASE	(0496) 6
0655	QUIMICA ANALITICA V	(0854) 6

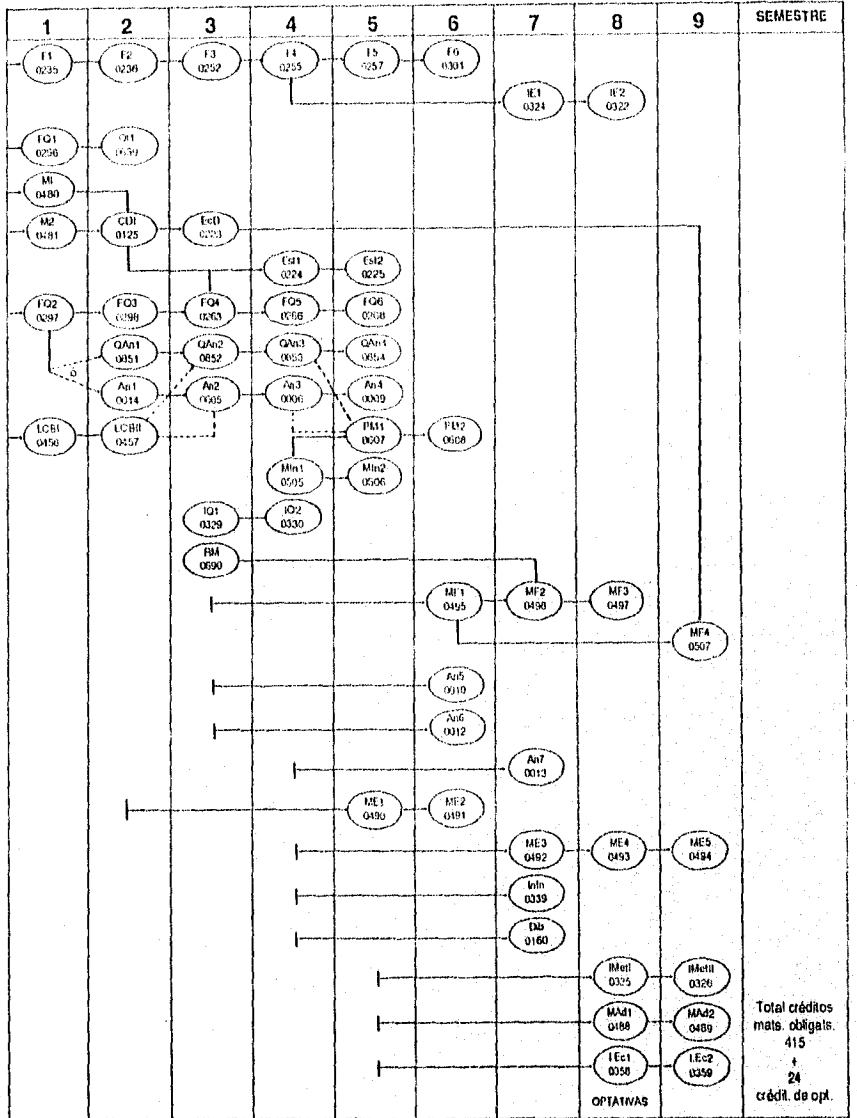
Asignaturas que ya no se imparten

Asignaturas que se imparten por ultima vez

Puede escoger la línea de Análisis de Química Analítica cuando se tiene 32 créditos

DIAGRAMA DE SERIACIÓN

INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO

DURACIÓN: 9 semestres

ASIGNATURAS

PRIMER CICLO

Clave	Semestros	Horas Semana				
		Teoría	Práctica	Taller	Total	Créditos
QUIMICA I	0101	4	2	6	10	
FISICA I	0102	3	2	5	8	
ALGEBRA MODERNA	0103	3	1	4	7	
CALCULO DE UNA VARIABLE	0104	3	1	4	7	
INTRODUCCION A LA INGENIERIA QUIMICA	0105	3	3	3	6	
COMPUTACIÓN I	0106	2	2	4	6	

SEGUNDO CICLO

QUIMICA II	0207	0101	4	2	6	10
FISICOQUIMICA I	0208	4	2	6	10	
CALCULO DE VARIAS VARIABLES	0209	0104	3	3	5	
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	0210	0104	3	3	6	
BALANCE DE MATERIA	0211	2	2	4	6	
COMPUTACIÓN II	0212	0106	2	2	4	6

TERCER CICLO

QUIMICA III	0313	0207	4	2	6	10
FISICA II	0314	3	1	4	7	
FISICOQUIMICA II	0315	0208	3	2	5	8
ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES	0316	0210	2	1	3	5
BALANCE DE ENERGIA	0317	2	2	4	6	
FENOMENOS DE TRANSPORTE	0318	3	1	4	7	
ANÁLISIS I	0319	3	3	6	9	

