





*Los puentes
de Pamplona*

ORIGINAL

Leoncio Urabayen.

LOS PUENTES DE PAMPLONA.

Estudio monográfico de Geografía de los paisajes humanizados.

Leoncio Urteaga

Los puntos de vista

Estudio monográfico de la

La de los países hispanos

1922

A D. Serafio Huisi,

~~gran constructor de~~

~~maestros,~~ con vene-

ración y afecto.

ÍNDICE DE LAS ILUSTRACIONES.

	Pag.
Pamplona desde el aire en 1931.- Fig. 1	Pag.
Plano de Pamplona, levantado en 1719 .- Fig. 2	"
Plano de Pamplona, levantado en 1882.- Fig. 3	"
Pamplona y su término municipal .- Fig. 4	"
El relieve del suelo de Pamplona.- Fig. 5	"
Hidrografía de Pamplona y su término municipal.- Fig. 6	"
Las alineaciones de los puentes de Pamplona.- Fig. 7	"
Los nombres de los principales puentes de Pamplona.- Fig. 8 .	"
Las principales direcciones actuales de la circulación de Pamplona.- Fig. 9	"
El puente de Cuatro Vientos y las comunicaciones con Pamplo- ba.- Fig. 10	"
Situación del puente de Miluse (fotografía aérea).- Fig. 11 .	"
Situación de los puentes de Cuatro Vientos, Santa Engracia y Plazaola (fotografía aérea).- Fig. 12	"
Situación de los puentes del Plazaola, Rochapea, San Pedro y Magdalena (fotografía aérea).- Fig. 13	"
Situación del puente de Burlada (fotografía aérea).- Fig. 14	"
Situación de los puentes de Tajonar y Moehuelo (fotografía aérea).- Fig. 15.	"
Situación de los puentes de Esquíroz y Cizur (fotografía aé- rea).- Fig. 16	"
Situación de los puentes del Portal de Taconera, de Socorro y del Portal de San Nicolás (fotografía aérea).- Fig. 17	"

UNIVERSIDAD DE NAVARRA

El presente trabajo tiene como objetivo principal analizar el impacto de las políticas económicas implementadas en el sector público durante el periodo comprendido entre 1980 y 1990. Para ello se ha realizado un estudio exhaustivo de los datos estadísticos disponibles, así como de la literatura especializada en el tema. Los resultados obtenidos indican que las políticas de austeridad adoptadas en ese periodo tuvieron un efecto negativo sobre el crecimiento económico y el empleo, pero también contribuyeron a reducir el déficit público y a estabilizar las finanzas públicas. Este estudio aporta evidencia empírica que puede ser útil para la toma de decisiones políticas en el futuro.

Los arcos empleados en los puentes de Pamplona y la altura del camino.- Fig. 18	Pag.
Puente de Miluce.- Fig. 19	"
Puente de Cuatro Vientos (lado no reformado).- Fig. 20	"
Puente de Cuatro Vientos (lado reformado).- Fig. 21	"
El Pont au Change, de Paris.- Fig. 22	"
Puente de Santa Engracia.- Fig. 23	"
Puente de Santa Engracia.- Fig. 24	"
Primer puente sobre el Arga para el ferrocarril del Plazaola.- Fig. 25	"
Puente del Plazaola.- Fig. 26	"
Puente de la Rochapea .- Fig. 27	"
La Ciudad y el puente de la Rochapea.- Fig. 28	"
Puente y barrio de la Rochapea .- Fig. 29	"
Puente de San Pedro.- Fig. 30	"
Puente de San Pedro .- Fig. 31	"
Puente de la Magdalena.- Fig. 32	"
Puente de la Magdalena (detalle).- Fig. 33	"
El puente de la Magdalena según un cuadro de Haig.- Fig. 34	"
Pasadera de Tejería.- Fig. 35	"
Pasadera de Tejería.- Fig. 36	"
Pasadera de Tejería.- Fig. 37	"
Puente de Burlada.- Fig. 38	"
Puente de Tajonar.- Fig. 39	"
Puente del Mochuelo.- Fig. 40	"
Puente de Cizur.- Fig. 41	"
Puente de Socorro en la Ciudadela.- Fig. 41 bis	"
Pasadera sobre el Portal Nuevo, ya desaparecida.- Fig. 42..	"
Puente del Portal de la Taconera sobre el foso de las for-	"

distancias tificaciones.- Fig. 43	Pag.
Puente de Cuatro Vientos, lado no reformado.- Fig. 44	"
puente ^{Arco} en construcción sobre el Portal Nuevo.- Fig. 45	"
Pared en el puente de Burlada.- Fig. 46	"
Puente de Burlada.- Fig. 47	"

