



E. A. E.

Escuela de Aprendices Elizalde S. A.



Julio 1945

Año V

E. A. E.

Escuela Aprendices Elizalde S. A.

Barcelona

N.º 9

La Junta Directiva se reúne

En nuestra Escuela de Aprendices, la tarea de la Dirección y de los profesores de la misma está secundada por varios factores importantísimos en la educación de un aprendiz.

Uno de ellos, «nuestra Revista», exponente claro y conciso de la labor de los aprendices, no solamente en las aulas de estudio y en el taller, sino dentro y fuera del recinto de la Fábrica, es al mismo tiempo una actividad que nos obliga a pensar, a escribir bien, a desarrollar ideas y temas, sugeridos de antemano unas veces, salidos de nuestra mente otras, y nos familiariza en la consulta de toda clase de literatura, ya sea técnica, moral, cultural, social, etc., con lo cual y sin darnos cuenta adquirimos una facilidad de expresión que difícilmente obtendríamos de otra manera.

Otra de las consecuencias o enseñanzas que de esto se deriva es la organización a que nos acostumbramos. Para que puedan formarse una idea aproximada del funcionamiento de los elementos que forman parte en la publicación de nuestra Revista, vamos a explicar con la máxima claridad posible la marcha que se sigue para su realización:

La Dirección de la Escuela de Aprendices nombra entre los alumnos y ex alumnos que cree más capacitados, al *Director de la Revista*, que, a su vez, se cuida de nombrar los miembros de la Junta, la cual es completada por los alumnos representantes de cada curso.

Una vez formada la Junta Directiva, y en sucesivas reuniones, se van solucionando los distintos problemas que se presentan durante la composición, hasta dejar sentadas las bases o los esbozos de la Revista en cuestión.

Al quedar constituida la Junta Directiva que se ha de cuidar de la composición del número 9 de nuestra Revista, y en su primera sesión, acordamos dedicar este número principalmente a los alumnos y propagar por las aulas el espíritu y la importancia de nuestra publicación, con el fin de que puedan participar con iniciativa propia en ella y no guiados de antemano con un pie forzado, ya sea de títulos, de ideas o temas.

Nos dirigimos a las aulas, expusimos a los alumnos nuestras intenciones y propósitos y les dirigimos arengas para que se animen a colaborar con la Junta Directiva.

«...Hemos de hacer que las gentes se interesen por nuestras cosas; tenemos nuestra Revista, tenemos el apoyo económico suficiente, pero el dinero no lo es todo; 28 páginas en blanco están esperando vuestras ideas, necesitamos vuestra colaboración y vuestro entusiasmo. Colaborar en sus páginas ha de ser para vosotros un estímulo que os ayude a destacar entre los demás y una honra el que vuestros nombres sean elegidos por las ideas ingeniosas que nos proporcionáis...»

Una vez cumplidos estos preámbulos, no nos queda más que esperar a que pase el plazo prefijado para la entrega de los escritos, entrega que efectúan por mediación de los delegados de curso, en la correspondiente reunión.

Y HE AQUÍ EL RESULTADO...

J. J. GISBERT

Ex alumno de la 3.ª promoción

HEMOS RECIBIDO *más*

90 temas

DIFERENTES



Luis Colléll, alumno de 1.º curso, repasa su artículo «Idea del trabajo».



Alumnos de 2.º curso comentan sus artículos antes de su presentación a la Junta.

Carlos Turmo lee a algunos compañeros de 3.º curso su tema sobre «Motores de aviación».



#1

D. Pinilla
J. Serradell
L. Colléll
J. M.ª Mínguez
J. Escuder

A. Vera

J. Pérez
A. Comerma
R. Casals
E. Solano
J. Arsequell

A. García
J. Soria
F. Cabana

D. Sans
J. Pérez

L. Villalba

Por qué me gusta la mecánica.
Esperanza realizada.
Idea del trabajo.
El hombre y las máquinas.
La E. A. E. cumple su cometido.
La gimnasia.
La juventud de la E. A. E. - La aviación del futuro.
La salvación del hombre.
El alma y su salvación.
El deporte.
Secciones de la Fábrica.
Fabricación de un modelo y sus máquinas.
La radio.
Utilidad de las fichas de trabajo.
Qué significa para nosotros la gimnasia.
¡Me gusta estar en los tornos!
Escuela de aprendices. ¿Tiene importancia la aritmética para ser mecánico?
Amenidades.

¿QUIEREN ustedes ayudarnos

de

#2

- A. García
 - A. Bartra
 - J. Sanjaume
 - C. Orcajo
 - P. Cid
 - A. Pastor
 - F. Navarro
 - R. Ruiz
 - P. Solano
 - M. Muñoz
 - G. Peraire
 - J. Alonso
 - A. Barceló
 - L. Tous
 - R. Villanueva
 - J. Camps
 - J. Antich
 - J. Llorca
 - G. Monserrat
 - A. Llop
 - A. Musardó
 - D. Frías
 - A. Buldó
 - E. Cortit
- Espíritu deportivo de la E. A. E.
Comentario sobre las Revistas publicadas.
Prácticas en el taller.
Excursionismo.
Revista Deportiva.
Disciplina.
El trabajo en el torno revólver.
Utilidad del informe de taller.
Forja.
La E. A. E. se propone hacer de sus alumnos, hombres de provecho.
Primeros hombres, después operarios.
Importancia de la Geografía y de la Historia.
Equipos necesarios para excursionismo y escalada.
Excursionismo y deporte en la E.A.E.
Lo que la E. A. E. espera de nosotros.
Importancia de una biblioteca.
Lo que era y lo que es la E. A. E.
Ayer, hoy y mañana en la vida deportiva.
Trucos de taller.
Narraciones históricas, geográficas o religiosas.
Descripciones industriales.
Queremos saber.
Nuestra formación práctica.
Rectificado de asientos de válvula.
Las puertas de la E. A. E. son pequeñas para entrar, pero grandes y libres para salir.
Administración.
¿Por qué he venido a la E. A. E.?
La instrucción premilitar.

#3

- R. Guinea
 - M. Oller
 - E. Mañé
 - C. Ayguadé
 - C. Turmo
 - J. Insa
 - J. Sanahuja
 - M. Martín
 - F. Balmes
 - A. Ollé
 - F. Milán
 - P. Bruna
 - R. Méndez
- Reglaje de un motor de aviación.
Día activo en la E. A. E.
Afilado de brocas.
Bujías de motores de explosión.
Máquina de rectificar sin puntos.
Alimentación de motores.
Para ser hombres.
Actividades de la E. A. E. en el taller.
¿De quién partió la idea de fundar la E. A. E.?
Soldadura del hierro colado, su importancia.
El deporte.
Preguntas. - Queremos saber.
¿Quién fué Gaudí?
No es posible aprobar sin estudiar.
La fundición. - Moldeo.
La formación de un aprendiz.
La metalografía. - Tratamientos térmicos.

#4

- J. Izquierdo
 - R. Guajardo
 - E. Casas
 - M. Llambich
 - R. Ferrer
 - B. Salvador
 - M. Rodríguez
 - A. Villar
 - J. Galver
 - A. Tello
 - J. Romaguera
 - F. Alay
 - J. Miquell
 - J. Morelló
 - F. Arsequell
 - J. Borrás
 - M. Alfonso
 - J. Lledó
 - B. Gutiérrez
 - F. Fernández
 - J. Orugo
 - J. Alarde
 - B. Turull
 - J. Rius
 - E. Traguañ
 - M. Ayerbe
- Máquinas de fresar, sus aplicaciones.
Rectificadoras sin punto.
Rectificadoras de roscas a presión.
Deportes que practica la E. A. E.
Bomba de aceite y de gasolina.
Teoría y práctica.
Noticiero deportivo.
Barcelona antigua y moderna.
Nuestra vida en la E. A. E.
Costumbres religiosas de algunos pueblos de Asia.
Máquinas de serrar y limar y auxiliares de ajuste.
Máquina de barrer.
Temas de paso variable.
Adelantos y construcción de matrices.
Aprendices y curiosidades mecánicas.
Visita a la fundición «Torra».
Uno de 4.º a uno de 1.º.
Ventajas de la E. A. E.
Siempre a la cabeza.
Excursionismo.
¿Que especialidad te gusta?
Formemos también nuestro carácter en la montaña.
A través del ojo de la cerradura.
Nuestro espíritu y nuestro carácter.
El aprendizaje.
Excursión inconsciente.
Historia de la Aviación española.
Programa de la E. A. E.
Nuestra formación educativa.



Un grupo de 4.º curso se encarga de dar las pinceladas humorísticas a los artículos técnicos.

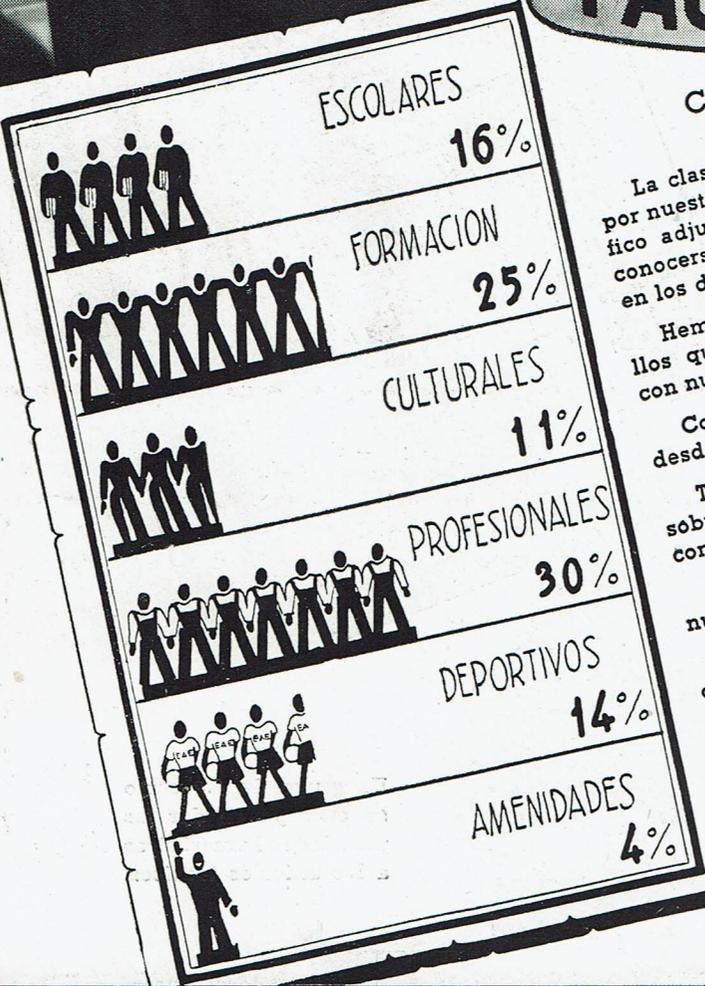
a elegir entre ellos?

Bruna

Se leen y clasifican



PÁGINA POR PÁGINA SON ESQUE



CLASIFICACION DE TEMAS

La clasificación de los diferentes temas presentados por nuestros compañeros quedan reflejados en el gráfico adjunto, por medio de cuyos porcentajes puede conocerse el grado de interés que los alumnos ponen en los diversos asuntos tratados.

Hemos considerado como temas **ESCOLARES** aquellos que hacen referencia a los asuntos relacionados con nuestra Escuela.

Como **FORMATIVOS** a los que atañen a la formación, desde los puntos de vista educativo, social y moral.

Temas **CULTURALES** a todos aquellos que tratan sobre asuntos relacionados con la cultura en general, como Geografía, Historia, Literatura, Arte, etc.

Como temas **PROFESIONALES** los que interesan a nuestra profesión, tanto práctica como técnica.

De base para temas **DEPORTIVOS** aquellos artículos que hacen referencia a las actividades en los diferentes aspectos del deporte (fútbol, baloncesto, gimnasia, excursionismo, natación, etc).

Y por último, nos quedan por mencionar los temas de **amenidades**, como son: historietas, crucigramas, anécdotas y curiosidades.

¿HUBIERAN ELEGIDO USTEDES LOS

Los temas recibidos.

La 9.^a Junta Directiva de esta Revista está formada por:

DIRECCIÓN: E. A. E.

Presidente: J. J. Gisbert, ex alumno de la 3.^a promoción

REPRESENTANTES:

Ex alumnos: Daniel Ferriz.

IV Curso: Félix Arsequell y
Manuel Alfonso.

III Curso: Ramón Guinea.

II Curso: Gregorio Montserrat.

I Curso: Pedro Serradell.

A la cual han prestado su eficaz colaboración nuestros fotógrafos: Joaquín Llop, ex alumno de la 3.^a promoción; Emilio Dedeu y Salvador Masip, ex alumnos de la 5.^a promoción.



Han pasado dos semanas; es el plazo fijado para la entrega de los mismos.

La Junta Directiva está satisfecha. Más de 90 temas diferentes hemos recibido de todos los alumnos. Los representantes de los cursos leen y clasifican los temas cuidadosamente, ocupándose de agruparlos según la índole de que se trate, y por su resultado, todos los lectores pueden darse cuenta de cuál es la mentalidad de nuestros compañeros.

Para una más perfecta elección hemos dividido los temas por su contenido, y en el gráfico que publicamos se pueden apreciar sus resultados.

El lector puede deducir fácilmente los temas de que nos hemos valido para la composición de los distintos artículos de la presente Revista.

Seleccionadas las mejores ideas y añadiendo a esta intervención escolar de los cuatro cursos, los artículos de los ex alumnos, nuestro noticiario semestral y las páginas de amenidades, podemos decir que la Junta Directiva ha reunido la «materia prima» necesaria que ha de servir de base para la realización del presente número.