CUARTO CICLO

QUIMICA IV	0420	0313	4	2	6	10
FISICA III	0421	3	1	4	7	
FISICOQUIMICA III	0422	0315	3	2	5	8
ESTADISTICA	0423	3	3	6	6	
FLUJO DE FLUIDOS	0424	0317	6	6	12	
INGENIERIA MECÁNICA I	0425	0314	3	3	6	

QUINTO CICLO

FISICOQUIMICA IV	0526	0422	3	2	5	8
ANÁLISIS II	0527	0319	3	2	5	8
MÉTODOS NUMÉRICOS	0528	2	1	3	5	
TRANSFERENCIA DE CALOR	0529	4	3	7	11	
INGENIERIA ELÉCTRICA I	0530	0421	3	3	6	
INGENIERIA MECÁNICA II	0531	0425	3	3	6	
RELACIONES HUMANAS	0532	2	2	4		

ASIGNATURAS

SEXTO CICLO

Clave	Semestros	Horas Semana				
		Teoría	Práctica	Total	Créditos	
QUIMICA V	0633	3	3	6		
FISICOQUIMICA V	0634	0526	4	1	5	9
PROCESOS DE SEPARACIÓN I	0635	4	3	7	11	
INGENIERIA DE SERVICIOS	0636	2	1	3	5	
INGENIERIA ELÉCTRICA II	0637	0520	3	3	6	
OPTIMIZACIÓN	0638	0528	2	1	3	5
ADMINISTRACIÓN	0639	3	3	6		

SÉPTIMO CICLO

FISICOQUIMICA VI	0740	3	1	4	7	
ANÁLISIS III	0741	0627	3	3	6	9
PROCESOS DE SEPARACIÓN II	0742	0635	4	3	7	11
INGENIERIA DE PROCESOS I	0743	0638	2	1	3	5
DISEÑO DE EQUIPO	0744	0631	3	3	6	
INGENIERIA ECONOMICA I	0745	0639	2	1	3	5
ETICA PROFESIONAL	0746	2	2	4		

OCTAVO CICLO

DISEÑO DE REACTORES I	0847	0740	4	1	5	9
INGENIERIA DE PROCESOS II	0848	0743	2	1	3	5
INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS	0849	0637	3	3	6	
INGENIERIA ECONOMICA II	0850	0745	2	1	3	5
INGENIERIA DE PROYECTOS I	0851	0742	3	1	4	7
OPTATIVA I	--	--	--	--	--	6
OPTATIVA II	--	--	--	--	--	6

NOVENO CICLO

DISEÑO DE REACTORES II	0952	4	4	8		
INGENIERIA AMBIENTAL	0953	0742	2	1	3	5
INGENIERIA DE PROYECTOS II	0954	0851	7	7	14	21
OPTATIVA III	--	--	--	--	--	6
OPTATIVA IV	--	--	--	--	--	6

MATERIAS OPTATIVAS

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	9001	3	3	6	
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	9002	9001	3	3	6
PETROLEO I	9003	3	3	6	
PETROLEO II	9004	9003	3	3	6
POLÍMEROS I	9005	3	3	6	
POLÍMEROS II	9006	9005	3	3	6
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I	9007	2	4	6	8
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II	9008	2	4	6	8