CONSIDERADOS
LOS PUENTES COMO PRECIPITADOS GEOGRAFICOS.

**LOS PUENTES CONSIDERADOS COMO
PRECIPITADOS GEOGRAFICOS.**

Los puentes vienen a ser precipitados geográficos que se forman y realizan en un punto dado de la circulación. Desde el momento en que se establece un lugar o sitio, se encuentran con una barrera de resistencia que impide el paso de un líquido, como un río o una barrera semejante que se opone a su paso, más o menos: el sitio más adecuado para establecer la comunicación entre ambos puntos y luego anterior a él, todo el resto es obra artificial que prolonga el camino por encima de

LOS FUENTES CONSIDERADOS COMO
RECIPIENTES ORDENADOS.

LOS PUENTES ^{CONSIDERADOS} COMO PRECIPITADOS GEOGRAFICOS/.

En cada cosa, por pequeña que sea, hay un mundo.

Los puentes vienen a ser precipitados geográficos que concentran y canalizan en un punto dado el fenómeno de la circulación. Cuando el hombre, al trasladarse de un lugar a otro, se encuentra con una brusca depresión o una masa líquida, como un río u otra barrera semejante que se opone a su paso, suele elegir el sitio más adecuado para establecer la comunicación entre ambas orillas y lanza entonces de un lado al otro un suelo artificial que prolonga el camino por encima de

Considerar

LOS PUNTOS COMO PUNTO DE PARTIDA

manera como

la barrera opuesta a él. La ~~forma en que~~ el hombre logra su objeto presenta formas variadísimas y por su mayor o menor perfección al establecer la comunicación por encima del obstáculo, da lugar a victorias más o menos completas del hombre sobre el medio geográfico. Las soluciones, como hemos indicado, son variadísimas y van desde el puente de barcas, el más cercano al obstáculo, hasta el puente colgante o el trasbordador, que son los más alejados de él. Pero precisamente por ser tan variadas esas soluciones, acusan con sus características el estado de la técnica que las ha producido y, en consecuencia, la calidad e importancia de la victoria conseguida en cada caso por el hombre sobre el medio geográfico.

Son, por consiguiente, los puentes precipitados geográficos que se explican por la necesidad de atravesar un obstáculo empleando un sustrato consistente en construir un suelo artificial sobre aquél, y

constituyen soluciones de continuidad en un camino, las cuales son suplidas por el hombre, que entonces reemplaza ese camino por un suelo artificial. Los puentes pueden considerarse, por lo tanto, como porciones de camino que pasan sobre algo. Esta es la esencia del puente: cruzar por encima de algo. Este algo puede ser un barranco, una depresión brusca, un río, otra vía circulatoria, etc.

El problema en los puentes estriba en sostener ese suelo, y la gravedad de aquél depende ^{de} la extensión y la profundidad (más de la segunda que de la primera) del obstáculo enfrentado. Este suele estar formado por un brusco desnivel del terreno o bien por una corriente o masa de agua o un terreno poco firme. Un puente de desnivel es el viaducto de Ormaiztegui, por ejemplo. Un puente sobre agua es el de Forth en Escócia, o el "Jorge Washington", en Nueva York, sobre el río Hud-

son.

Pero el origen de los puentes no reside en el mero deseo de atravesar un obstáculo. Responde a un impulso más profundo y remoto. Cuando dos núcleos o masas de población quieren relacionarse, establecen entre ellos un camino lo más sólido y seguro que pueden lograr. Y si ese camino encuentra a su paso un desnivel o una masa de agua, aparece el puente, el cual no es más que la suspensión en el aire del camino sobre el obstáculo.