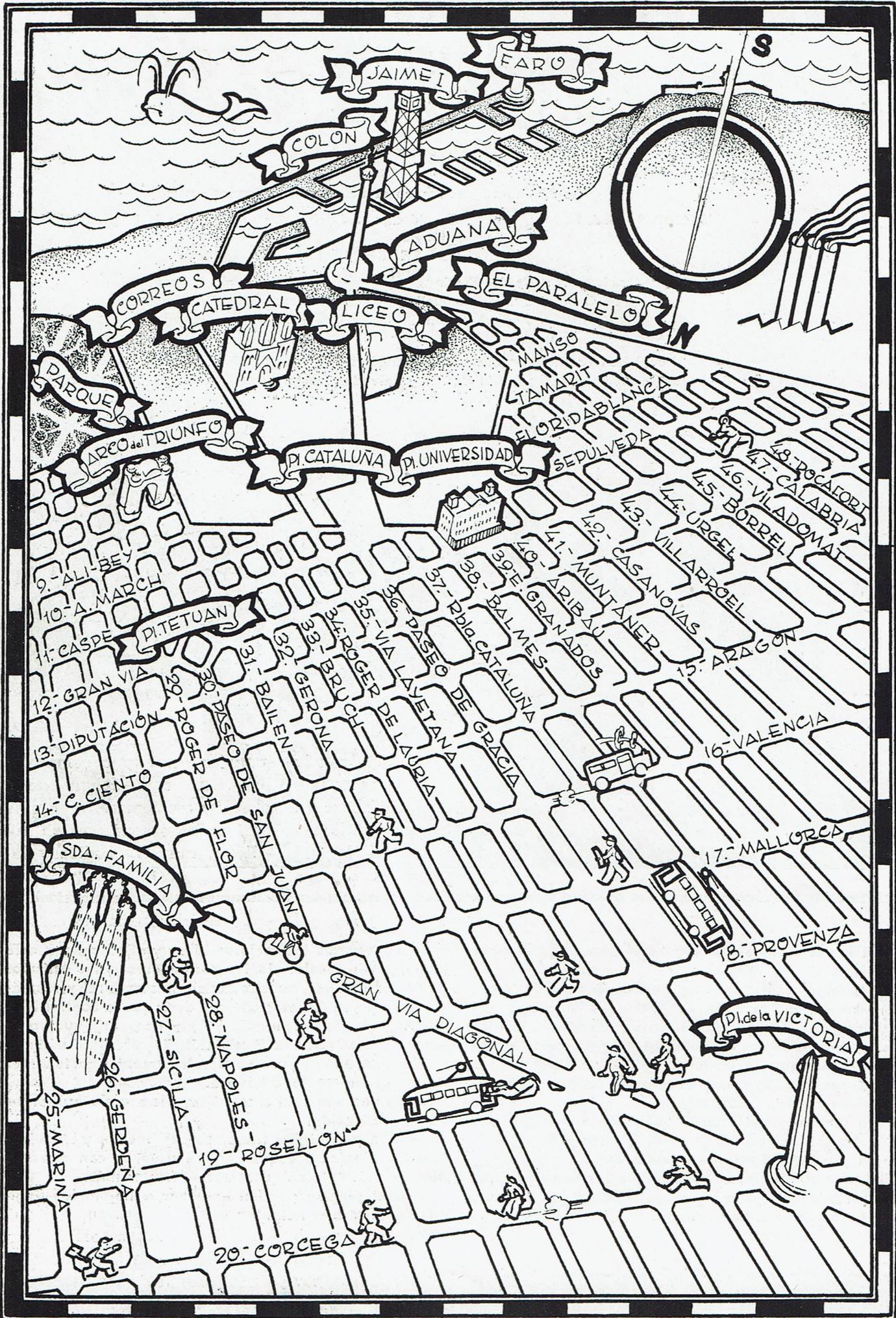
Formando con ellas un conjunto armónico, ya tenemos listo el esqueleto de la Revista.

Podemos empezar a trabajar. ¡Hemos de ocuparnos de su realización!

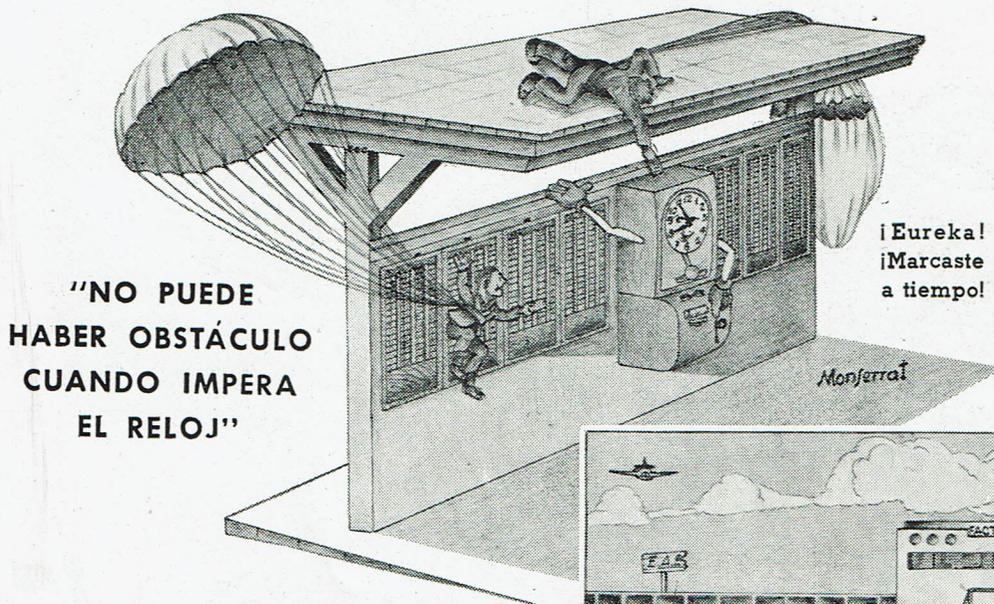
Página por página trazamos sus bocetos y croquisamos los dibujos y esquemas, de acuerdo con nuestros dibujantes... Pero no queremos cansarles más.

A continuación pueden empezar a hojear las páginas de nuestra Revista.

MISMOS TEMAS QUE NOSOTROS?



A TRAVÉS DE NUESTRAS GRANDES AVENIDAS...



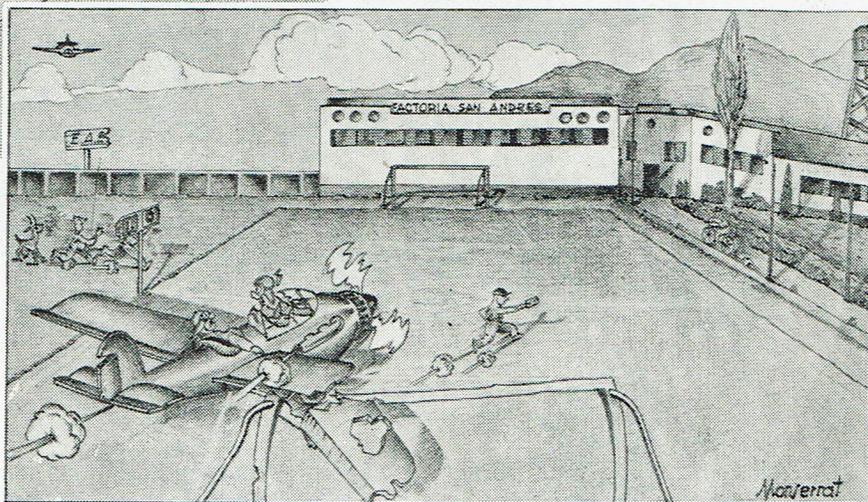
**"NO PUEDE
HABER OBSTÁCULO
CUANDO IMPERA
EL RELOJ"**

**¡Eureka!
¡Marcaste
a tiempo!**

cientes de sus altos fines en la tierra, de sus deberes para con Dios y la Patria primero y para con sus superiores después, hombres de carácter, de principios sólidos y cultura extensa, para que nunca nos puedan considerar en el mundo mecánico como una herramienta más de la máquina en que trabajamos.

P. SERRADELL
Alumno de 1.^{er} curso

...los alumnos se dirigen a la E. A. E. para empezar sus estudios y trabajos con la máxima puntualidad, que es el primer lema que, por encima de todo, deben cumplir los aprendices. Para conseguirlo no solamente empleamos toda clase de medios de locomoción, sino que, como puede verse por los apuntes tomados del natural, no dudamos en salvar a diario todos los obstáculos que se interponen en nuestro camino.



¡Por fin he ingresado en la E. A. E.! y el buen humor con que he empezado este artículo es un fiel reflejo de la satisfacción que siento al ver mi **esperanza realizada**.

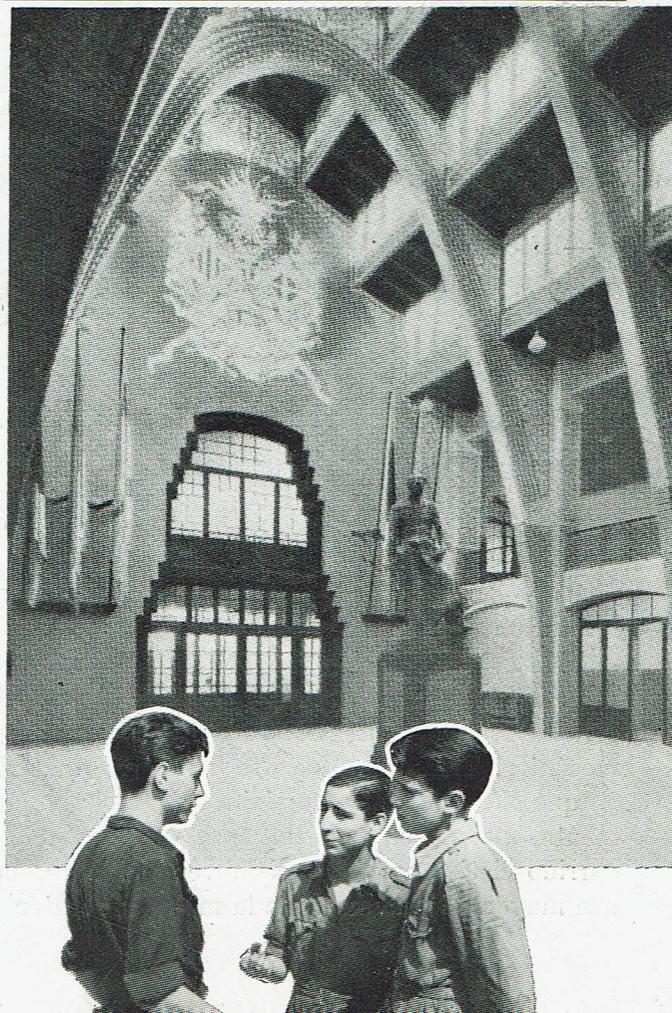
Me encontraba días atrás en la Escuela del Trabajo y por casualidad, hablando con dos compañeros de clase, que a su vez pertenecían a la Escuela de Aprendices de «Elizalde», me dijeron iban a celebrarse los exámenes de ingreso, y me animaron de tal modo a presentarme a ellos, que al día siguiente y sin perder tiempo fui a informarme personalmente de lo que había de verdad en todo aquello.

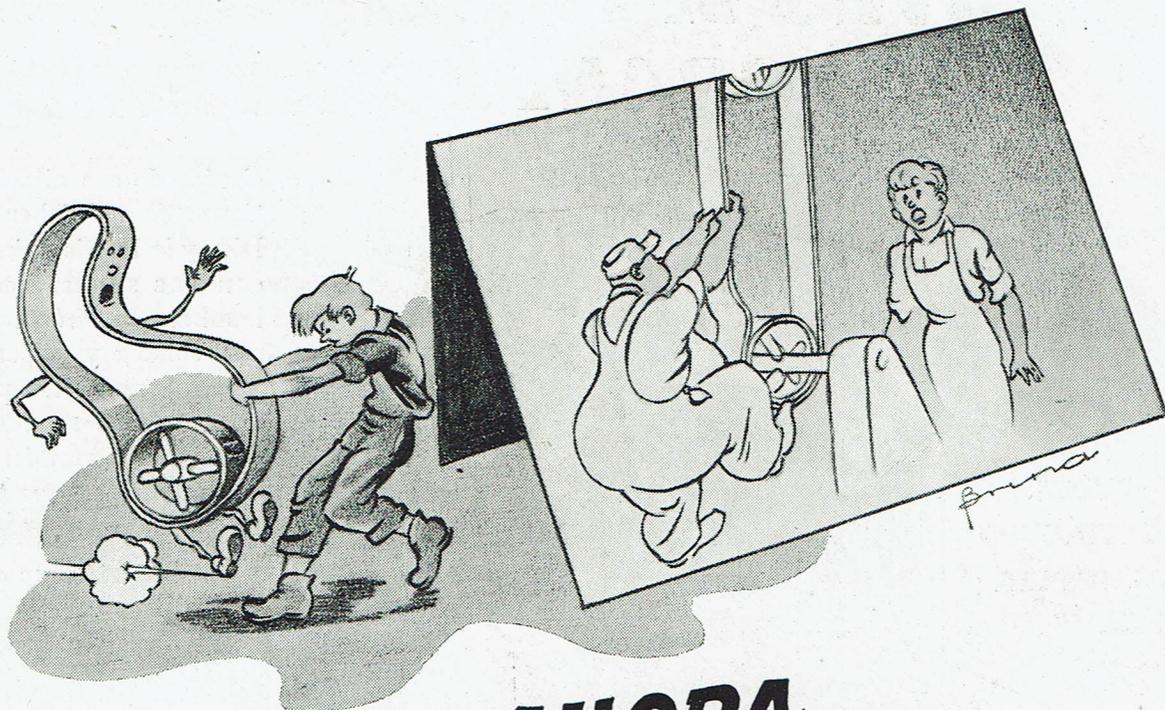
Efectivamente, una ocasión se me presentaba para convertir en realidad lo que antes sólo era un sueño, y aquí me encuentro ya, desde hace dos meses, gracias a los consejos que una buena amistad me propuso para llegar a convertirme en un hombre de provecho.

Nosotros, aprendices de Primer Curso, no podemos decir mucho actualmente sobre la vida en la Fábrica y en la Escuela, debido al poco tiempo que hace que ingresamos en ella.

Nos vamos poco a poco dando cuenta de la **idea del trabajo**, de la **relación entre el hombre y las máquinas**, ya que en la Escuela nos enseñan a ser, antes que operarios, hombres formados en el recto sentido de la palabra, cons-

Me encontra-
ba días atrás
en la Escuela
del Trabajo...





"¡NO DESISTAS AHORA, UN TIRÓN A TIEMPO ES...!"

¿A ti te gusta ser mecánico? —preguntaba un alumno de cuarto curso a uno de primero, que contemplaba con curiosidad uno de aquellos motores que a la salida de la clase se encuentran en el vestíbulo de nuestra Escuela.

—Efectivamente —le respondió el alumno recién entrado en fábrica—, pero para ello no encuentro ninguna utilidad en las enseñanzas teóricas de la Escuela, pues...

¡¡...A mí con las cuatro reglas me basta!!

—¡Qué a viejo suenan en mis oídos —le interrumpió vivamente el alumno de 4.º— esas exclamaciones, que seguramente treinta años atrás eran el sentir general de los que se dedicaban a la mecánica! Tienes que hacerte cargo que el mundo gira vertiginosamente, que no en vano ha transcurrido el tiempo y que cada vez son mayores los avances de la me-

cánica y más complicadas las máquinas y mecanismos que intervienen en la producción.

»Por eso cada día son mayores los conocimientos que para las generaciones actuales y futuras exigen las fábricas de precisión a sus operarios.

El alumno de 1.º curso no sabía de su asombro, tanto que al ver el estupor que se reflejaba en su rostro exclamó el otro compañero que le acompañaba:

—Pero... ¡ánimate, muchacho! ¡No desistas ahora; un tirón a tiempo es la clave del éxito!

—Por cierto —le interrumpió el alumno de 4.º curso—. Y tú, ¿a qué especialidad piensas dedicarte?