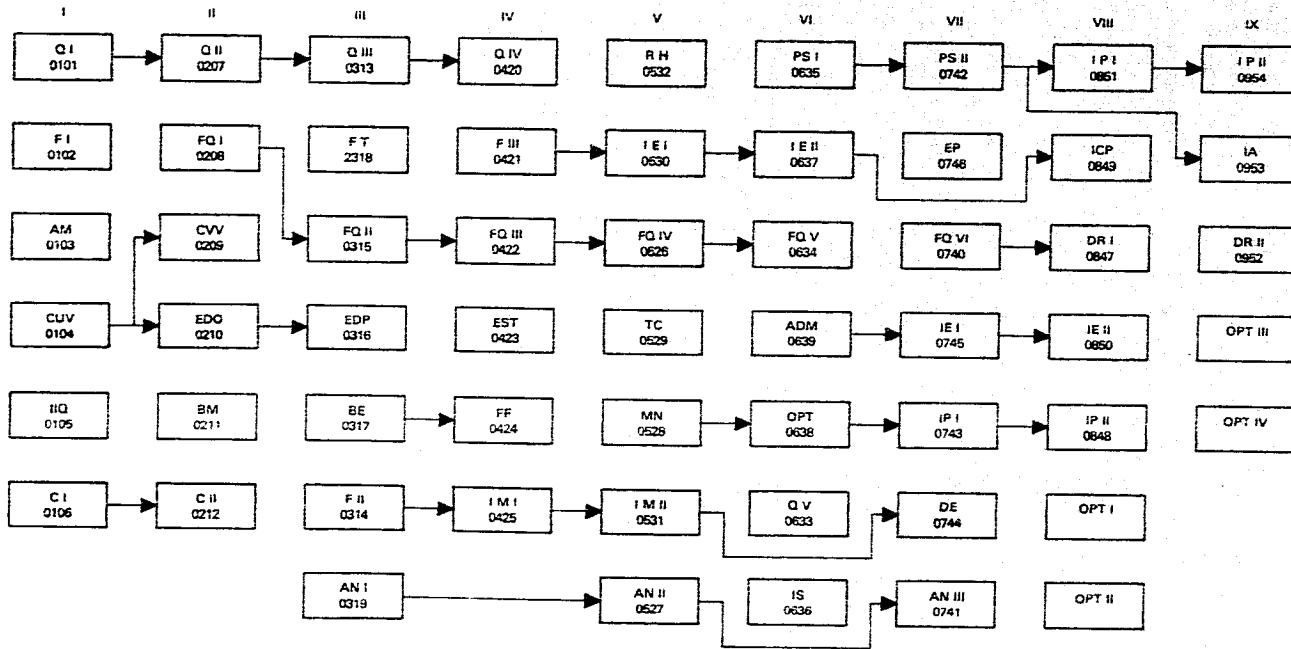


TABLA DE SERIACIONES
INGENIERÍA QUÍMICA

UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA DE QUIMICA

PLAN DE ESTUDIOS PARA LA LICENCIATURA DE QUIMICA: ESPECIALIDAD EN ALIMENTOS

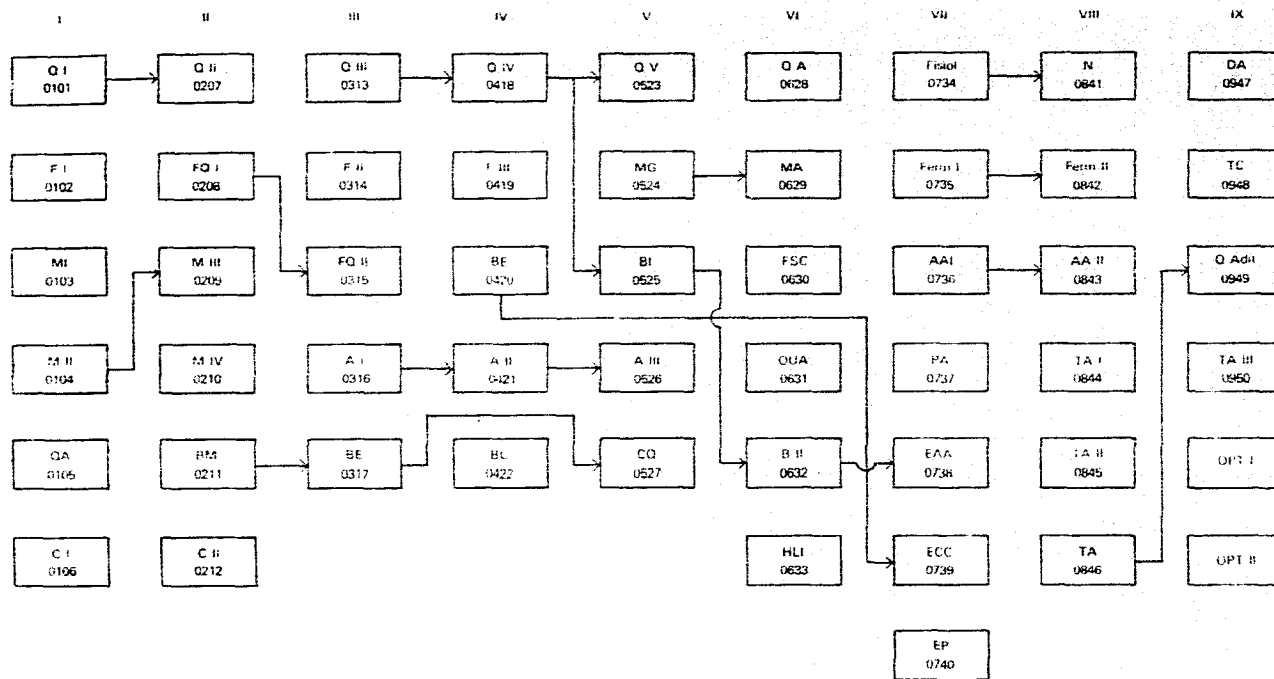
DURACION: 9 semestres

ASIGNATURAS

	Horas Semana				
	Clase	Selección	Teoría	Práctica	Total Creditos
PRIMER CICLO					
QUIMICA I	0101	---	4	2	6 10
FISICA I	0102	---	3	2	5 8
MATEMATICAS I	0103	---	3	1	4 7
MATEMATICAS II	0104	---	3	1	4 7
QUIMICA Y ALIMENTOS	0105	---	3	---	3 6
COMPUTACION I	0106	---	2	2	4 6
SEGUNDO CICLO					
QUIMICA II	0207	0101	4	2	6 10
FISICOQUIMICA I	0208	---	4	2	6 10
MATEMATICAS III	0209	0104	3	---	3 6
MATEMATICAS IV	0210	---	3	---	3 6
BALANCE DE MATERIA	0211	---	2	2	4 6
COMPUTACION II	0212	---	2	2	4 6
TERCER CICLO					
QUIMICA III	0313	---	5	6	11 16
FISICA II	0314	---	3	2	5 8
FISICOQUIMICA II	0315	0208	3	2	5 8
ANALISIS I	0316	---	3	3	6 9
BALANCE DE ENERGIA	0317	0211	2	2	4 6
CUARTO CICLO					
QUIMICA IV	0418	0313	5	6	11 16
FISICA III	0419	---	3	2	5 8
BIOESTADISTICA	0420	---	3	---	3 6
ANALISIS II	0421	0316	3	4	7 10
BIOLOGIA CELULAR	0422	---	3	---	3 6
QUINTO CICLO					
QUIMICA V	0523	0418	3	4	7 10
MICROBIOLOGIA GENERAL	0524	---	3	6	9 12
BIOQUIMICA I	0525	0418	3	3	6 9
ANALISIS III	0526	0421	3	3	6 9
CINETICA QUIMICA	0527	0317	3	2	5 8
SEXTO CICLO					
QUIMICA DE ALIMENTOS	0628	---	3	---	3 6
MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS	0629	0524	3	4	7 10
FENOMENOS DE SUPERFICIE Y					
COLOIDES	0630	---	3	2	5 8
OPERACIONES UNITARIAS Y ALIM.	0631	---	3	2	5 8
BIOQUIMICA II	0632	0525	3	3	6 9
HIGIENE Y LEGISLACION					
INDUSTRIAL	0633	---	3	---	3 6

ASIGNATURAS

	Horas Semana				
	Clase	Selección	Teoría	Práctica	Total Creditos
SEPTIMO CICLO					
FISIOLOGIA	0734	---	3	2	5 8
FERMENTACIONES I	0735	---	3	3	6 9
ANALISIS DE ALIMENTOS I	0736	---	3	3	6 9
PROCESOS DE ALIMENTOS	0737	---	3	3	6 9
ENZIMOLOGIA APLICADA A					
LOS ALIMENTOS	0738	0632	3	3	6 9
ESTADISTICA Y CONTROL DE					
CALIDAD	0739	0420	3	1	4 7