Esa suspensión puede obtenerse de diversos modos, condicionados todos ellos por un requisito esencial: la seguridad. Los puentes inseguros no sirven para su objeto. Esa seguridad se traduce en una cualidad del puente: la solidez. Y el hombre obtiene esta solidez empleando diversidad de procedimientos y de materiales, desde la simple plataforma fija hasta el puente colgante y desde el ladrillo hasta el

Para el efecto de las pruebas en virtud de las cuales se
 atraviesa un obstáculo. Responde a las pruebas que se hacen y se
 cuando dos móviles o masas de cualquier especie se aproximan, se
 con entre ellos un espacio lo más mínimo y seguro que pueden tener, y
 el que desliza en virtud de un peso un óvalo a una masa de agua, que
 rodea el punto, el cual no se más que la resistencia en el punto de
 sino sobre el obstáculo.

En consecuencia puede obtenerse de dichos puntos, condiciones
 los todos ellos por un requisito esencial la regularidad. Los puntos
 inmutables no sirven para un objeto. En consecuencia se produce un
 cualidad del punto. Y el punto de la línea que se define en
 cuando diversidad de propiedades y de relaciones, desde la simple
 distancia que existe entre el punto mismo y desde el punto hasta el

cemento y el acero.

Aquí se traslucen claramente los elementos determinantes y constitutivos del puente: en su génesis, la voluntad humana como factor decisivo y causante; el poder del medio como elemento condicionante, y el estado de la técnica como agente que presta al puente su modalidad. Y como el puente introduce una modificación en el paisaje natural, una modificación de carácter netamente humano, he ahí la razón de que constituya un precipitado geográfico y merezca ser incluido entre las materias tratadas por la Geografía de los paisajes humanizados.

En el curso de nuestro trabajo sobre los puentes de Pamplona que va a continuación veremos aparecer todos los conceptos anteriores que, tras este ligero exordio, podrán encajarse en el lugar que les corresponda.

concreto y el acero.

Antes de comenzar el estudio de los elementos estructurales y

constituyentes del puente, en su estructura, la estructura humana como las

su función y estructura; el poder del medio como elemento condicionante

de, y el estado de la técnica como agente que presiona al puente en su

evolución. Y como el puente introduce una modificación en el paisaje ur-

ban, una modificación de carácter netamente humano, de ahí la razón

de que constituye un fenómeno complejo y diverso que incluye en

las materias tratadas por la doctrina de los puentes en sus fundamentos

En el curso de nuestro trabajo sobre los puentes de suspensión

que va a continuación veremos que sobre todos los conceptos que se

que, tras este ligero estudio, podrán encontrarse en el lugar que les

corresponde.

PAMPLONA Y SUS PUENTES.

PAMPLONA Y SUS PUENTES.

ESTUDIO QUE Y ABANAS

PAMPLONA Y SUS PUENTES.

Nos parece conveniente, a fin de que en nuestro lector se formen ideas claras sobre el tema de que vamos a tratar, consignar algunos datos previos acerca de Pamplona, la Ciudad cuyos puentes son el objeto de este estudio.

Se trata de una modesta y bella capital de provincia, que en otros tiempos fué capital del Reino de Navarra. Su término municipal es muy reducido, ya que no alcanza más que unos 30 Km. cuadrados (exactamente 29.980.000 metros cuadrados). De esta superficie ocupa la parte vieja de la Ciudad 507.500 metros cuadrados y el Nuevo Ensanche 813.750 metros cuadrados (casi el doble). De estos últimos, 378.000 me-

PLANIFICACIÓN Y SUS RESULTADOS

Los datos presentados, a fin de que en nuestro trabajo se
 tomen debidamente en cuenta, el tema de que vamos a tratar, consisten en
 algunos datos previos acerca de Tumbaya, la Ciudad Nueva que se
 el objeto de este estudio.