El muchacho que había hablado últimamente contestó:

—A mí me gusta estar al lado de un tornero para poder preguntarle lo que ignoro; me entusiasma ver cómo hace las piezas, cómo las cilindra, cómo las rosca. Quiero aprender pronto esos curiosos

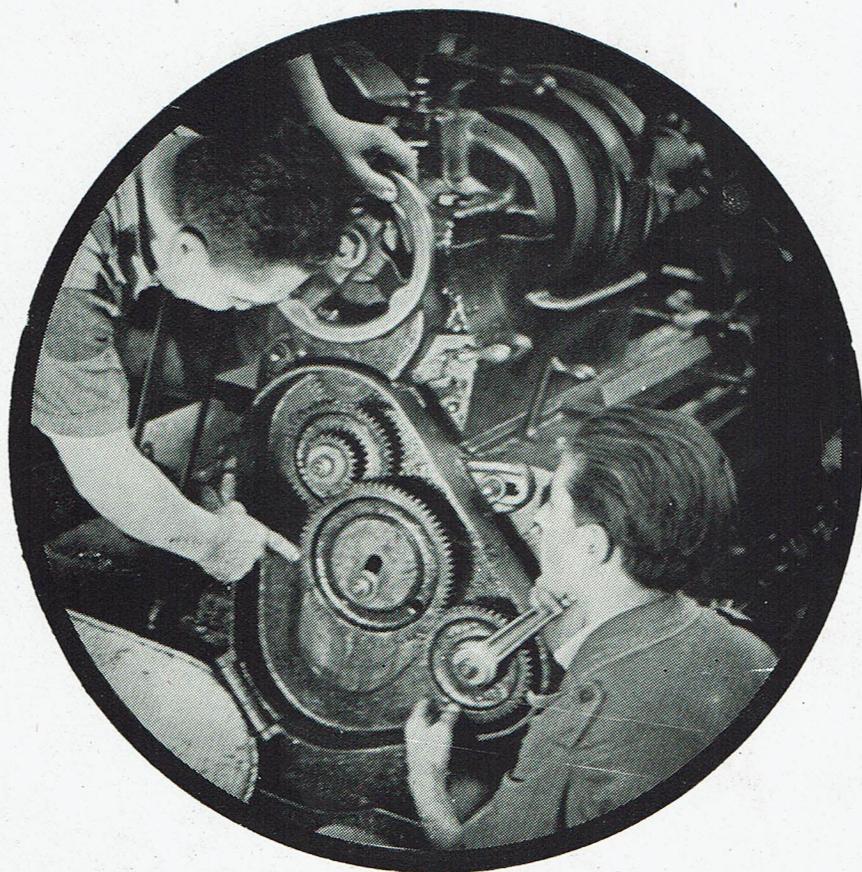
cálculos que el tornero hace al roscar, y que indican las ruedas pequeñas o grandes que he de ayudarle a colocar.

»En fin, es mi ilusión ser tornero desde el día que entré en la fábrica.

—Bien, hombre, bien, pero ten en cuenta que en la edad que nosotros tenemos, nuestro cerebro está lleno de ideas fantásticas y de ricos futuros, mas sin tener en mucha cuenta la manera de cómo hemos de labrárnoslo, y precisamente es en este punto donde me gustaría aconsejarte.

»Ten presente que al escoger el oficio o cargo que has de desempeñar en la vida, sea de tu agrado y vocación, pues casos se dan en que muchos titubean y se deciden por aquel en que prevalece el interés material, sin tener para nada en cuenta las propias aptitudes.

»Nadie es igual en esta vida, y el que tiene aptitudes para una cosa no las tiene para otra, y el



A mí me gusta estar al lado de un tornero para poder preguntarle lo que ignoro; me entusiasma ver cómo hace las piezas, cómo las cilindra, cómo las rosca. Quiero aprender pronto esos curiosos cálculos que el tornero hace al roscar, y que indican las ruedas pequeñas o grandes que he de ayudarle a colocar.

que escoge una para la que no sirve, sino solamente porque en ella le han dicho que se gana mucho más, es cuando en estos casos se aboca en el fracaso personal.

»El que comete esta equivocación en la elección de oficio trabaja con desgana y sin entusiasmo, trabaja solamente para pasar el rato y sólo piensa con deleite en los momentos de salir y de cobrar el jornal.

»Por el contrario, el que afortunadamente sabe escoger el oficio y durante su aprendizaje ha podido convencerse que reúne aptitudes para el mismo, es siempre constante en el trabajo, y por lo tanto será siempre bien mirado, bien atendido y a su vez será cada vez mejor recompensado, pero esta vez acompañado de la satisfacción del deber cumplido.

Taylor decía en uno de sus libros dedicados a la especialidad de tornos:

«UNA PIEZA, para obtenerla bien acabada depende la mitad de tus herramientas, y la otra mitad de la ALEGRÍA, ATENCIÓN y



Taylor decía en uno de sus libros dedicados a la especialidad de tornos:

«UNA PIEZA, para obtenerla bien acabada depende la mitad de tus herramientas, y la otra mitad de la ALEGRÍA, ATENCIÓN y ENTUSIASMO puestos en el trabajo.»

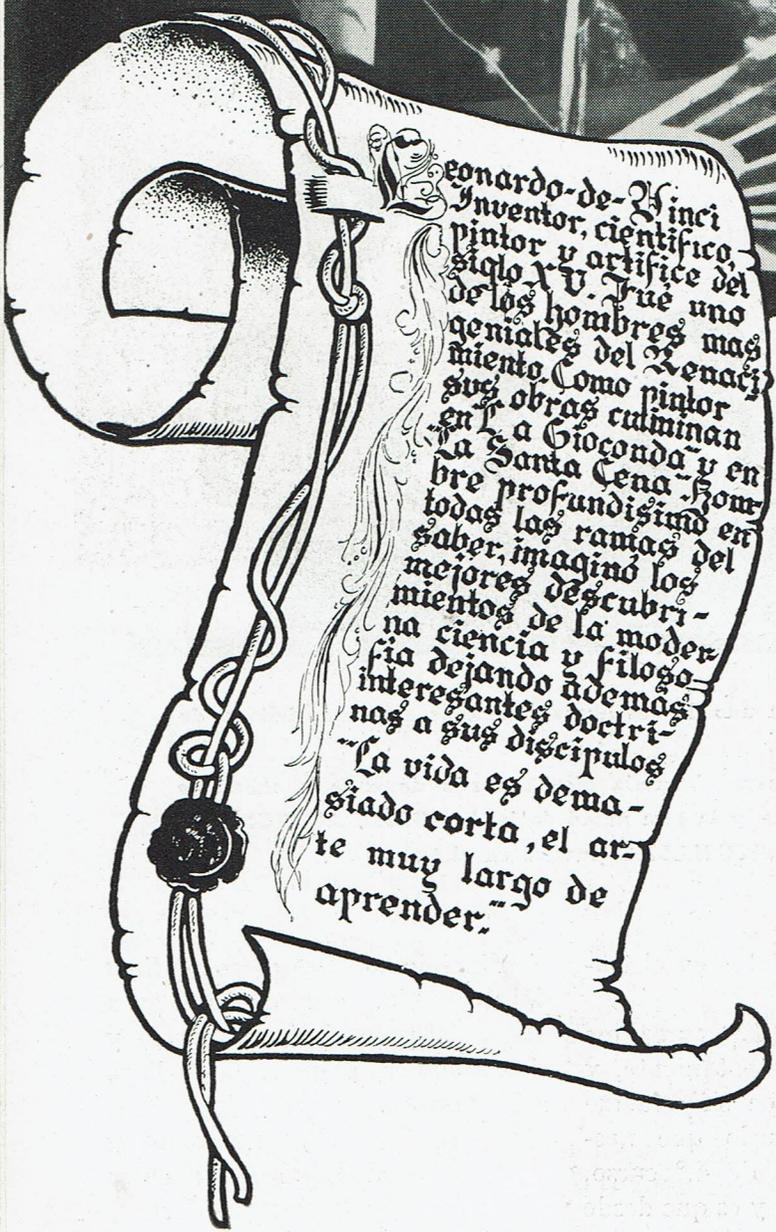
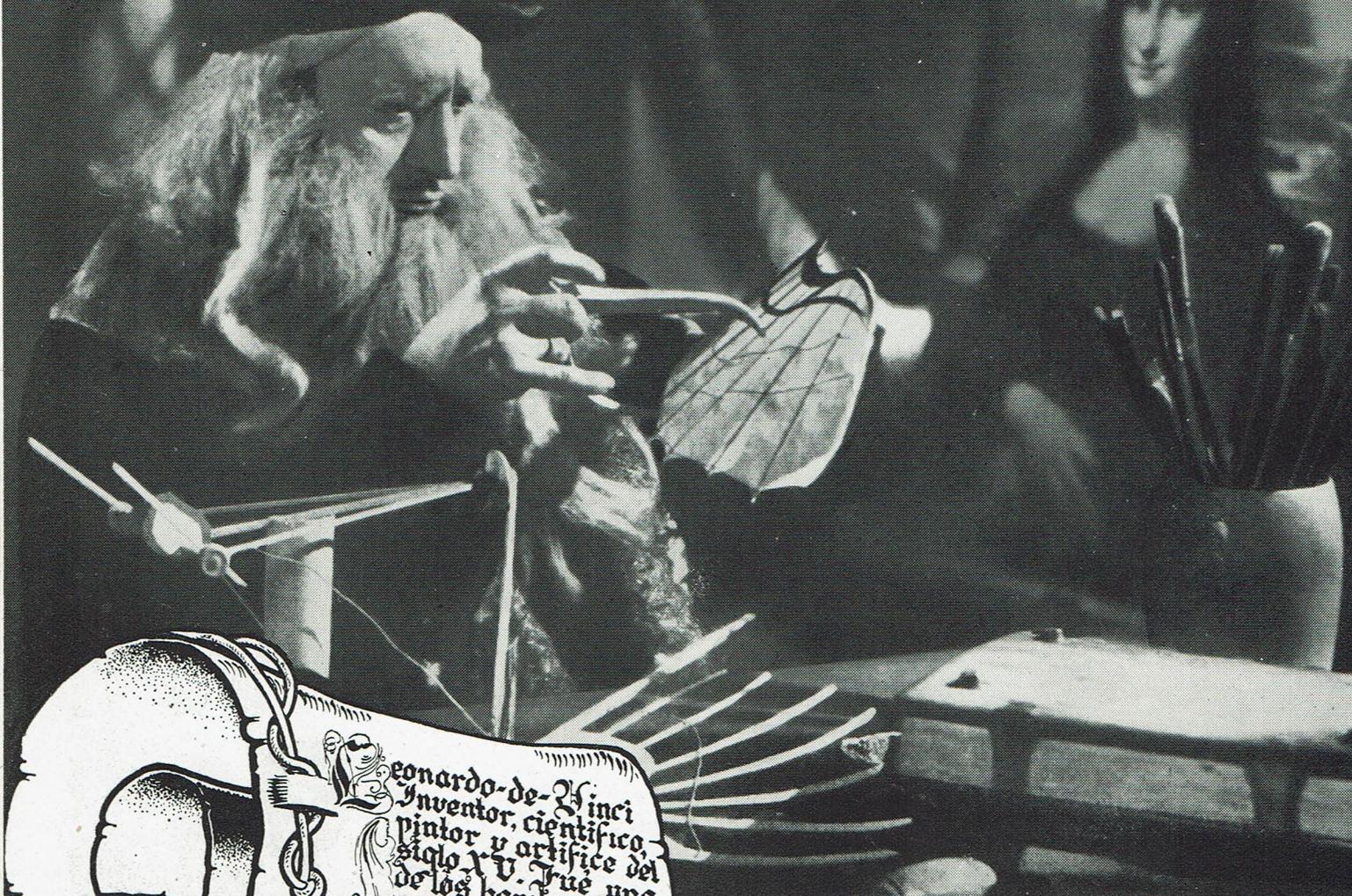
ENTUSIASMO puestos en el trabajo.»

Los alumnos de 1.º curso me habían escuchado atentamente, y yo para alentarles en su esfuerzo terminé diciéndoles lo que nosotros, los alumnos de 4.º curso, hemos comprobado: y es que desde

el principio del 1.º curso al final del último hay una aparente gran distancia; pero el tiempo vuela y sin ni siquiera sospecharlo se llega a la cumbre.

F. ARSEQUELL y
J. LLEDÓ. - IV curso
y J. SANS. - I curso

ARTIFICES



Leonardo de Vinci
Inventor, científico,
pintor y artífice del
siglo XV. Fue uno
de los hombres más
geniales del Renaci-
miento. Como pintor
sus obras culminan
en la Gioconda y en
la Santa Cena. Hom-
bre profundísimo en
todas las ramas del
saber, imaginó los
mejores descubri-
mientos de la moder-
na ciencia y filoso-
fia dejando además
interesantes doctri-
nas a sus discípulos.
"La vida es dema-
siado corta, el ar-
te muy largo de
aprender."

Quando Leonardo de Vinci ideó su máquina de volar,

jamás sospecharía que aquel insignificante aparato alcanzaría tal incremento y desarrollo, que cinco siglos más tarde se llegaría a surcar el espacio en las elevadas proporciones que en la actualidad se efectúa.

La atracción por la conquista del aire es un imperativo de la presente hora, que arrastra a los países civilizados y amantes del progreso. Por eso, para formar los amplios cuadros que necesitan los modernos pájaros del aire es necesaria una vasta iniciación de las juventudes una vez terminada la enseñanza primaria.

La aviación desde todos sus aspectos no puede considerarse como un movimiento de limitado círculo, sino que, al contrario, lo mismo que el automovilismo, que constituyó un raro deporte, ha entrado de lleno en el terreno de su pronta popularidad. Ahora bien, la juventud no debe lanzarse a la conquista del aire con un simple espíritu deportivo, puesto que *la aviación no es sólo volar, sino también crear y construir.*

Es por esto por lo que nosotros (y con ello me refiero a los alumnos de la E. A. E.), que ayudamos y colaboramos en nuestros talleres en la fabricación de motores de aviación y que nos vamos dando cuenta de los difíciles problemas que se plantean y resuelven durante la construcción de las modernas máquinas de volar, no vemos en ello —y lo repito— un mero deporte, sino un instrumento de constante superación —Técnica y Ciencia— que sólo puede ser vencido por el estudio y el trabajo sin desfallecimiento.

Por eso, siguiendo este espíritu de superación que en nuestro derredor encontramos y empujados por el ansia de saber, incansable en nosotros, es por lo que no dudamos en preguntar a nuestros superiores sobre aquellas cuestiones que nos interesan e ignoramos.

Hoy nos hemos dirigido a don Arturo Luis Elizalde, quien, siempre amable, nos ha contestado a varias preguntas sobre temas de aviación.

—¿Cuáles son las posibilidades de la juventud para aprender a volar?

—Hoy, considerando aparte la interesante rama del vuelo a vela, han de ser las avionetas de escuela las que han de estar al alcance de todos los principiantes, precisándose para las mismas motores con las características siguientes: sencillez extrema, gran duración y gasto reducido de entretenimiento.

—¿Cree usted más fácil aprender a volar en avionetas que en aparatos de más envergadura?

—Naturalmente, porque hoy al alumno piloto y mañana al usuario no puede pedírsele que distraiga su atención de los mandos de vuelo para fijarlos, aunque sea por breves instantes, en la multitud de aparatos indicadores que necesitan los motores de gran potencia.

»Idealmente sólo debería reducirse la conducción de la avioneta, en cuanto al motor se refiere, a una sola palanca, la de aceleración, que hiciese el mismo efecto que el pedal similar del automóvil.