ETICA PROFESIONAL	0740	---	2	---	2 4
OCTAVO CICLO					
NUTRICION	0841	0734	3	3	6 9
FERMENTACIONES II	0842	0735	3	4	7 10
ANALISIS DE ALIMENTOS II	0843	0736	3	3	6 9
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I	0844	---	2	4	6 8
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS II	0845	---	2	4	6 8
TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS	0846	---	2	4	6 8
NOVENO CICLO					
DESARROLLO DE ALIMENTOS	0947	---	3	3	6 9
TECNOLOGIA DE CEREALES	0948	---	3	3	6 9
QUIMICA DE ADITIVOS	0949	0846	3	---	3 6
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS III	0950	---	3	3	6 9
OPTATIVA I	---	---	---	---	6
OPTATIVA II	---	---	---	---	6
MATERIAS OPTATIVAS					
TECNOLOGIA DE GRASAS Y					
ACEITES	9001	---	3	2	5 8
TECNOLOGIA DE FRUTAS Y					
LEGUMBRES	9002	---	3	2	5 8
SOYA	9003	---	3	---	3 6
FISIOLOGIA VEGETAL	9004	---	3	---	3 6
BIOSINTESIS MICROBIANA DE					
APLICACION INDUSTRIAL	9005	---	3	2	5 8
RELACIONES HUMANAS	9006	---	3	---	3 6
INGENIERIA INDUSTRIAL	9007	---	3	---	3 6
TRATAMIENTO DE AGUA Y					
DESECHOS	9008	L	2	3	5 7
TECNOLOGIA DE MALTA Y					
CERVEZA	9009	---	2	3	5 7



LICENCIATURA EN QUIMICA
ESPECIALIDAD EN ALIMENTOS

TABLA DE SERIACIONES

UNIVERSIDAD LA SALLE
 ESCUELA DE CIENCIAS QUIMICAS
 PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA: QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

ASIGNATURAS	Clave	Serialción	Horas		Total	Creditos
			Teoría	Práctica		
PRIMER SEMESTRE						
QUIMICA I	0101	- -	4	2	6	10
FISICA I	0102	- -	3	2	5	8
ALGEBRA SUPERIOR	0103	- -	3	1	4	7
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	0104	- -	3	1	4	7
INTRODUCCION A AL FARMACIA	0105	- -	3	-	3	6
COMPUTACION I	0106	- -	2	2	4	6
ANTROPOLOGIA FILOSOFICA	0107	- -	2	-	2	4

SEGUNDO SEMESTRE						
QUIMICA II	0208	0101	4	2	6	10
FISICOQUIMICA I	0209	- -	4	2	6	10
CALCULO VECTORIAL	0210	0104	3	1	4	7
ECCUACIONES DIFERENCIALES	0211	0104	3	1	4	7
BALANCE DE MATERIA	0212	- -	3	1	4	7
COMPUTACION II	0213	0106	2	2	4	6
EN HOMBRE ANTE LOS PROBLEMAS DE AMERICA LATINA	0214	- -	2	-	2	4