Se trata de una modesta y bella ciudad de provincia, que en
 otros tiempos fue capital del Reino de Navarra. En épocas antiguas
 es muy reducido, ya que no alcanza más que unos 30 km. cuadrados (eso
 famente 29.080.000 metros cuadrados). De esta superficie ocupa la pri-
 te vista de la ciudad 507.500 metros cuadrados y el resto pertenece
 812.750 metros cuadrados (casi el doble). De estos últimos, 278.000 me-

tros cuadrados los ocupan las edificaciones, 98.750 las zonas verdes y 337.000 las calles y plazas. En total, la superficie total de la Ciudad es de 1.321.250 metros cuadrados. Ahora se proyecta otro ensanche cuya superficie viene a ser doble que la actual de la Ciudad, pues asciende a 2.567.315 metros cuadrados.

Las comunicaciones tienen grandes facilidades para desarrollarse dentro del término municipal, ya que sólo las carreteras provinciales que existen dentro de él suman 16.610 metros y las carreteras y caminos vecinales municipales, 57.700 metros.

Tres formas toma la edificación de Pamplona: la apretada del casco antiguo, la más suelta del Nuevo Ensanche y la mucho más suelta de los arrabales (barrios de la Rochapea, Magáslena, San Juan, Iturrama y Milagrosa o Mochuelo). La población se distribuye en la siguiente

tres cuadrados los ocupan las edificaciones, 38.750 las zonas verdes
 y 337.000 las calles y plazas. En total, la superficie total de la ciu-
 dad es de 1.321.250 metros cuadrados. Ahora se proyecta otra mancha
 cuya superficie viene a ser doble que la actual de la ciudad, pues se
 añade a 2.527.315 metros cuadrados.

Las comunicaciones tienen gran importancia para el desarrollo
 de las zonas del término municipal, ya que es la carretera provi-
 da que existen dentro de él suman 16.610 metros y las carreteras
 caminos vecinales municipales, 27.700 metros.

Tres formas son la explotación de los recursos de la zona del
 casco antiguo: la más común es el nuevo comercio y la zona de
 los edificios (partes de la industria, talleres, etc.), la industria
 en y Miraflores o Nohuelo). La población se distribuye en la siguiente

forma:

Casco antiguo de la Ciudad	34.172 habitantes de hecho.		
Nuevo Ensanche	19.209	"	" "
<u>Barrios o srrabales</u>			
Rochapea	5.424		
Magdalena	2.805		
San Juan	5.055		
Iturrama	1.645		
Milagrosa o Mo-			
chuelo	<u>2.496</u>	<u>17.425</u>	" " "
		<u>70.806</u>	<u>habitantes de hecho</u>

(Datos tomados del "Informe del Secretario del Excelentísimo Ayuntamiento de Pamplona D. Ignacio Sanz González referente al servicio de transporte urbano de viajeros"- Marzo de 1948.- Rectificación del Padrón Municipal correspondiente al 31 de Diciembre de 1947).

Debe también tenerse en cuenta que en los barrios de la Milagrosa o Mochuelo, Abejeras, Iturrama y San Juan existen 24 industrias, con 1.237 HP de fuerza empleada y 954 obreros. Y en el barrio de la Rochapea hay 85 industrias más, con 3.593 HP, y otras que se están mon-

Casos antiguos de la Ciudad	24.175 habitantes de hecho
Nuevo Inmigrantes	19.200
<u>Barrios o arrabales</u>	
Hocheloma	2.400
Megajalapa	2.300
San Juan	2.000
Tehuacan	1.600
Mixtlan o No-	
cahuila	2.400
<u>11.400</u>	<u>10.800 habitantes de hecho</u>

(Datos tomados del Informe del ejercicio del planeamiento del Ayuntamiento de Puebla D. Ignacio Gans González referente al servicio de transporte urbano de viajeros - Marzo de 1948 - Reutilización del Poder Municipal correspondiente al 31 de Diciembre de 1947).

Debe también tenerse en cuenta que en los barrios de la zona alta o Hocheloma, Abajera, Tehuacan y San Juan existen 85 industrias con 1.237 HP de fuerza instalada y 354 obreros. Y en el barrio de la zona baja hay 85 industrias más, con 2.200 HP, y otras que se están con-

tando en la actualidad.