»Esto requiere, sin duda alguna, el empleo de motores sin compresores ni mecanismos de verdaderas filigranas mecánicas, que requieren la vigilancia y el cuidado correspondiente.

—Mecánicamente, ¿qué vida puede tener un motor de avioneta?

—A mayor robustez de sus organismos corresponderá una mayor duración. Un cálculo sencillo nos dirá que una avioneta tiene un funcionamiento normal del motor aproximadamente de 1000 horas de vuelo.

—¿Cuál sería su radio de acción comparado con el del automóvil?

—En una avioneta con velocidad media de 150 km./hora, podemos hacer un recorrido de 150.000 km., distancia que difícilmente se hará con un automóvil sin haber limpiado el motor por lo menos dos o tres veces.

—Pero, ¿interesará solamente el número de revisiones para saber la utilidad del avión?

—Ciertamente, ya que ha de tenerse en cuenta como factor importante la influencia del precio de coste por hora de vuelo, precio de coste que podrá mantener fácilmente comparación con el precio de transporte por carretera.

»Por ejemplo, una avioneta con motor de 150 CV. y con una velocidad de crucero de 150 km./hora podrá ir a una distancia de 300 km. con el gasto de 80 litros de carburante y 2,5 de lubricante en un tiempo que no pasará de 2,5 horas, sin descontar los tiempos de aterrizaje.

»Por nuestras carreteras de España y en marcha normal en automóvil será difícil, por el contrario, hacer el mismo recorrido a más de 60 km. de promedio, o sea en unas 5 horas, y aun habiendo gastado menos de la mitad de carburante y de lubricante, el ahorro de tiempo compensará en muchos casos el excedente de precio.

* * *

Con la amabilidad que caracteriza a todos nuestros superiores (profesores, jefes, directores) ha sido satisfecha nuestra curiosidad, demostrándonos una vez más el afecto dedicado a nuestra E. A. E.

Por lo cual nuestro deseo sería, en compensación a esa gentileza y abnegado espíritu patriótico que nos profesan, ser útiles a ELIZALDE, S. A., aportando para ello la savia de nuestra energía y un sincero amor al estudio y al trabajo. Con lo que lograremos una fortaleza tanto material como espiritual que nos permita enfrentarnos con plena



En diciembre de 1944 esta avioneta de escuela con su motor «Elizalde», tipo G-IV-A, quedó lista para el servicio.

confianza en las múltiples contingencias de la vida.

Y ahora, una vez visto a grandes rasgos el gran papel que puede desempeñar la aviación, no sólo en el presente, sino en los futuros tiempos de la Historia, apliquémonos en nuestros estudios y trabajos, recordando durante nuestro aprendizaje las máximas de aquel genio florentino de la Edad Media, fácilmente adaptables a las necesidades de nuestros tiempos:

«LA VIDA ES CORTA; LOS SECRETOS DE LA MECÁNICA, DIFÍCILES DE APRENDER.»

5^a
P
R
O
M
O
C
I
O
N



La 5.^a PROMOCIÓN

DE EX-ALUMNOS DE LA ESCUELA DE APRENDICES ELIZALDE, S. A.

invita a Uds. a la reunión de final de Estudios
que tendrá lugar, D. M., en la Factoría de
San Juan, el próximo 27 de Enero
de 1945, a las 6 y media de la tarde.

MERIENDA

BOCADILLOS DE JAMÓN Y MORTADELA
EMPANADAS DE PESCADO
TARTA LUMINOSA AL MARRÓN-GLACE
TRANSPARENTE DE FRUTAS

*
JEREZ - CHAMPAN
CIGARRILLOS
*

D. Salvador Masip

La fiesta de final de curso transcurre, como cada año, en un ambiente agradable, debido a la alegría y buen humor que reina entre los comensales.

La 5.^a promoción de ex alumnos de la E. A. E. celebra su reunión de final de estudios

PASADOS los exámenes de final de curso, puede apreciarse en el semblante de los alumnos el resultado obtenido: unos, sonrientes, alegres y bulliciosos; otros, en menor escala, pero con el ánimo latente y llenos de aspiraciones y propósitos para el nuevo curso, con objeto de poder formar más tarde parte de este grupo que se reúne con sus profesores y directivos para celebrar tan fausto acontecimiento.

Así fué: era la quinta vez que los ex alumnos se reunían para desear el éxito futuro de la nueva promoción.

Durante varios días nos dedicamos a preparar la fiesta, que más tarde pasaría a formar parte de las anteriores y dejaría en todos los presentes un recuerdo perenne.

No puede explicarse con palabras adecuadas el curso de la misma. ¿Qué decir? ¿Cómo empezar, si todo nos causó tan buena impresión que sus más mínimos detalles estamos seguros quedarán para siempre grabados en nuestra mente?

Concluidos los condimentos, sumamente apetitosos, empezaron los alumnos, como lo hicieron los compañeros ex alumnos que nos precedieron a dar sus opiniones sobre la marcha de la E. A. E.

Así hablaron algunos alumnos: nuestro deseo es el de máxima unión entre ex alumnos y alumnos, por lo cual desea nuestro Director la máxima cooperación en esta empresa, diciendo que ya empezaban a destacarse en talleres varios de los operarios salidos de nuestra Escuela y podríamos asentar que cada día es mayor y mejor esta distinción, lo cual hace esperar la obtención de nuevos y prósperos triunfos a la Empresa por medio de la E. A. E.

Otros alumnos expresaron con sencillas palabras de adhesión su cooperación en la marcha de la Revista y Biblioteca.

Por otra parte, quedó bien definido el ritmo de las conferencias a cargo de los ex alumnos.

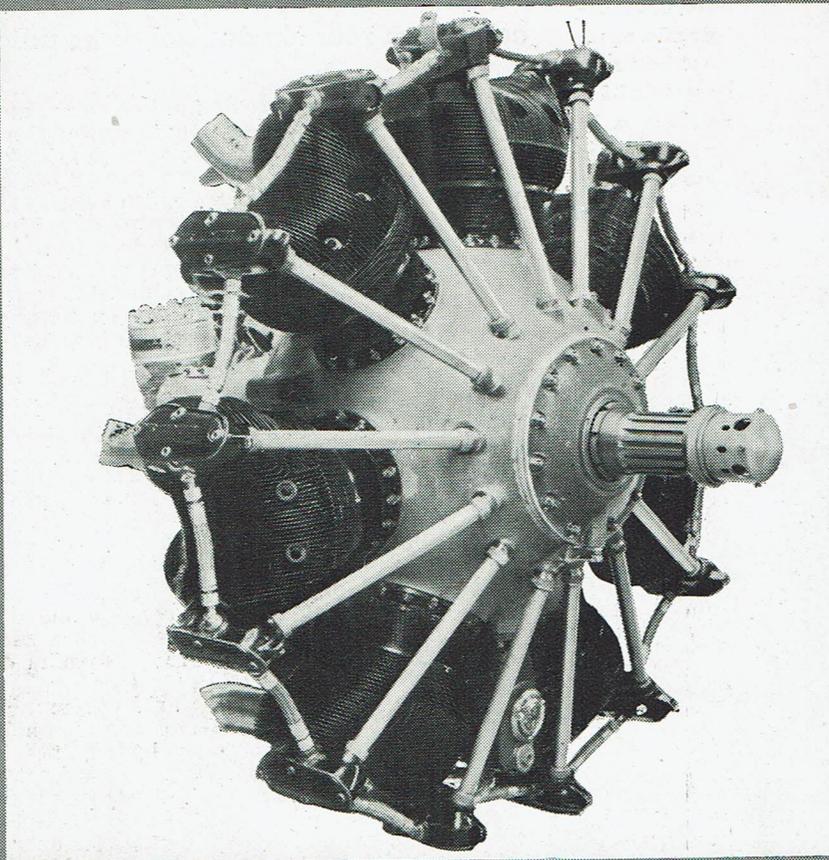
Unas sencillas palabras de nuestros profesores señores Torra, Cayetano y Álvaro dieron fin a tan amena reunión.

Lo mismo que en promociones anteriores, la Dirección de la Empresa obsequió con valiosos y prácticos regalos a la nueva promoción de ex alumnos que pasa a formar parte del personal de la casa: Daniel Ferriz y Emilio Dedeu recibieron cajas de compases «Richter»; a los torneros Juan Martorell y Ángel Palomero, lo mismo que al ajustador Jorge Homs y al fresador Carlos López, les fueron entregados sendos «pies de rey»; Jorge Lleó, electricista, fué obsequiado con seis tomos de la colección «Escuela del Técnico Electricista»; un interesante volumen sobre «Metalografía del Acero» para el operario de tratamientos térmicos, Salvador Masip, y a Manuel Guijarro, analista, y Justo Ferrer, operario de tratamientos térmicos, cuatro magníficos tomos de «Análisis químico del Acero».

MANUEL GUIJARRO

Ex alumno de la 5.^a promoción





LA POTENCIA DE UN MOTOR SE MIDE EN CABALLOS...

MOTOR «SIRIO» TIPO
«S-VII-A» PROYECTA-
DO Y CONSTRUÍDO ES-
PECIALMENTE PARA
AVIONES DE ESCUELA
Y TRANSFORMACIÓN.

por LUIS AMÍROLA y PLÁCIDO AYUSO,
ex alumnos de la III promoción

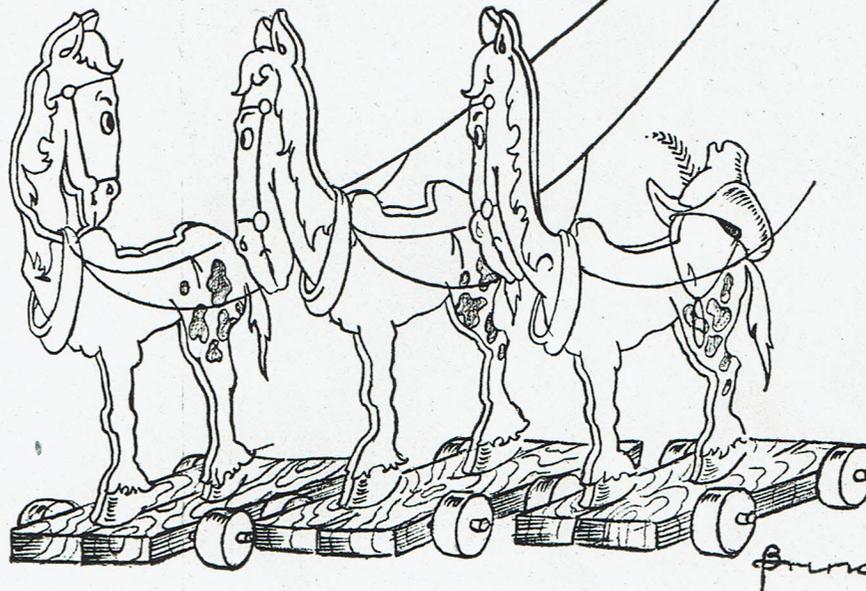
EN los primitivos tiempos de la aviación, los aeroplanos estaban provistos de motores análogos en su funcionamiento a los empleados hoy en el automóvil, diferenciándose de éstos en su mayor ligereza y potencia. A medida que los vuelos se realizaban a alturas más elevadas, apareció la necesidad de mantener la potencia bajo estas nuevas condiciones, y como los motores normales la perdían por disminuir el llenado con el descenso de densidad del aire, fué preciso recurrir al empleo de compresores que mantuviesen sensiblemente en altura una presión, a la entrada de los cilindros (presión de admisión), análoga a la tierra, o sea 760 mm. de mercurio.

Últimamente las mejoras introducidas en los combustibles ha permitido el empleo de relaciones de compresión más altas y las ventajas del compresor se han ampliado incluso para el funcionamiento al nivel del mar, sobrealimentando al motor con una presión de admisión superior al ambiente, de 760 mm. de Hg.

La presión de admisión es una característica básica de cada motor, que influye directamente en la seguridad funcional, y su valor máximo, señalado en cada uno por la casa constructora, no debe rebasarse por ningún concepto, salvo circunstancias excepcionales y durante un tiempo muy reducido (despegue).

La máxima potencia del motor a una altura determinada se obtiene cuando al régimen nominal, la presión de admisión adquiere el valor límite señalado antes, y la altura de vuelo donde el motor, aun con la mariposa del mando de gases completamente abierta, alcanza exactamente la presión de admisión máxima posible, que se denomina altura de restablecimiento.

Para esta altura, que debe ser la de vuelo normal, la presión atmosférica tendrá un valor inferior a la presión



de admisión, siendo el compresor el encargado de mantener ese salto de presiones, y cuya relación es fija para un determinado número de vueltas.

Cuando el motor funciona en tierra al mismo número de vueltas que en altura (régimen nominal), por ser constante la relación de presiones antes y después del compresor, resultará una presión de admisión superior a la máxima, toda vez que la presión atmosférica en tierra es superior a la presión ambiente a la altura de restablecimiento. Para no sobrepasar el valor límite de la presión de admisión es necesario crear a la entrada del compresor una presión análoga a la atmosférica en altura, con lo cual trabajará en ambos casos en condiciones semejantes. Esta depresión a la entrada se consigue por estrangulamiento, limitando la abertura de la mariposa en forma que la cantidad de mezcla aspirada por el compresor es más alta que la per-

mitida por la sección de paso del mando de gases.

El dispositivo de limitación automática de este estrangulamiento en el motor «SIRIO» y la forma de actuar en él para obtener en un momento determinado una sobrepresión de admisión, constituye el objetivo de este estudio.

REGULADOR DE PRESIONES

El regulador de presiones está constituido esencialmente por una cápsula manométrica que se mueve por la presión de los gases de admisión sobre la mariposa del carburador, por intermedio del servo-motor de aceite.

Las variaciones de la presión de los gases de admisión pueden ser debidas, bien a la posición de la mariposa del carburador, o, para una posición dada de ésta, a la variación de la presión atmosférica según la altura. Estas variaciones se ejercen en la cámara A del regulador (fig. 1), que está en comunicación directa por O al sistema de admisión del motor, determinando, por lo tanto, la deformación de la cápsula manométrica, la cual está fija a un eje distribuidor, cuyos desplazamientos regulan la acción del aceite a presión del motor sobre un émbolo, unido a la mariposa del carburador por un juego de bielas articuladas.

Por otra parte, el mando de sobrepresión F que antes se ha indicado, accionado por un mando independiente, permite, al desplazarse la cápsula, aumentar momentáneamente la presión de admisión hasta el límite previamente fijado.

DESCRIPCION. Cámara del regulador

La cámara del regulador A comunica con la cámara de salida del compresor por el orificio O. En un extremo tiene una platina que sirve para la fijación de la tapa cilindro C, y en el otro una brida por donde se desliza el vástago de regulación del mando de sobrepresión.

En el motor S-VII-A, el regulador automático va unido al cuerpo del recalentador, porque siendo el aceite el fluido intermediario que actúa sobre el servo-motor, al elevarse el avión a grandes alturas podría congelarse y para evitar dicho efecto y mantenerlo en un estado de fluidez determinado se hacen pasar los gases del escape, todavía calientes, por el cuerpo del recalentador, comunicando éste el calor al aceite por conductibilidad.