TERCER SEMESTRE						
QUIMICA III	0315	- -	5	6	11	16
FISICA II	0316	- -	3	2	5	8
FISICOQUIMICA II	0317	0209	3	3	6	9
ANALISIS I	0318	- -	3	3	6	9
BALANCE DE ENERGIA	0319	0212	3	1	4	7
PSICOSOCIOLOGIA DEL MEXICANO	0320	- -	2	-	2	4

CUARTO SEMESTRE						
QUIMICA IV	0421	0315	5	6	11	16
FISICA III	0422	- -	3	2	5	8
BIESTADISTICA	0423	- -	2	1	3	5
ANALISIS II	0424	0318	3	3	6	9
BIOLOGIA CELULAR	0425	- -	3	1	4	7
PSICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD	0426	- -	2	-	2	4

QUINTO SEMESTRE						
QUIMICA V	0527	0421	3	4	7	10
MICROBIOLOGIA GENERAL	0528	- -	3	6	9	12
BIOQUIMICA I	0529	0421	3	3	6	9
ANALISIS III	0530	0424	3	3	6	9
CINETICA QUIMICA	0531	0319	3	3	6	9
LA VOCACION DE SERVICIO	0532	- -	2	-	2	4

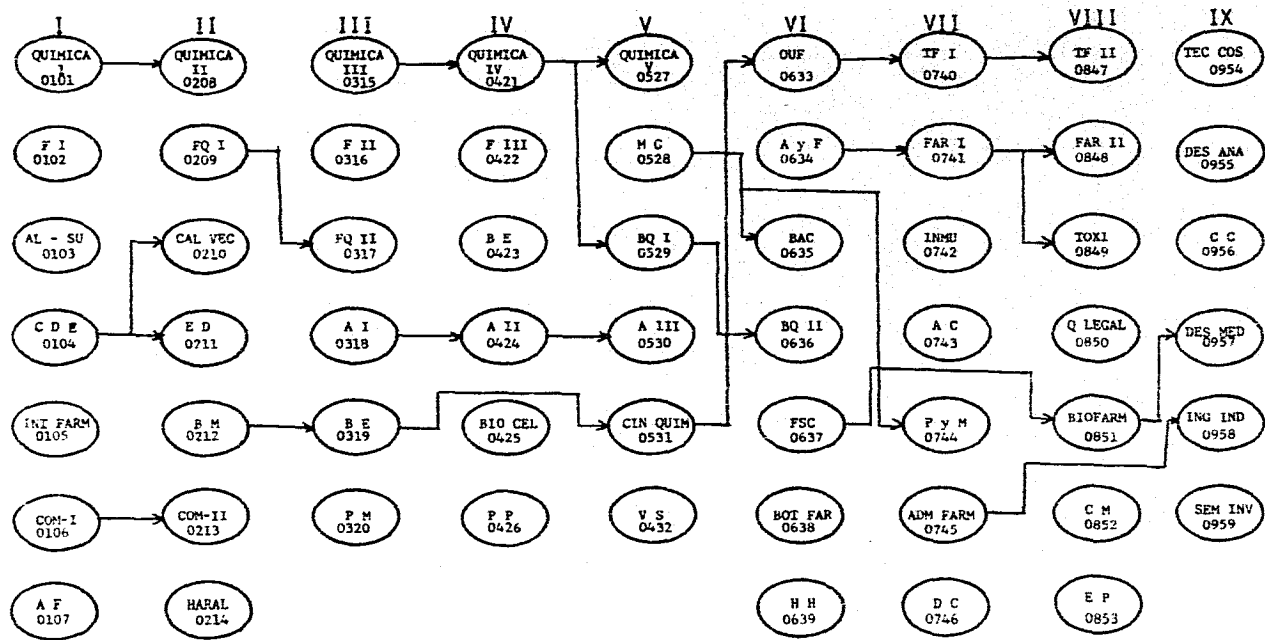
SEXTO SEMESTRE						
OPERACIONES UNITARIAS FARMACEUTICAS	0633	0531	3	3	6	9
ANATOMIA Y FISIOLOGIA	0634	- -	3	-	3	6
BACTERIOLOGIA	0635	0528	3	3	6	9
BIOQUIMICA II	0636	0529	3	3	6	9
FENOMENOS DE SUPERFICIE Y COLOIDES	0637	- -	3	3	6	9
BOTANICA Y FARMACOGNOSIA	0638	- -	3	3	6	9
HISTORIA DEL HOMBRE	0639	- -	2	-	2	4

ASIGNATURAS	Clave	Serialción	Horas		Total	Creditos
			Teoría	Práctica		
SEPTIMO SEMESTRE						
TECNOLOGIA FARMACEUTICA I	0740	0633	2	4	6	8
FARMACOLOGIA I	0741	0634	3	3	6	9
IRINMOLOGIA	0742	- -	3	3	6	9
ANALISIS CLINICOS	0743	- -	3	3	6	9
PARASITOLOGIA Y MICOLOGIA	0744	0528	2	3	5	7
ADMINISTRACION FARMACEUTICA	0745	- -	3	-	3	6
DOCTRINAS SOCIALES	0746	- -	2	-	2	4