Ahora, y con objeto de que el lector tenga un punto de referencia, vamos a ~~antes~~ mostrarle la situación de los puentes que nos ocuparán a continuación. Se hallan en unas magníficas fotografías aéreas que debemos a la generosidad de la Excm. Diputación de Navarra, a la cual estamos muy agradecidos. Las fotografías fueron tomadas hacia el año 1933.

En la Fig. 11 aparece el puente de Miluce. En la 12 se ven los del ferrocarril del Norte, Cuatro Vientos, Santa Engracia y Plazaola. La número 13 contiene los puentes del Plazaola, Rochapea, San Pedro, Rotachar y Magdalena. El borde inferior de la fotografía coincide con el emplazamiento de la pasadera de Tejería. La Fig. 14 muestra el puente de Burlada (el de la izquierda), viéndose a la derecha el puente viejo del mismo nombre, ya en el término municipal de este pueblo,

también la actualidad.

... y con objeto de que el factor tenga un punto de refe-
rencia, vamos a ~~revisar~~ ~~revisar~~ la situación de los puertos que nos
ocuparán a continuación. Se hallan en unas magníficas fotografías
que nos dan una idea de la extensión de la zona, el tipo de terreno,
y la cual estamos muy interesados. Las fotografías fueron tomadas por

el año 1955.

En la fig. 13 aparece el puerto de Aliso. En la 14 se ven
los del ferrocarril del Norte, Puerto Viejo, Puerto Viejo y Puerto
Viejo. La número 15 contiene los puertos del Valle de los Rios, San Jo-
se, Rótchay y Magafano. El punto inferior de la fotografía coincide
con el emplazamiento de la estación de Puerto Viejo. La fig. 16 muestra el
puerto de Surigao (el de la izquierda), visto desde el interior del puerto.
El resto del mismo puerto, ya en el terreno montañoso de este pueblo.

que aparece al N.. En la Fig. 15 se ven los puentes de Tajonar, Machuelo y casi el de Esquiroz, y en la Fig. 16, los de Esquiroz y Cizur, todos sobre el río Sadar, así como el del río Elorz (en el ángulo inferior derecho de la fotografía), del cual no nos ocupamos por estar fuera del término municipal de Pamplona. Finalmente, en la Fig. 17 pueden verse los puentes de las fortificaciones: el de Tacонера, Socorro y San Nicolás (este último enterrado bajo el Nuevo Ensanche).

Claro es que existen otros muchos puentecillos y alcantarillas en el término municipal de Pamplona. Pero su insignificancia hace que no nos ocupemos más que de los que tienen ya cierta consideración.

Esta exploración preliminar quedará completada con el examen de la Fig. 1, que muestra a Pamplona tomada (en fotografía oblicua desde avión) desde el SE. y en dirección NO.. Se ve en primer término la

explanada por donde se está extendiendo el Nuevo Ensanche, cuya primera zona aparece construída en la fotografía. Al fondo se alza el monte San Cristóbal, en cuya cima se encuentra una fortaleza que ha quedado anticuada. Entre la Ciudad y San Cristóbal se divisan varias carreteras arboladas y a la derecha de la fotografía y de la Ciudad se acierta a distinguir el río Arga, que la rodea por el N.. A la izquierda de la fotografía se ve salir de la Ciudad, marcada por los árboles, la carretera de Madrid y Aragón que cruza ante el convento de los Paules y que un poco más abajo y ya fuera de la fotografía, atravesará el puente del ~~Mochuelo~~ Mochuelo. Apparently en dirección opuesta (aunque no lo está en la realidad) se extiende (también marcada por árboles); la carretera de Francia, que más adelante cruzará el puente de Burlada, mientras que, dirigiéndose hacia la parte inferior de la fotografía se ven tres carreteras: las de la derecha van a las Mutilvas y la otra llega a Ta-