CAPSULA MANOMETRICA

La cápsula manométrica B está constituida por un fuelle embutido de una sola pieza, estando soldada por un extremo al vástago de regulación del mando de sobrepresión, y del otro al eje distribuidor de aceite.

TAPA CILINDRO

La tapa cilindro C consta en realidad de dos cilindros, que son el cilindro propiamente dicho C, que es donde se desliza el émbolo que mueve las palancas, y el cilindro distribuidor, más pequeño, en el cual se desliza el eje distribuidor de aceite D.

Este cilindro distribuidor consta de cuatro orificios de paso de aceite, que ejercen la función siguiente:

Por el orificio 1 se suministra el aceite a presión; el 2, manda el aceite a la parte inferior del émbolo E, cerrando la mariposa del carburador; el 3, conduce el aceite a la parte superior del émbolo E, abriendo por consiguiente la mariposa del carburador, y el 4, evacua el aceite de una de las dos partes del cilindro.

EJE DISTRIBUIDOR

El eje distribuidor D se desliza por el interior del cilindro distribuidor en sentido

FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR

DE CEROM A LA ALTURA DE RESTABLECIMIENTO

Contracción de la cápsula
Desplazamiento del eje distribuidor según → B
Presión del aceite sobre la cara inferior del émbolo.
Subida del émbolo.
Subida del punto M
Cierre de la mariposa.

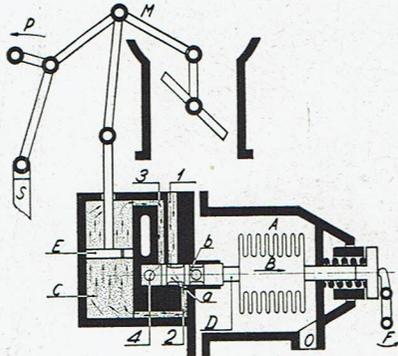


Figura 1

DE ALTURA DE RESTABLECIMIENTO A MAYOR ALTURA

Dilatación de la cápsula.
Desplazamiento del eje distribuidor según ← B
Presión del aceite sobre la cara superior del émbolo.
Descenso del émbolo.
Descenso del punto M
Apertura de la mariposa.

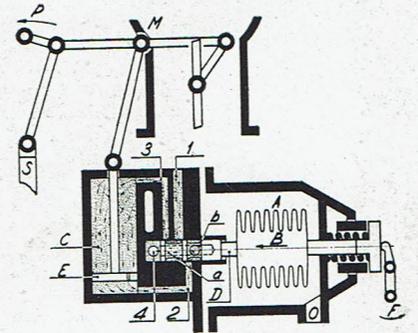


Figura 2

CIRCUITO DE PRESIÓN DE ACEITE

Llegada de aceite 1
Cuello a del eje distribuidor.
Conducto 2 a la tapa cilindro.
Cara inferior del émbolo.

Llegada del aceite 1
Cuello a del eje distribuidor.
Conducto 3 a la tapa cilindro.
Cara superior del émbolo.

CIRCUITO DE RETORNO DE ACEITE

Cara superior del émbolo.
Conducto 3 de la tapa cilindro.
Salida del aceite 4

Cara inferior del émbolo.
Conducto 2 de la tapa cilindro.
Cuello b del eje distribuidor.
Salida de aceite 4

FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE SOBREPRESIÓN

Cápsula y eje distribuidor desplazados según B
Presión de aceite sobre la cara superior del émbolo.
Descenso del émbolo.
Mariposa abierta.

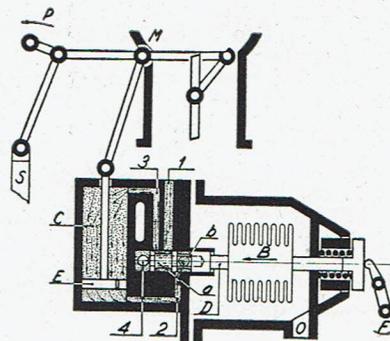
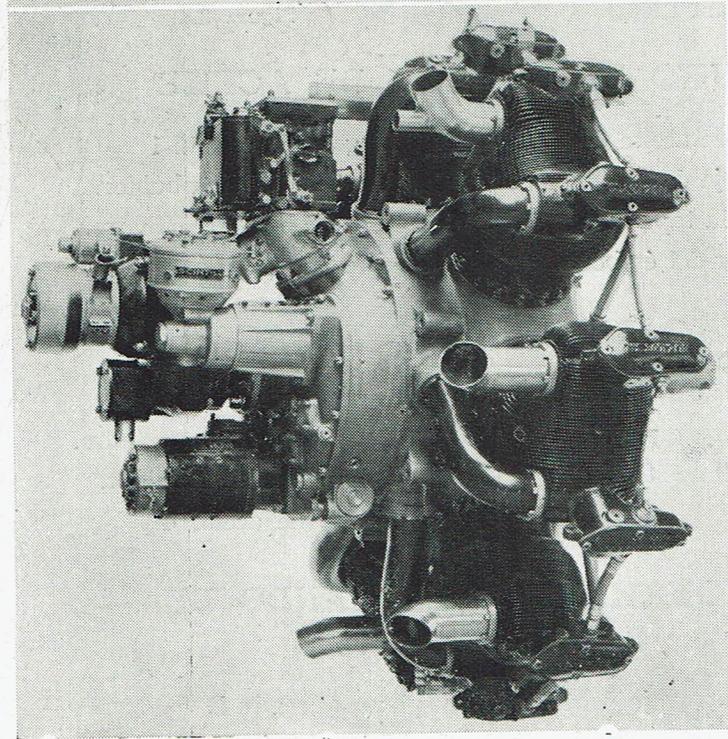
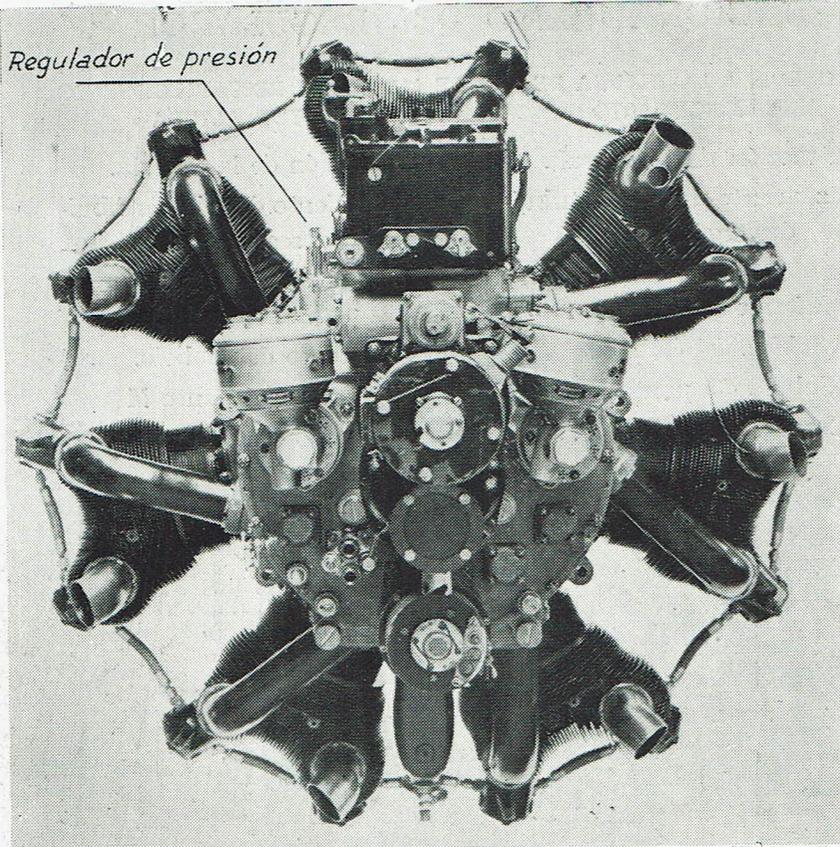


Figura 3



Dos vistas del motor «Sirio» tipo S-VII-A.

horizontal, estando por un extremo unido a la cápsula manométrica, a fin de captar el más pequeño movimiento de dilatación o contracción de la misma.

El eje distribuidor posee dos cuellos estrangulados, uno de los cuales, *a*, distribuye el aceite y el otro, *b*, efectúa la evacuación. Su funcionamiento es el siguiente: Al existir en la cámara A una presión inferior a la límite admitida, la cápsula manométrica se dilatará, tomando el eje distribuidor la posición de la figura 2, o sea que entrará el aceite por el cuello *a* al taladro 3 en la parte superior del émbolo de la tapa cilindro, efectuándose el retorno del aceite de la parte inferior de la tapa cilindro, por el taladro 2 y el cuello *b*, a través del interior del eje distribuidor. La mariposa del carburador quedará abierta por completo.

Por el contrario, si existe exceso de presión para que se cierre la mariposa del carburador, la cápsula manométrica

se contraerá, tomando el eje distribuidor la posición de la figura 1, o sea que entrará el aceite por el cuello *a* al taladro 2 en la parte inferior del émbolo de la tapa cilindro, efectuándose el retorno del aceite de la parte superior de la tapa cilindro directamente por el taladro 3. (En las figuras adjuntas puede seguirse el circuito que recorre en ambos casos el servo-motor.)

EMBOLO

El émbolo E se desplaza en el cilindro C de la tapa cilindro en sentido vertical. El vástago posee una articulación con una palanca en la parte superior, cuyo movimiento ascendente origina el cierre de la mariposa del carburador, abriéndose por consiguiente en su movimiento descendente.

El émbolo E tiene un orificio para que se establezca una circulación constante de aceite y para que sean menos bruscos los movimientos del émbolo.

MANDO DE SOBREPRESION

El mando de sobrepresión F consiste en una palanca contrarrestada por un resorte.

Al tirar de la palanca F en el sentido de la flecha (fig. 3), la cápsula y el eje distribuidor se desplazan en el sentido de la flecha B, hasta que el casquillo que rodea el muelle llega al tope, abriéndose la mariposa y aumentando por tanto la presión de admisión.

En el caso excepcional del despegue, es necesario forzar la potencia, necesitando para ello mayor presión de admisión, o sea una sobrepresión.

Si suponemos, por ejemplo, que cada 50 mm. de presión la cápsula manométrica se comprime 1 mm., esto nos indica que por cada 50 mm. de sobrepresión tendremos que darle 1 mm. de juego al casquillo que rodea el muelle, para que al actuar la palanca F y hacer tope se necesite una presión de 50 mm. sobre la máxima de funcionamiento, hasta lograr poner el eje distribuidor en la posición que tendría a la altura de restablecimiento sin haber actuado el mando de sobrepresión.

MECANISMO DE MANDO DE GASES

El mecanismo de mando de gases P del piloto está formado por la palanca del mismo nombre, unida por un soporte fijo S al motor.

Tres palanquitas articuladas en un punto común M originan el cierre de la mariposa del carburador cuando dicha palanca se desplaza en el sentido de la flecha B, y viceversa en el caso contrario.

FUNCIONAMIENTO

En el funcionamiento del regulador automático de presiones hay que tener en cuenta los tres casos siguientes:

Primer caso.— Desde el nivel del mar hasta la altura de restablecimiento. En este caso las presiones de admisión que da el compresor son superiores a la normal y a medida que vaya elevándose el avión, la presión irá disminuyendo hasta alcanzar la altura de restablecimiento en que se obtiene la presión normal.

Al tenerse mayor presión que la de restablecimiento, la cápsula manométrica se comprime en dirección B, cerrándose entonces la mariposa, ya que envía aceite a presión por la parte inferior del émbolo E de la tapa cilindro (fig. 1).

Segundo caso.— Desde la altura de restablecimiento a mayor altura. La presión de admisión sigue disminuyendo debido al descenso de densidad del aire y el compresor origina una presión de admisión inferior a la normal, por lo que dilata la cápsula manométrica en dirección B, originándose entonces la abertura de la mariposa del carburador por efecto del aceite sobre la cara superior del émbolo E de la tapa cilindro (fig. 2).

Tercer caso.— Sobrepresión.

Como ya hemos indicado, en el caso excepcional del despegue es necesaria una sobrepresión de admisión. El mando se efectúa al desplazar la palanca F en el sentido de la flecha (fig. 3), que se opone a la fuerza del muelle hasta hacer tope.

Entonces el émbolo E comenzará a subir hasta cerrar el taladro 3 por el eje distribuidor de aceite. La distancia a recorrer por éste depende del desplazamiento inicial dado a toda la cápsula por la palanca F, para lo cual hace falta una cierta sobrepresión que debe coincidir con la admitida por el despegue.

Quiere Vd. ver un TORNO AUTOMÁTICO?



POR ARTURO ANDRÉS Y RAMÓN TORRUELLA
Ex alumnos

¿Quiere usted ver un torno automático?

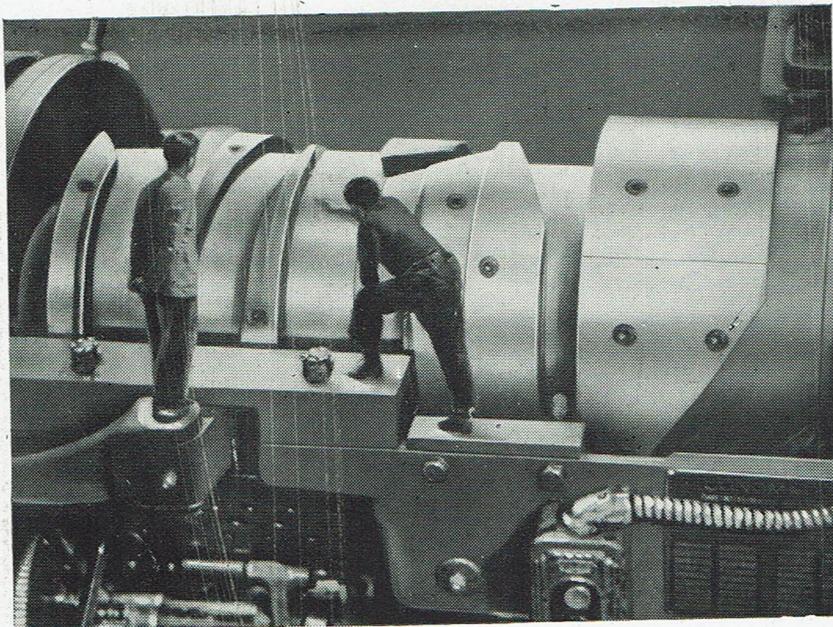
—Sí.