OCTAVO SEMESTRE						
TECNOLOGIA FARMACEUTICA II	0847	0740	2	4	6	8
FARMACOLOGIA II	0848	0741	3	3	6	9
TOXICOLOGIA	0849	0741	2	4	6	8
QUIMICA LEGAL	0850	- -	2	3	5	7
BIOFARMACIA	0851	0637	4	-	4	8
CONTROL DE MEDICAMENTOS	0852	- -	3	3	6	9
ETICA PROFESIONAL	0853	- -	2	-	2	4

NOVENO SEMESTRE						
TECNOLOGIA DE COSMETICOS	0954	- -	2	4	6	8
DESARROLLO ANALITICO	0955	- -	2	3	5	7
CONTROL DE CALIDAD	0956	- -	3	-	3	6
DESARROLLO DE MEDICAMENTOS	0957	0851	3	4	7	10
INGENIERIA INDUSTRIAL	0958	0745	3	-	3	6
SEMINARIO DE INVESTIGACION	0959	- -	3	1	4	7

TOTAL DE CREDITOS: 458



QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
 TABLA DE SERIACIONES

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERIA QUIMICA

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química se forma de la siguiente manera:

Materias Obligatorias del Area Básica	120 Créditos
Materias Obligatorias del Area Mayor	190 "
Materias del Area Menor	64 "
Materias del Area de Integración	48 "
Servicio Social	16 "
Area de Titulación	16 "
El número mínimo de créditos requeridos para optar por el título es de:	454 Créditos

CLAVE	SIGLA	MATERIAS OBLIGATORIAS DEL AREA BASICA	PRERREQUISITOS	C	HORAS SEM.	CREDITOS
7723	MA100	Cálculo I			6	12
7423	SI100	Taller de Programación I		X	4	4
4096	EC102	Economía General			4	8
7935	IQ103	Taller de Documentación		X	2	2
7936	IQ104	Introducción a los Procesos Químicos		X	4	8
7725	MA106	Análisis Numérico I	MA211 MA100 SI100		4	8
7937	IQ107	Taller de Resolución de Problemas	IQ104	X	4	4
2487	IQ110	Química General			4	8

CLAVE	SIGLA	MATERIAS OBLIGATORIAS DEL AREA BASICA	PRERRE- QUISITOS	C	HORAS SEM.	CREDITOS
3772	IQ110	Laboratorio de Química General		X	2	2
5286	DI116	Dibujo en Ingeniería y Ciencias		X	4	4
5883	LT120	Taller de Expresión y Composición Escrita I		X	4	4
7597	FS200	Mecánica I y Taller			6	10
7598	FS200	Laboratorio de Mecánica I		X	2	2
5270	IQ202	Termodinámica Química	MA222		4	8
5271	IQ202	Laboratorio de Termodinámica Química	MA222	X	2	2
2200	MA211	Algebra Superior I			4	8
2490	IQ219	Química Orgánica I	IQ110		4	8
3774	IQ219	Laboratorio de Química Orgánica I	IQ110	X	2	2
2201	MA222	Cálculo II	MA100		4	8
2202	MA223	Cálculo III	MA222		4	8
TOTAL:			Fijos			120