explanada por donde se está extendiendo el Nuevo Hospital, cuya
 zona estará constituida en la totalidad. Al fondo se alza el monte
 Cristóbal, en cuya cima se encuentran una fortaleza que ha quedado en
 ruinas. Entre la Ciudad y San Cristóbal se divisan varias entradas en
 colinas y a la distancia del la fortaleza y de la Ciudad se ve una
 distancia el río que se ve en la parte por el N. a la izquierda de la
 fortaleza se ve salir de la Ciudad, cruzada por las ruinas. En esta
 se de había y hacia que existe una el convento de las ruinas y que
 poco más abajo y ya fuera de la fortaleza, atravesando el puente del
~~hormero~~. Apartadamente en dirección opuesta (cuando se lo ve
 en la realidad) se extiende (también cruzada por las ruinas), la zona
 de frontera que más adelante cruzará el punto de salida, al este
 que, dirigiéndose hacia la parte superior de la fortaleza se ven
 edificios. Las de la distancia van a las ruinas y la zona a la

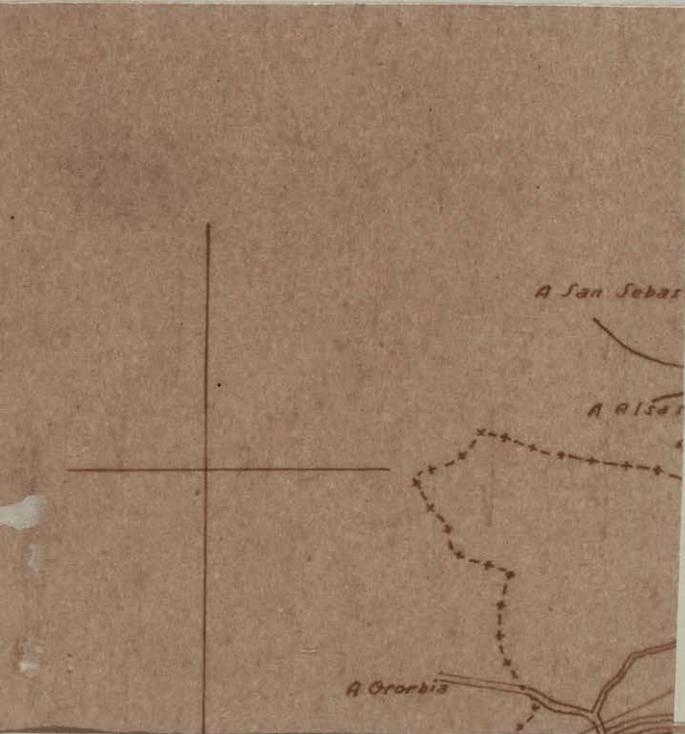
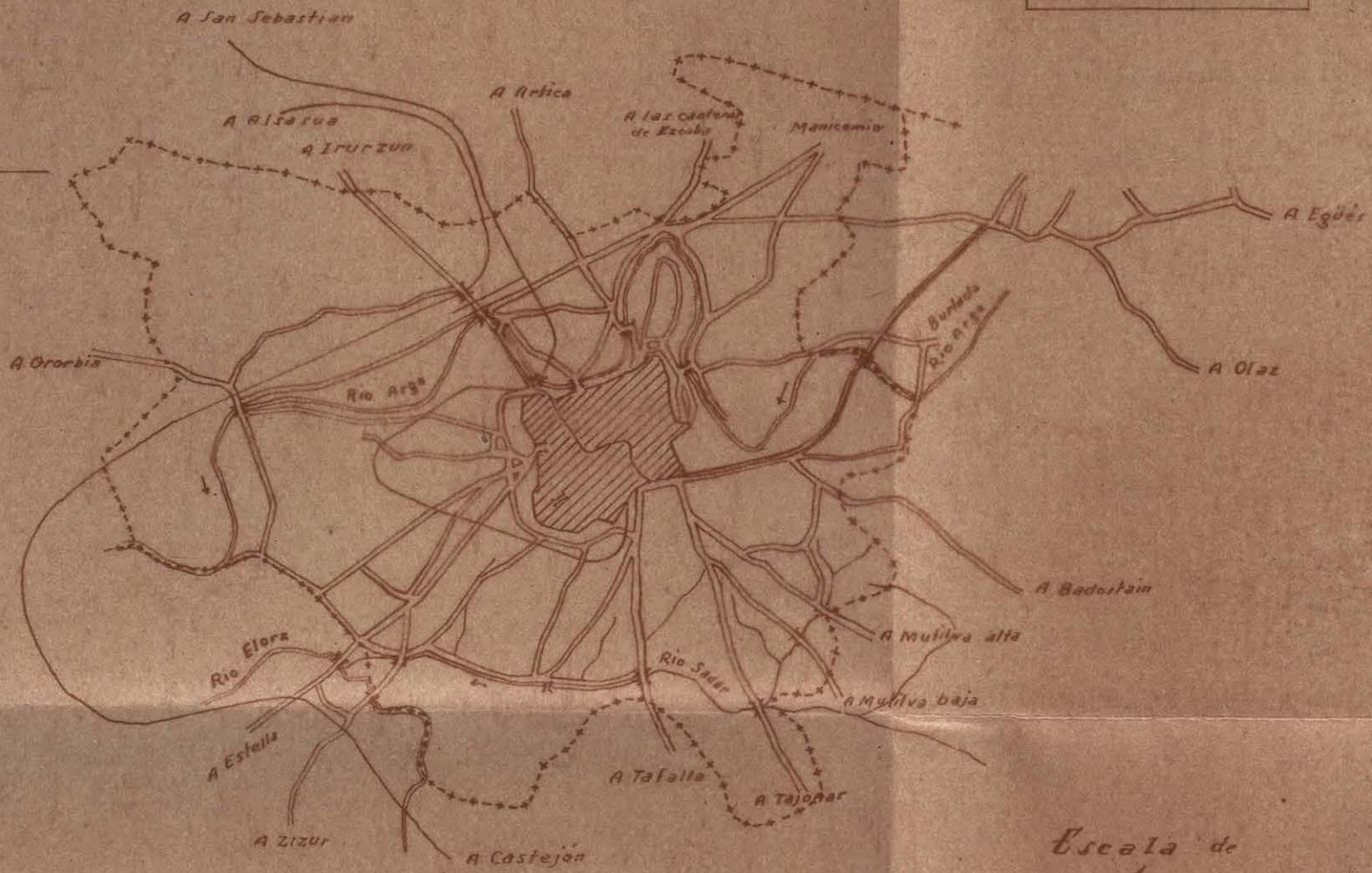