—Pues pasemos a hacer una breve visita y descripción de estas máquinas. El torno automático es una variante de los tornos revólver, que añade a sus ventajas las que supone el automatismo de sus movimientos, superando el rendimiento de los tornos revólver por la desaparición absoluta de los tiempos muertos que la mano del hombre hace irregulares. El que reclamará nuestra atención en esta visita es uno de los tipos más modernos de éstos, y trataremos de explicarlo. Se trata de uno de los tornos que existen en la Sección de Tornillería. Son sus características más sobresalientes la gran facilidad de colocación de levas, la variedad de montajes y, como consecuencia, enormes posibilidades en la ejecución de los trabajos complicados; se caracteriza también por su gran robustez, que hace posible la obtención de piezas con tolerancias estrechas; la facilidad de su maniobra acelera el paso de un trabajo a otro. El campo de aplicaciones de estas máquinas es casi ilimitado; como es corriente en todas las máquinas automáticas, los mejores resultados se obtienen cuando las máquinas están montadas de un modo racional. Para una más perfecta percepción de sus movimientos vamos a emprender un viaje imaginario por las partes principales de la máquina. No se espante, es pura fantasía.

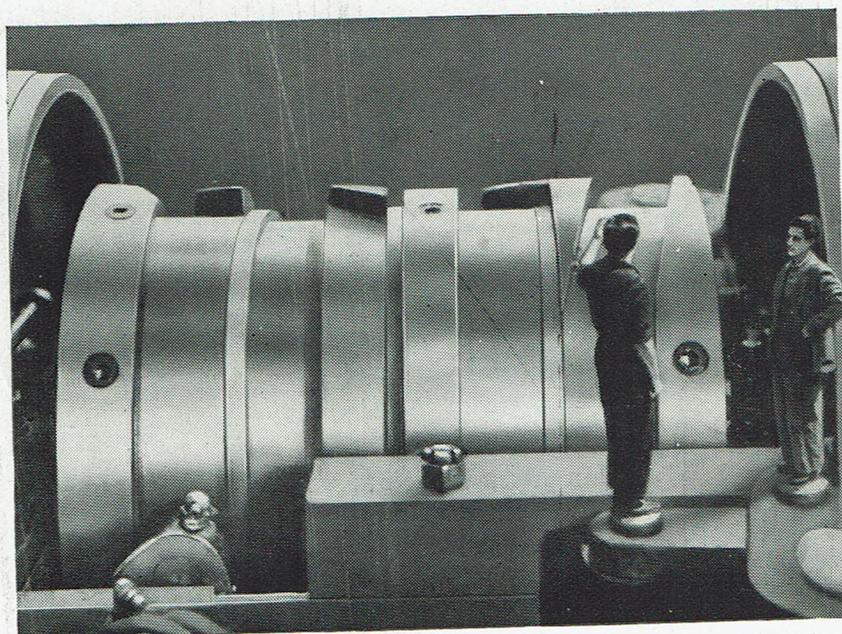
—¿Tendrá la amabilidad de acompañarme?



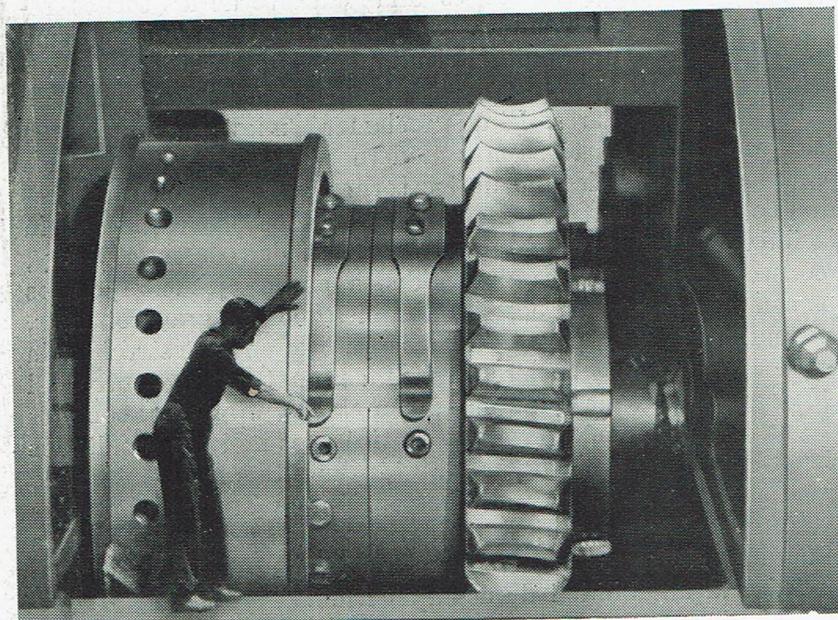
—¿Tendrá la amabilidad
de acompañarme?



Fíjese en la gran facilidad de colocación de levas y en la variedad de montajes...



Ese es un tambor adicional que lleva las levas que pueden mover un carro universal.



...por medio de una chaveta de hierro que va montada sobre dos cortadores.

—Fíjese en la gran facilidad de colocación de levas, la variedad de montajes y, como consecuencia, las enormes posibilidades para la ejecución de trabajos complicados.

—Parecen varias máquinas en una.

—Sí, son máquinas que poseen la propiedad de trabajar con cuatro barras a un tiempo y podríamos afirmar que se comportan como cuatro máquinas sincronizadas.

—¿Cuál es su capacidad?

—La capacidad máxima de estas máquinas es de $7/8'' = 22,225$ mm.; dispone de amplios espacios para viruta y lubricante; los colectores de viruta están dispuestos de tal manera que éstos pueden extraerse con facilidad, sin necesidad de suspender el funcionamiento de la máquina; posee dispositivos de filtraje, que interceptan el paso de cualquier cuerpo que pueda producir perjuicios en los órganos de funcionamiento.

—¿Cómo van fijadas las levas?

—El bastidor superior sostiene el árbol portatambores; la máquina está dotada de diez tambores, sobre los que se afirman las levas, cuya forma varía según el trabajo a efectuar, sin que esto suponga que, en casos de fabricar piezas que tengan entre sí cierta semejanza, puedan usarse las mismas; no obstante, la leva calculada especialmente para un trabajo es la más conveniente. La máquina lleva dos carros transversales anteriores y otros dos posteriores...

—Sí, sí; pero, ¿qué fin tiene ese tambor?

—¿Cuál?

—El tambor que está en el extremo izquierdo de la máquina.

—¡Ah, sí! Ése es un tambor adicional, que lleva las levas que pueden mover un carro universal para el torneado cónico, y piezas de perfiles determinados. Pero, fíjese bien, ve usted cómo el árbol forma con los tambores un conjunto rígido apoyado por cuatro cojinetes lisos, efectuándose la transmisión de dicho tambor por medio de un tornillo sin fin que engrana con la corona, lo cual facilita la reducción necesaria entre el movimiento originario y el necesario en el tambor, dando por lo tanto un impulso constante, potente y suave en los tambores. Como puede ver, al lado de la corona y en el extremo derecho del tambor se colocan las levas, que marcan automáticamente los tiempos de trabajo (lentos) y los de retroceso (rápidos). Las revoluciones de estas levas dependen siempre de la operación más larga, que es la que determina el tiempo del mecanizado.

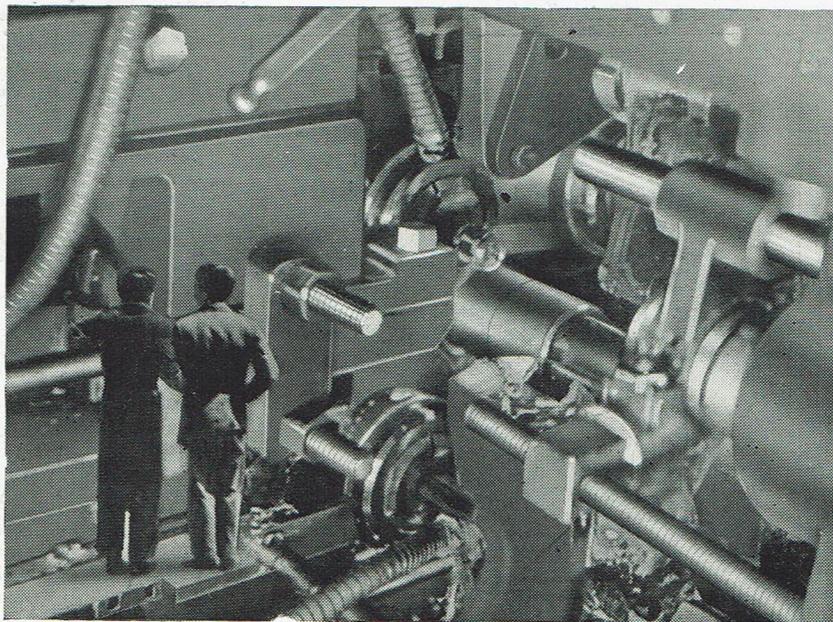
—¿Los tambores van locos o...?

—¡No! Los tambores se hacen solidarios de la corona por medio de un

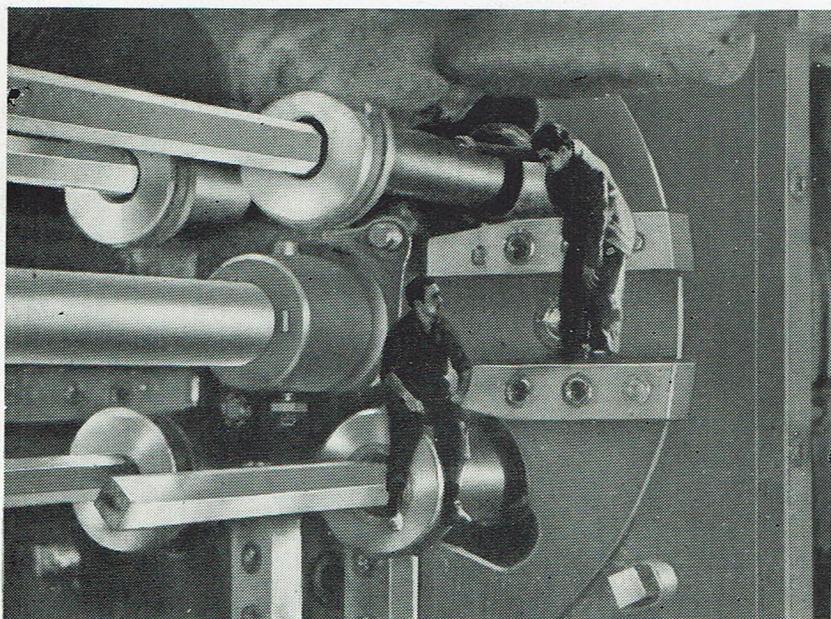
chaveta de hierro que va montada sobre dos cortadores, que tienen por objeto suspender el trabajo cuando un obstáculo se interpone en su normal funcionamiento, siendo así cizellada por efecto de este esfuerzo; esta chaveta puede ser cambiada con suma facilidad.

—Y estos cuatro ejes porta-pinzas, ¿cómo van montados?

—El árbol porta-pinza es de un gran diámetro y muy robusto; por su centro pasa el árbol principal, que va dotado de una rueda dentada que transmite el movimiento a las cuatro ruedas que mueven los ejes porta-pinzas; la fuerza motriz se transmite a los ejes porta-pinzas muy próximo a las piezas a trabajar, lo cual evita vibraciones, y además todas estas ruedas son de trazado helicoidal, con lo cual se evitan los reflejos de los dientes de los torneados en las piezas.



Y estos cuatro ejes porta-pinzas, ¿cómo van montados?...



El rodillo va colocado en el extremo del brazo y encaja en esos canales en que usted se apoya.

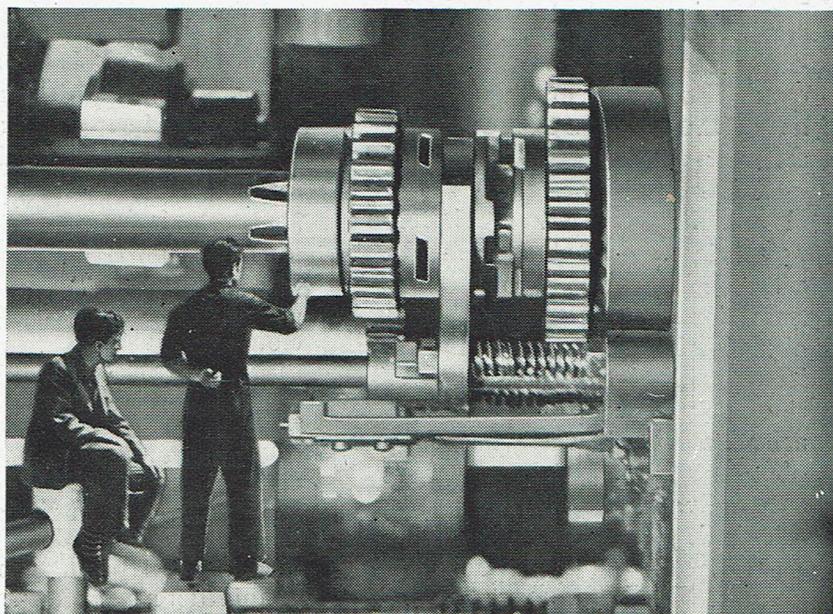
—Lo que no llevo a ver muy claro es cómo se efectúa el cambio del árbol porta-pinza.

—Muy sencillo: este cambio lo efectúa un movimiento que en mecánica se conoce con el nombre de «cruz de Malta», haciéndolo girar 90°. El impulso que mueve el brazo giratorio se recibe, a través del engranaje del árbol portatambores, por medio de una rueda intermedia, cuya posición ha de estar perfectamente determinada. El rodillo que va colocado en el extremo del brazo encaja en esos canales en que usted se halla, y al girar mediante el movimiento arriba indicado, gira 90° al terminar cada tiempo.

—Bien. ¿Y cómo se las arreglan para hacer taladros, roscas, etc.?

—La máquina va dotada en la parte posterior de unos alojamientos en los que se encajan los husillos auxiliares,

que giran siempre en sentido contrario al de la máquina, posibilitando la colocación de brocas o útiles que tengan necesidad de trabajar a elevadas velocidades, por cuanto, en el caso que estudiamos, la velocidad viene incrementada por una diferencia de velocidad en estos alojamientos. También se puede colocar el dispositivo de roscar. Este dispositivo es completamente automático y su principio se llama velocidad diferencial, es decir, que la terraja o el macho trabaja siempre en el mismo sentido que la barra y retrocede cuando ésta es menor, siendo la velocidad efectuada de corte, la diferencia de velocidad de la pieza y la del husillo; esto es, en el caso de tallarse una rosca izquierda, siendo al contrario para tallar una rosca derecha. Con esta máquina puede llegarse a una fabricación de 60 espárragos por hora, o sea una pieza por minuto.



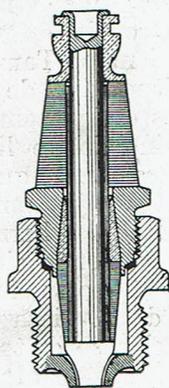
Este dispositivo de roscar es completamente automático.



NUESTRAS ANSIAS DE SABER SON INAGOTABLES

por FRANCISCO ALAY
MANUEL AYERBE
MANUEL ALFONSO
Alumnos de IV Curso

¿Cuál es la misión de las bujías en los motores de explosión?