CLAVE	NOMBRE	CRÉDITOS	H/S	H/P	CREDITOS	TRIMESTRE	SERIACION
111213	Complementos de Matemáticas	Obl.	4.5		3	I	
111221	Cálculo Diferencial e Integral I	Obl.	4.5	3	12	I	
111136	Fuerza y Equilibrio	Obl.	4.5		9	I	
111343	Reacciones y Enlace Químico	Obl.	3	3	9	I	
115001	Ingeniería y Sociedad	Obl.	3		6	I	
111202	Cálculo Diferencial e Integral II	Obl.	4.5	3	12	II	111201
111137	Energías Mecánica y Eléctrica	Obl.	4.5		9	II	111201; 111136; C11113
111138	Laboratorio I de Física	Obl.		4	4	II	C111137
111344	Estructura de los Materiales	Obl.	3	3	9	II	111343; 111136
111346	Termodinámica	Obl.	3		6	II	111201
120099	Introducción a las Ciencias Sociales	Obl.	3		6	II	115001
115103	Computación I	Obl.	4.5		9	III	111213
111214	Ecuaciones Diferenciales	Obl.	4.5		9	III	111202
111139	Dinámica	Obl.	4.5		9	III	111137; 111213; 111202 111138; C111140
111140	Laboratorio II de Física	Obl.		4	4	III	C111139
115104	Computación II	Obl.	4.5		9	IV	115103; 111214
CLAVE	NOMBRE	Obl./Opt.	H/S/T	H/P	CREDITOS	TRIMESTRE	SERIACION
111347	Química Inorgánica I	Obl.	4.5		9	III	111344
111348	Laboratorio de Quím. Inorgánica I	Obl.		3	3	III	C111347
113259	Introducción a Ingeniería Química	Obl.	4.5		9	IV	111346
113203	Termodinámica Aplicada I	Obl.	4.5		9	IV	111202; 111246
111349	Química Inorgánica II	Obl.	4.5		9	IV	111347
111350	Laboratorio de Quím. Inorgánica II	Obl.		3	3	IV	111348; C111349
120091	Comunicación	Obl.	3		6	IV	120 créditos
115301	Probabilidad y Estadística	Obl.	4.5		9	V	111202
113202	Balances de Materia y Energía	Obl.	4.5		9	V	113203; 113209
113501	Termodinámica Aplicada II	Obl.	4.5		9	V	113203
111319	Química Orgánica I	Obl.	4.5		9	V	111344; 111345
111319	Laboratorio de Química Orgánica I	Obl.		3	3	V	C111318
115505	Análisis de Problemas	Obl.	3		6	V	120 créditos
120092	Economía Mexicana	Obl.	4.5		9	VI	120099
113201	Mecánica de Fluidos	Obl.	4.5		9	VI	111339; 111344
113258	Termodinámica Aplicada III	Obl.	4.5		9	VI	113203
111324	Química Orgánica II	Obl.	4.5		9	VI	111318
111321	Laboratorio de Química Orgánica II	Obl.		3	3	VI	C111324; 111319
113333	Mediciones en Ingeniería I	Obl.	2	2	6	VI	111337; 113334
120097	México, Política y Sociedad	Obl.	4.5		9	VII	120092
113226	Transferencia de Calor	Obl.	4.5		9	VII	111214; 113203
111351	Fisicoquímica	Obl.	6		12	VII	111324; 111349; 113501
111323	Química Orgánica III	Obl.	4.5		9	VII	111324; 111321
111353	Técnicas de Medición de Composición	Obl.	3		6	VII	111324
120090	Economía Industrial	Obl.	4.5		9	VIII	120092
113240	Transferencia de Masa	Obl.	4.5		9	VIII	113201; 113226
113261	Laboratorio de Ingeniería Quím. I	Obl.			6	VIII	113203; 113501; 113202 11353; 120091
115401	Análisis de Decisiones I	Obl.	4.5		9	IX	240 créditos
113262	Laboratorio de Ingeniería Quím. II	Obl.			6	IX	113261
CLAVE	NOMBRE	Obl./Opt.	H/S/T	H/P	CREDITOS	TRIMESTRE	SERIACION
113256	Procesos de Separación I	Obl.	4.5		9	IX	113240; 111351; 113251
113233	Reactores I	Obl.	4.5		9	IX	113240; 111351; 113251
113257	Procesos de Separación II	Obl.	4.5		9	X a XI	113256
113238	Reactores II	Obl.	4.5		9	X a XI	113233
113263	Análisis de Casos en Ingeniería Química	Obl.			24	XI a XII	115401; 113257; 113231 113262; 120090
113269	Proyecto Terminal Ing. Química I	Obl.			6	X a XII	113240; 113262
113270	Proyecto Terminal Ing. Química II	Obl.			6	X a XII	C113269
113271	Proyecto Terminal Ing. Química III	Obl.			6	X a XII	C113270
	Opcionales de carácter social o humanístico	Opt.			18	X a XII	

APENDICE III

PROCTER & GAMBLE - MEXICO

(Please complete this format in ENGLISH.)

Name (no initials, please) : _____

Current address : _____

Phone number : home _____ office _____

University : _____ Major field of study - Degree : _____

Overall Grade Point Average : _____

Semester you are coursing : _____ When do you expect to complete your career ?

Scholastic honors, scholarships, etc. : _____

Extracurricular activities (Class organizations, Clubs, Offices, Athletics, etc.) :

In what Department or type of work are you interested ? : _____

Have you applied for a job at Procter & Gamble before ? If so, when ? _____

Do you speak, write and understand English language at least 65 % ? _____

Briefly describe the kind of job that you are looking for : _____

Please summarize a situation where you took the initiative to get others going on an important task or issue, and played a leading role to achieve the results wanted.

Thank You

AGENCIAS ESPECIALES S.A. DE C.V.

**CALLE FEDERAL DE ESTADOS UNIDOS 1000
C.P. 06000 TEL. 525-1000**

NOMBRE: _____

DIRECCION: _____

EDAD: _____ TELEFONO: _____ SEXO: _____

ESTADO CIVIL: _____ ESTATURA Y PESO: _____

CARRERA: _____ PUESTO REQUERIDO: _____ NS _____

MENCIONE SUS PROMEDIOS APROXIMADAMENTE:

PRIM: _____ SEC: _____ PRERA, EQUIVALENTE _____ PROF. _____

SABE MANEJAR: _____ NO. LIC. _____

EXPERIENCIA LABORAL (ACTUAL O ULTIMO):

NOMBRE CIA: _____

TELEFONO: _____ PUESTO: _____

MOTIVO DE SEPARACION: _____

FORMA DE SOLICITUD DE REGISTRO FEDERAL DE TRABAJADORES

Nombre del trabajador: _____

Dirección: _____

FLUOROCARBONS WORKS, S. A.