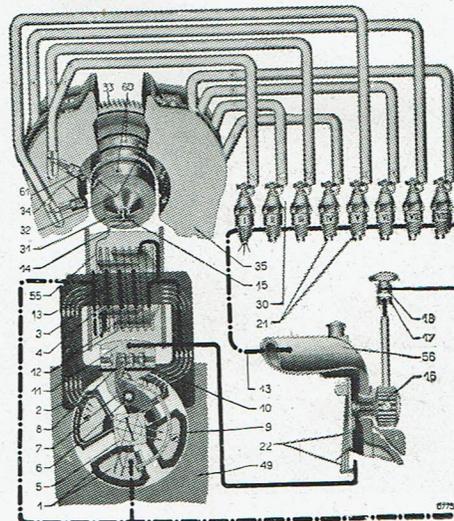
La bujía es el órgano del motor que permite producir la chispa eléctrica de alta tensión en el interior del cilindro, donde se encuentra la mezcla gaseosa para el encendido.

Esta chispa eléctrica, producida por la corriente de alta tensión engendrada por el magneto, salta entre dos puntas metálicas o electrodos, uno de los cuales está en conexión con la masa (polo negativo) y el otro comunica, por medio de un cable, con el distribuidor de la magneto.

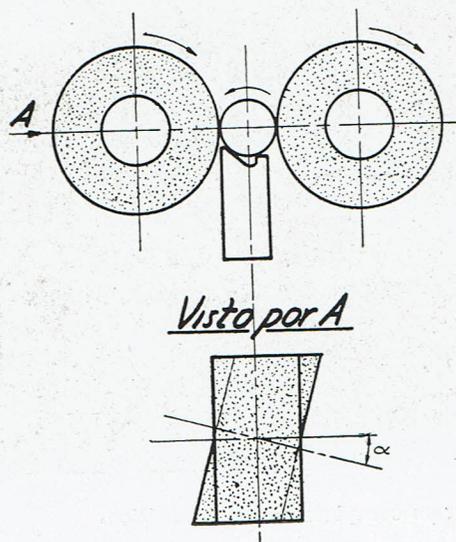
Muchos motores, de una manera especial los de carreras y todos los de Aviación, están provistos de dos bujías (el motor Fiat A 25 tiene cuatro bujías por cilindro), con el fin de dar mayor seguridad de funcionamiento del motor y disminuir la duración de tiempo del encendido de los gases.

Lo más importante de una bujía son los electrodos; éstos están generalmente constituídos de níquel o de una aleación de níquel que presenta la ventaja de que difícilmente se oxidan.

Para mejor facilitar el encendido de la mezcla gaseosa, la distancia de los electrodos debe ser para los motores normales entre 0,4 y 0,5 mm., mientras que para los motores sobrecorrimidos, tal distancia debe estar comprendida entre 0,3 y 0,4.



¿Se puede rectificar sin puntos?



Sí; existe un sistema de rectificadoras en las que la pieza no está fijada ni en plato ni entre puntos, con lo cual se obtiene un rendimiento muy superior al producido por el sistema de rectificadoras corrientes, ya que en ella, para la colocación sucesiva de las piezas, no hay necesidad de parar la máquina, siendo por tanto de producción continua.

Estos tipos de máquina constan esencialmente de dos muelas, una de las cuales va a la velocidad de corte normal en las rectificadoras y es la única que corta, mientras que la segunda, que va a una velocidad mucho más reducida, tiene la misión de producir el avance de la pieza e imprimírle un movimiento rotativo, lo cual se consigue inclinando la muela de arrastre en sentido vertical, formándose un paso de hélice variable a voluntad, que es el que determina el avance de la pieza. Para corregir el perfil de la muela de arrastre en las diferentes posiciones, se utiliza un «charrión» portador de un diamante.

¿Para qué sirve la hélice de paso variable?

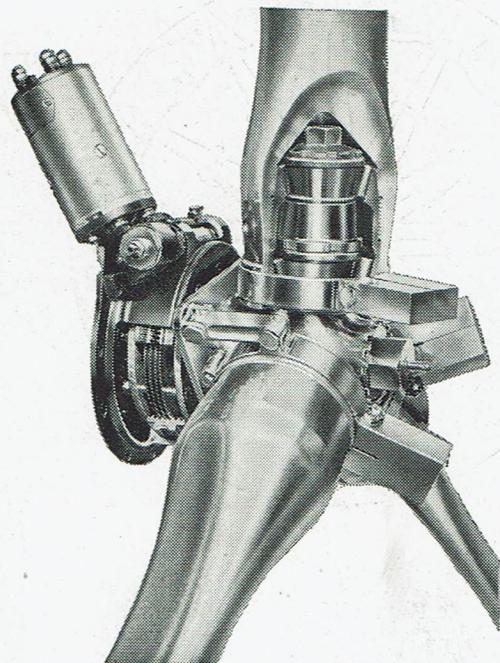
Un motivo de la disminución de las características de un aparato dotado de motor no sobrealimentado y de hélice a paso fijo es precisamente el debido a que si la hélice se adapta para vuelo horizontal a pleno régimen, en el momento de despegue el motor resulta demasiado frenado, perdiendo un 20 por 100 del número de revoluciones y, como consecuencia, pérdida de potencia. En el vuelo de subida ocurre algo análogo.

Las hélices de paso variable nos evitan este inconveniente, pues bastará poner las palas en la posición más adecuada para el caso de vuelo que se vaya a realizar. En general, tienen dos posiciones: una de paso mínimo para el despegue y subida, y otra de paso máximo para el vuelo horizontal.

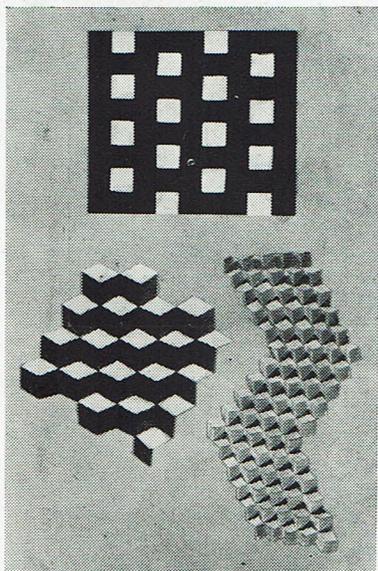
Si se quiere aprovechar íntegramente el beneficio que nos proporciona un compresor, es indispensable, por tanto, equipar el motor con hélice de paso variable en vuelo.

Modernamente, se ha previsto una bomba compresora para colocar la hélice en una tercera posición: la de bandera.

La hélice de paso variable, con esta tercera posición ha adquirido especial importancia en los aterrizajes producidos por averías en el motor. Colocando la hélice en bandera y con el considerable aumento de resistencia de rotación que trae consigo esta posición, es posible parar el motor.

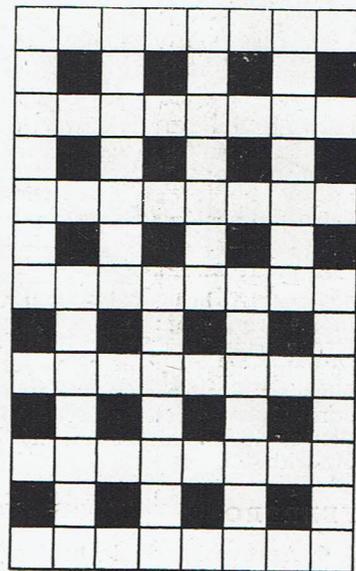


¿Cómo se obtienen cubos en relieve de una sola plancha?



La construcción de una serie de cubos en relieve como los indicados en la fotografía es un entretenimiento curioso que en un rato libre se puede realizar con un papel, cartón, etc. No se trata de ningún arte de magia, sino todo lo contrario; para conseguirlo, se coge el papel, se cuadricula, se hacen los taladros indicados en la foto, se doblan las tiras alternativamente hasta formar una sola, se practica idéntica operación por el otro lado, se le imprime un pequeño movimiento hacia el centro y ¡zás!... ya salieron los cubos.

Si se quiere obtener de forma que el conjunto de cubos forme un ángulo, se efectúa un salto de caballo en el lugar que se desee obtener el ángulo.



Forma para obtener un ángulo

¿Se progresa en el barrido mecánico?

No se trata, como a primera vista parece, del barrido de los gases producido en el interior de los cilindros por medio de un «cruce» adecuado del reglaje de válvulas, sino de uno de los más ingeniosos «inventos» puestos en práctica por los aprendices, e ideado por el contraamaestre de la sección de tornillería, señor Alonso. Se trata de la «escoba mecánica», la cual es una evolución de la escoba de caña, pasando a este trascendental invento, a lo que podríamos llamar «siglo de oro del barrido».

Otro grupo de alumnos más aventajados están estudiando la forma de acoplarle una gramola para que se cumpla el refrán: «barriendo y cantando». ¡Entonces sí que será un placer manejar este colosal velocípedo!

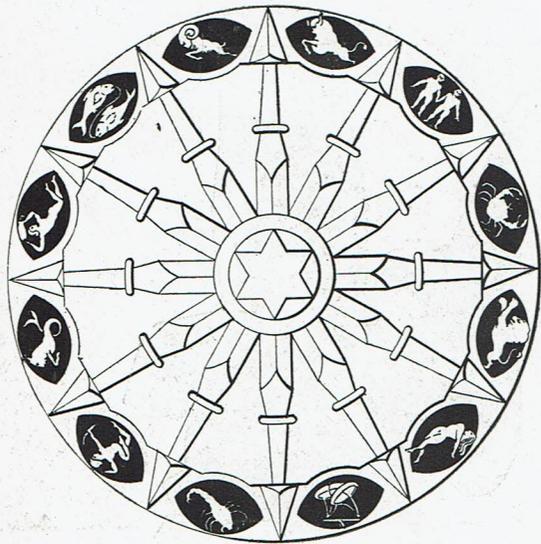
La máquina, en síntesis, consta de un motor eléctrico montado sobre una carretilla, que transmite el movimiento a un cepillo de púas metálicas que gira a la velocidad de 1.500 r. p. m.; el polvo y la grasa, por este mismo movimiento son impulsados y acumulados en un depósito situado en la parte inferior.

Damos nuestra enhorabuena a su «inventor» y a los aprendices que han colaborado en tan útil artefacto.



Actividades y noticiario

POR J. MORELLÓ Y M. LLAMBRICH
IV Curso



ENERO

◆ ¡Una vez más llegó la tradicional fiesta de Reyes! Fiesta en que la gente menuda da una nota de color y alegría en el simpático acto de entrega de juguetes con que la Casa obsequia a los hijos de sus empleados.

En este año, la Escuela ha tomado parte en la organización de la misma de una manera más activa que en pasadas ocasiones, pues se construyó un precioso Belén, que hizo las delicias de grandes y pequeños, y se organizó un coro de villancicos, que deleitó con sus cantos navideños a los concurrentes a esta fiesta de Reyes, que con gran acierto organiza la Empresa. Durante la misma se efectuó el reparto de premios a los nuevos operarios que forman la 5.ª promoción salida de nuestra Escuela.

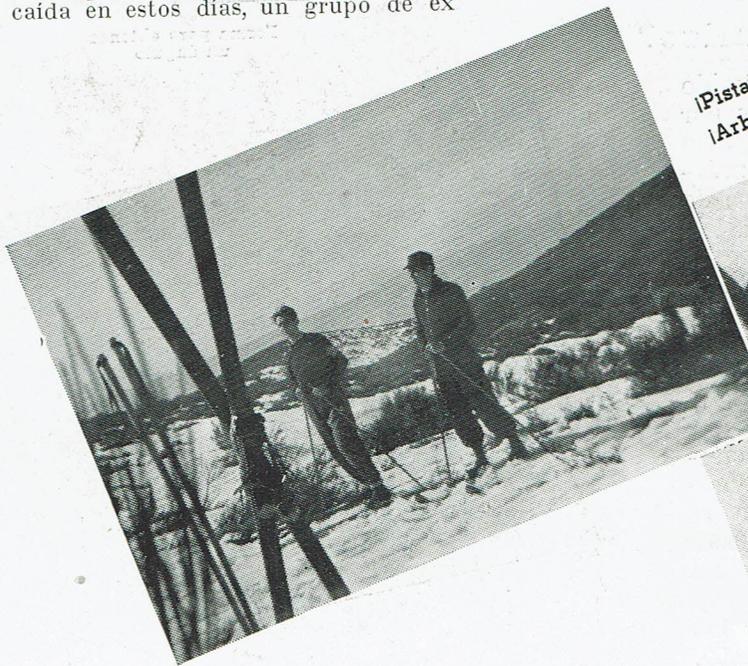
◆ La Dirección de la Empresa concede cuatro becas a los ex alumnos de la 1.ª promoción: Daniel Audi, José Regás, Ramón Pagés y Julio Lahosa, actualmente técnicos de la sección de Utilaje y Preparación de Trabajo, para cursar estudios en la Escuela de Ayudantes de Ingenieros Aeronáuticos de Madrid!

FEBRERO

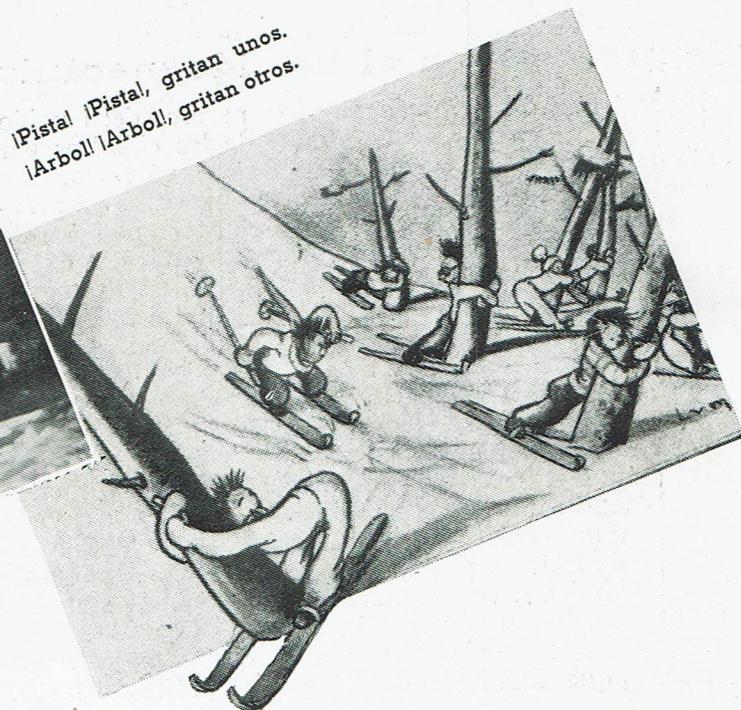
◆ Aprovechando la copiosa nevada caída en estos días, un grupo de ex



¡Invierno!, ¡nieve! Estación y elemento indispensables para los aficionados al deporte del esquí.



¡Pista! ¡Pista!, gritan unos.
¡Arbol! ¡Arbol!, gritan otros.