Carretera Interamericana, Km. 10, Zona Industrial, San Juan, P.R.

Teléfono: _____

REGISTRO FEDERAL DE TRABAJADORES

INSCRITO EN EL REGISTRO: SI NO

Nombre: _____

Dirección: _____

Fecha de inscripción: _____

Número del padre: _____

Número de la madre: _____

ESTADO CIVIL: SOLTERO CASADO VIUDO DIVORCIADO UNIÓN LIBRE VIVIERO EN LA IGLESIA VIVIERO

DÍA MES Y AÑO DE NACIMIENTO: _____

NUMERO DE RESPUESTA (O) _____

VIVE EN: _____

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre: _____

Tel.: _____

CATEGORÍA DE OBRERO (MARQUE CON UNA X)

Nombre: _____

Apellido: _____

VIVE SOLTERO (MARQUE CON UNA X)

CONJUGALES

ESPOSA

UNION LIBRE

AFINIDAD

OTRO

OTRAS PERSONAS DEPENDIENTES DE: _____



JANSSEN FARMACEUTICA, S.A. DE C.V.
 OFICINAS - CANOA 79, TIZAPAN, MEXICO, D.F.
 PLANTA - HUEJOTZINGO, PUEBLA

FOTOGRAFIA
RECIENTE

**SOLICITUD DE EMPLEO
CONFIDENCIAL**

DATOS PERSONALES

Apellido Paterno				Apellido Materno		Nombre		Edad Civil		Fecha	
Domicilio Calle				No.		Cobania		Código Postal		Ciudad	
Lugar de Nacimiento				Fecha		Edad		Nacionalidad (si es extranjero No. F.M.2)		Religión	
No. Hog. Fed. Contribuyentes				No. IMSS		No. Lic. Manejo		¿Tiene Antecedentes?		No. Carilla	
No. de Dependientes Económicos				Clubs, Asociaciones Cívicas o Profesionales, etc. a las que ha pertenecido o pertenece							

DATOS FAMILIARES

NOMBRE COMPLETO	DOMICILIO	OCCUPACION
Padre		
Madre		
Esposo (s)		
Fecha nacimiento del cónyuge		
Nombre y fecha de nacimiento de los hijos		Lugar que ocupa entre sus Hermanos (Solicitante)
1) _____		
2) _____		
3) _____		

EDUCACION

NIVEL DE ENSEÑANZA	NOMBRE DE LA ESCUELA	CIUDAD	FECHAS		AÑOS	¿TERMINO?	¿OBTUVO TITULO O CERTIFICADO?
			DE:	A:			
PRIMARIA							
SECUNDARIA							
PREPATORIA							
COMERCIAL							
UNIVERSIDAD							
CARRERA PROFESIONAL							
POSTGRADO							
OTROS ESTUDIOS (DESCRIBIR)							
No. Cédula Profesional:		Honores y Logros Escolares (incluya Becas y Menciones, etc.)					
¿Estudia Actualmente?		Horario		Idiomas _____ señale porcentaje (Lee () Escribe () Habla () Redacta () Traduce ()			

EXPERIENCIA EN EL TRABAJO (empiece por el actual o último empleo)

NOMBRE Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA	DURACION		PUESTOS DESEMPEÑADOS	SALARIO MENSUAL		MOTIVO DE SU SEPARACION
	DE:	A:		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
	-- / --	-- / --		Inicial	Final	
Equipo de oficina que sabe manejar:			Paquetitos de cómputo que domina:			

REFERENCIAS PERSONALES

NOMBRE COMPLETO	OCCUPACION	TELEFONO	AÑOS DE CONOCERLO

DATOS GENERALES

Áreas de Trabajo que le interesan			
<input type="radio"/> Mercadería	<input type="radio"/> Dpto. Médico	<input type="radio"/> Sistemas	<input type="radio"/> Ventas
<input type="radio"/> Entrenamiento	<input type="radio"/> Rel. Industriales	<input type="radio"/> Finanzas	<input type="radio"/> Planta
		<input type="radio"/> Manufactura en la planta	<input type="radio"/> Otro:
Objetivo Profesional a Mediano y Largo Plazo:		Fecha Disponible:	Ingreso Mensual Deseado:
¿Está dispuesto a viajar?	¿Cambiar de Residencia?	¿Podemos pedir informes de Ud.?	
<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO (razones)	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO (razones)	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO (razones)	
¿Conoce a alguien en Janssen?		Bajo protesta de decir verdad certifico que las declaraciones anteriores son verdaderas y autorizo a Janssen Farmacéutica realizar las investigaciones laborales necesarias.	
¿Cómo supo de este empleo?			
Firma del Solicitante			