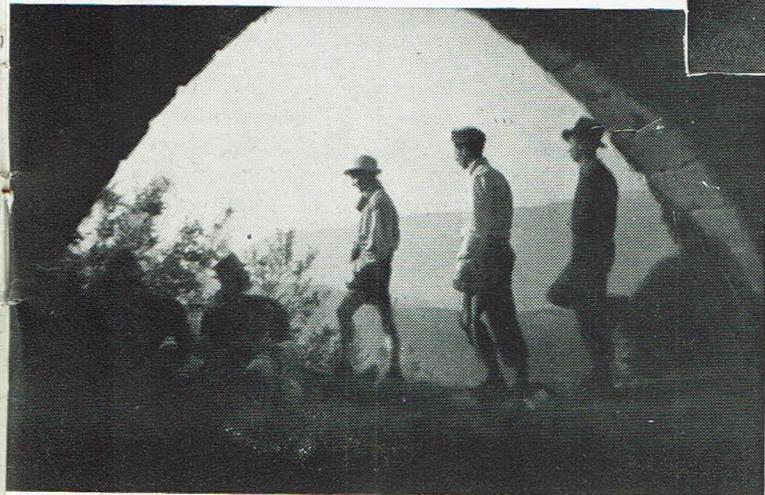
alumnos fueron a hacer sus primeros deslizamientos en las pistas formadas en el Montseny, de lo cual publicamos varias fotografías y un apunte del natural debido a un humorístico lápiz, que es fiel reflejo de lo que muchas veces suele acontecer.

MARZO

◆ Como ya es costumbre en la Casa, durante los días 5 al 10 del corriente mes se organizó una tanda de Conferencias religiosas para todo el personal de las diferentes Factorías, que estuvieron a cargo del Reverendo P. Calasanz Baradat. En el último día de Ejercicios hubo Misa de comunión en la vecina parroquia del Corpus Christi, y seguidamente fué servido un desayuno a todo el personal en los comedores de la Factoría de San Juan.



San Llorenç de Munt, un alto en el camino.



También por algún castillo histórico resuena el pisar de nuestras botas claveteadas.



Figaró, lugar obligado para los principiantes de escalada.

◆ En los días de Pascua de Resurrección un nutrido grupo de alumnos y ex alumnos aprovechó el buen tiempo reinante para efectuar la travesía de la sierra del Montseny. Partiendo de Balanyá, pernóctaron en el valle de San Marçal, subiendo a las vecinas montañas del Matagall (1700 m.), Turó de l'Home (1704 m.) y Les Agudes (1704 metros), prosiguiendo luego por Santa Fe, Gaiells y regresando a Barcelona por Breda.



Montseny: comarca muy frecuentada por nuestros excursionistas en todas las estaciones.





ABRIL

◆ El día 12 de abril tuvimos la satisfacción de recibir la visita de 25 alumnos de 3.º y 4.º curso de la Escuela de Aprendices de la Unión Cerrajera de Mondragón (Guipúzcoa), acompañados de sus profesores.

Fueron visitando detenidamente las diferentes secciones de nuestra Fábrica, acompañados de varios alumnos y ex alumnos de nuestra Escuela. Al mediodía se pasó a los comedores, donde se les sirvió la comida, al mismo tiempo que a nosotros.

Por la tarde asistieron a la conferencia sobre la fabricación de modelos, que dió el contra maestre de la sección de modelistas, señor J. Alsina, terminada la cual acabaron las visitas a la Factoría; efectuándose a continuación un acto de despedida en el que hablaron por nuestra parte los ex

Un momento de peligro en el partido contra los SS. CC. de la Bonanova.



Copa Antonio Elizalde que se disputa en el actual campeonato de la E. A. E.



Equipo de la E. D. Hispano Suiza.



Ex alumnos ingresados en el Ejército del Aire en un día de Revista Militar.

◆ Todos los meses, con el fin de pasar revista militar, forman dentro del recinto de nuestra Fábrica todos los ex alumnos y operarios actualmente incorporados al Ejército del Aire que, una vez cumplido el período reglamentario de instrucción, regresan a nuestros talleres.



Grupo de alumnos de la E. A. Unión Cerrajera que visitaron nuestra fábrica.

V	D	J	U	S	G	H	F	LL	A	H	L	R	Y	Q	J	C	H	N	D	V																																			
J	21	LL	22	N	23	N	24	L	25	R	26	LL	27	J	28	X	29	G	30	B	31	Q	32	LL	33	LL	34	L	35	I	36	A	37	I	38	H	39																		
J	40	G	41	O	42	Y	43	G	44	O	45	D	46	P	47	I	48	X	49	T	50	D	51	B	52	D	53	R	54	D	55	R	56	H	57	H	58																		
G	59	C	60	H	61	Y	62	H	63	G	64	V	65	H	66	T	67	C	68	U	69	M	70	L	71	N	72	A	73	R	74	E	75	C	76	B	77	F	78																
S	79	V	80	G	81	A	82	Y	83	Z	84	N	85	Z	86	K	87	Z	88	U	89	M	90	A	91	K	92	C	93	K	94	C	95	R	96	C	97	R	98																
O	97	N	98	D	99	V	100	C	101	S	102	V	103	E	104	O	105	V	106	U	107	E	108	B	109	O	110	C	111	T	112	X	113	S	114	C	115	S	116	C	117														
E	116	C	117	B	118	N	119	Q	120	X	121	L	122	I	123	LL	124	X	125	E	126	V	127	Z	128	H	129	B	130	D	131	K	132	F	133	E	134	V	135	E	136	C	137	E	138	C	139								
T	136	E	137	U	138	P	139	R	140	T	141	Q	142	B	143	S	144	A	145	X	146	N	147	M	148	H	149	J	150	S	151	N	152	O	153	I	154	U	155	F	156	J	157	K	158	J	159	L	160						
K	154	U	155	F	156	J	157	K	158	J	159	L	160	E	161	B	162	O	163	Y	164	Q	165	D	166	M	167	V	168	H	169	I	170	X	171	V	172	A	173	F	174	LL	175	O	176	G	177	V	178	V	179				
A	173	F	174	LL	175	O	176	G	177	V	178	V	179	Q	180	B	181	P	182	P	183	LL	184	M	185	S	186	D	187	E	188	L	189	L	190	L	191	L	192	L	193	L	194	L	195	L	196	L	197	L	198	L	199	L	200

En el cuadro adjunto deben substituirse los signos indicados en cada casilla (V 1, J 2, U 3, etcétera) por letras, de modo que todo el conjunto forme una interesante frase.

Para obtenerla debe procederse como a continuación se indica en el siguiente ejemplo:

Definición A = Pieza con movimiento alternativo en un cilindro (plural).

Solución A $\frac{E}{173} \frac{M}{9} \frac{B}{145} \frac{O}{82} \frac{L}{91} \frac{O}{37} \frac{S}{73}$

A continuación se irán substituyendo las casillas del cuadro adjunto por las letras encontradas, por ejemplo:

En la casilla A 173 debe escribirse una E; en la casilla A 9 debe escribirse la letra M, y así sucesivamente.

A 145 = B; A 82 = O; A 91 = L; A 37 = O y A 73 = S.

Se continúa análogamente encontrando las soluciones de las restantes definiciones. Para facilitar aún más la solución del resto de éstas téngase en cuenta que las primeras letras de las mismas, leídas verticalmente, han de decir: ESCUELA APRENDICES ELIZALDE. S. A.

DEFINICIONES

<p>A <u>EMBOLLOS</u> Pieza con movimiento alternativo en un cilindro (plural).</p> <p>B <u>SECCIONES</u> Subdivisiones en la Administración.</p> <p>C <u>CAMARADAS</u> Compañeros.</p> <p>D <u>U</u> Que une.</p> <p>E <u>E</u> Permanecieron en un sitio donde debía suceder algo.</p> <p>F <u>REPARAR</u> Corregir una pieza a mano.</p> <p>G <u>A</u> Ciudad del Alto Egipto, a orilla derecha del Nilo.</p> <p>H <u>ADMINISTRADOR</u> Jefe monetario en una empresa.</p> <p>I <u>P</u> Exactitud.</p> <p>J <u>R</u> Recuperar en sí un producto líquido que salió momentáneamente.</p> <p>K <u>E</u> Soberano en Marruecos (al revés).</p> <p>L <u>N</u> Combinación del nitrógeno con un metal.</p> <p>LL <u>DIAMANTE</u> Piedra preciosa de carbono cristalizado.</p> <p>M <u>M</u> Metal adecuado para la fabricación de calibres patrones.</p>	<p>N <u>E</u> 119 152 147 85 24</p> <p>Ñ <u>E</u> 72 18 98</p> <p>O <u>S</u> 163 42 14 105 45 97 41 44 153 176 110</p> <p>P <u>E</u> 47 166 139 183 182</p> <p>Q <u>L</u> 165 64 32 120 180 142</p> <p>R <u>L</u> 12 55 140 54 56 74 96 26</p> <p>S <u>Z</u> 186 4 102 151 79 114 144</p> <p>T <u>A</u> 141 50 112 67 136</p> <p>U <u>L</u> 155 107 89 3 69 138</p> <p>V <u>D</u> 1 20 179 135 106 80 168 100 65</p> <p>X <u>E</u> 49 146 113 29 121 171 125</p> <p>Y <u>S</u> 13 164 43 62 83</p> <p>Z <u>A</u> 84 86 88 128</p>
--	--

DEFINICIONES

<p>G <u>L</u> Gloria o bienaventuranza.</p> <p>H <u>E</u> Duración de lo eterno.</p> <p>I <u>S</u> Acto de última voluntad (plural) (al revés).</p> <p>J <u>P</u> Parte de la columna entre el capitel y la base (al revés).</p> <p>K <u>Q</u> Torres.</p> <p>L <u>R</u> Parte esencial en el motor Diesel.</p> <p>LL <u>S</u> Padre de los apóstoles Santiago y San Juan.</p> <p>M <u>T</u> Reconocimiento de mercancías.</p> <p>N <u>U</u> Fuego, claridad.</p> <p>O <u>V</u> Límite de la razón del incremento de una función al de la variable cuando ésta tiende a cero (plural).</p> <p>P <u>X</u> Cogite con la mano (al revés).</p> <p>Q <u>Y</u> Al revés de bajar.</p> <p>R <u>Z</u> Abuela (al revés).</p>
--

(La solución en el próximo número.)

alumnos J. J. Gisbert, D. Ferriz y E. Dedeu sobre la publicación de nuestra Revista y el funcionamiento de la Biblioteca. Seguidamente nos habló uno de sus alumnos sobre la organización de su Escuela y de los viajes de estudios que en la misma efectúan.

◆ El 14 del corriente se llevó a cabo por los alumnos de 4.º curso una visita a los talleres de fundición y laminación «TORRA» de nuestra ciudad, con el fin de ampliar y ver prácticamente los conocimientos teóricos adquiridos sobre fundición y laminación en la clase de Tecnología Mecánica.

Pudimos observar la laminación de pasamanos, viguetas y flejes, la fabricación de los rodillos empleados para construir estos perfiles, y seguimos las explicaciones que nos fueron dadas sobre el funcionamiento de los hornos Martin-Siemens y de sus dependencias anexas.

Finalmente visitamos la sección de fundición con modelos y la de montaje de estructuras metálicas, observando el trabajo de las diferentes máquinas y accesorios en ellas empleados.

MAYO

◆ Con objeto de ampliar los conocimientos adquiridos en la Escuela y en el taller y para proveer nueve pla-

zas de preparadores Técnicos de Trabajo y Proyectos de matrices, ha dado comienzo en el presente mes un curso organizado por la Sección Técnica de Preparación y Utensilios.

Este corre a cargo del Jefe de la citada sección, don Carlos Coll; del Subjefe de Talleres, don Jesús Pujol, y del Jefe de la nave I y utensilios, don José Romeu.

El interés y el entusiasmo con que ha sido acogido este curso por los ex alumnos y personal de la Casa que en él toman parte ha sido enorme.

◆ Han sido aprovechadas las fiestas de Pascua de Pentecostés para efectuar varias salidas, entre ellas una al «Sot del Bac», en la comarca del Figaró, para aficionados a la escalada, y otra atravesando la comarca de las Guilleries por Manlleu, Rupit, Sallent, la Salud, el Far y San Feliu de Pallarols.

JUNIO

◆ La puntuación después de la 1.ª vuelta del presente campeonato de balompié en que se disputa la copa «Antonio Elizalde» y que ha finalizado en este mes, es la siguiente:

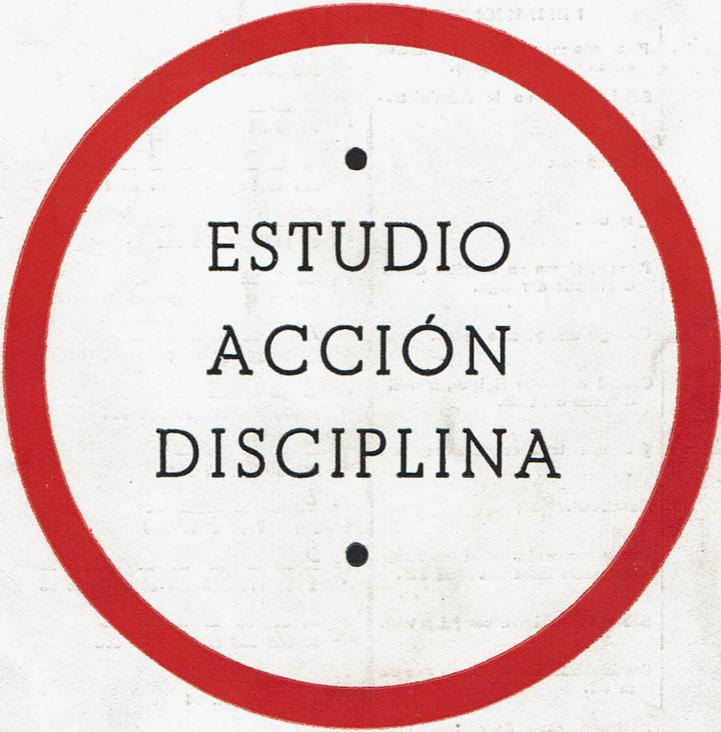
Ex alumnos, 7 puntos; 4.º curso, 7 puntos; 3.º curso, 0 puntos; 2.º curso, 2 puntos; 1.º curso, 4 puntos.

◆ La relación de partidos jugados contra equipos forasteros es de un total de 32, de los que se han perdido 14, ganado 13 y empatados 5, siendo el resultado de 89 goles a favor por 91 en contra.

Entre éstos destacó el jugado en nuestro campo de San Andrés entre una selección de la E. A. E. y el equipo de la E. D. de la *Hispano Suiza*, que dió como resultado un empate a dos tantos. Terminado el encuentro se obsequió a los equipos contendientes con un refresco.

◆ Dedicada especialmente a los aprendices de Elizalde, S. A., y de la Maquinista Terrestre y Marítima tuvo lugar en la sala de actos de nuestra Fábrica una interesante conferencia con proyecciones, sobre «Prevención de accidentes de trabajo», la cual estuvo a cargo de don Luis Barreiro Zabala, Secretario General de la Liga Vizcaína de Productores.

A la misma asistió doña Carmen Biada, viuda de Elizalde, acompañada de la Dirección de nuestra Empresa, Directores y Jefes de La Maquinista Terrestre y Marítima, Director de la Escuela del Trabajo y el subdirector y de varios profesores y unos 200 aprendices de ambas industrias metalúrgicas.



ESTUDIO
ACCIÓN
DISCIPLINA