Fig. 4.

Fig. 4

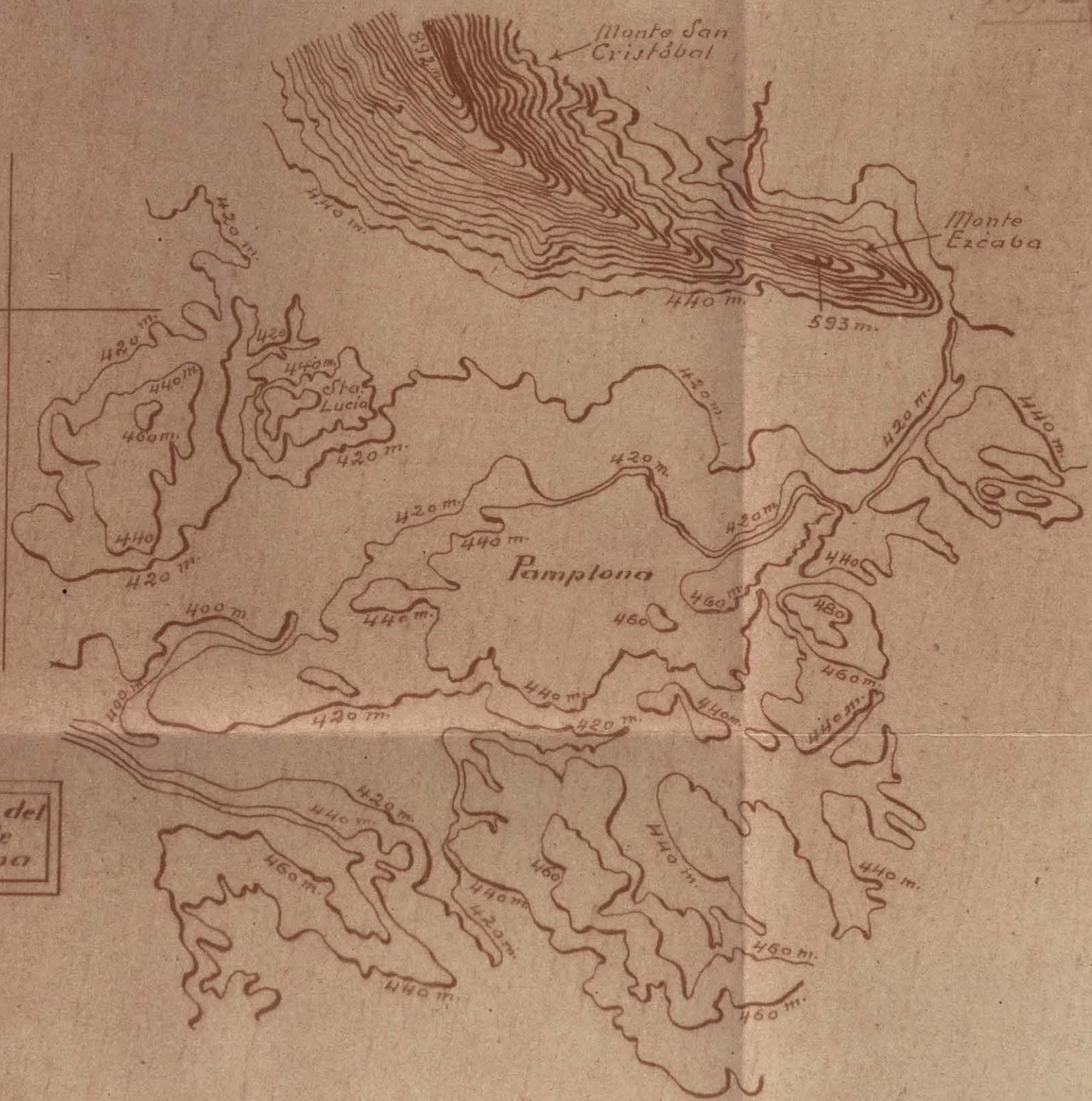
Pamplona
y su termino
municipal



Escala de
1
50.000



Fig. 5.



El relieve del
suelo de
Pamplona

jonar, después de cruzar el río Sadar por un puente que estudiaremos más tarde.

El plano de la Fig. 3, levantado en 1882, presenta claros los dos puentes de las puertas de la Taconera y San Nicolás, en las fortificaciones, a ambos lados de la Ciudadela. Las comunicaciones con Logroño y con el S. y E. de Navarra aparecen regularizadas con carreteras y el puente del Plazaola no ha nacido aún. El planito colocado en el ángulo inferior izquierdo de la fotografía es el del término municipal de Pamplona y coincide con nuestra Fig. 4. En él se aciertan a ver los mismos pasos de los ríos Arga y Sadar que en la Fig. 4, exceptuados los del ~~del~~ Plazaola, ferrocarril del Norte y la pasadera de Tejería.

Ya con esta información por delante, entraremos ahora en el estudio propiamente dicho de los puentes de Pamplona.

El examen de la Fig. 5 nos muestra el papel preponderante que

... después de cruzar el río Sabán por un puente que está situado...

... tarde.

El plano de la Vía 3 levantado en 1932, presenta como las puentes de las márgenes de la Sabana y San Nicolás, en las fortifi-

... a ambos lados de la Sabana. Las comunicaciones con los otros con el S. y E. de Savaria aparecen señaladas con carreteras y el

... del Planeta no se muestra en el plano colocado en el ángulo inferior izquierdo de la fotografía es el del término municipal de San-

... y situado con respecto a la Vía 3. En él se señalan a vez las líneas os de las rías que y Sabán que en la Vía 3, respectivamente las del-

... Sabana, (terceros) del norte y la pasadizo de Tereña.

Ya con esta información por delante, entraremos ahora en el

... también igualmente dicho de las puentes de Tereña.

El plano de la Vía 3 nos muestra el papel preponderante que

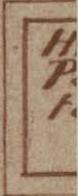
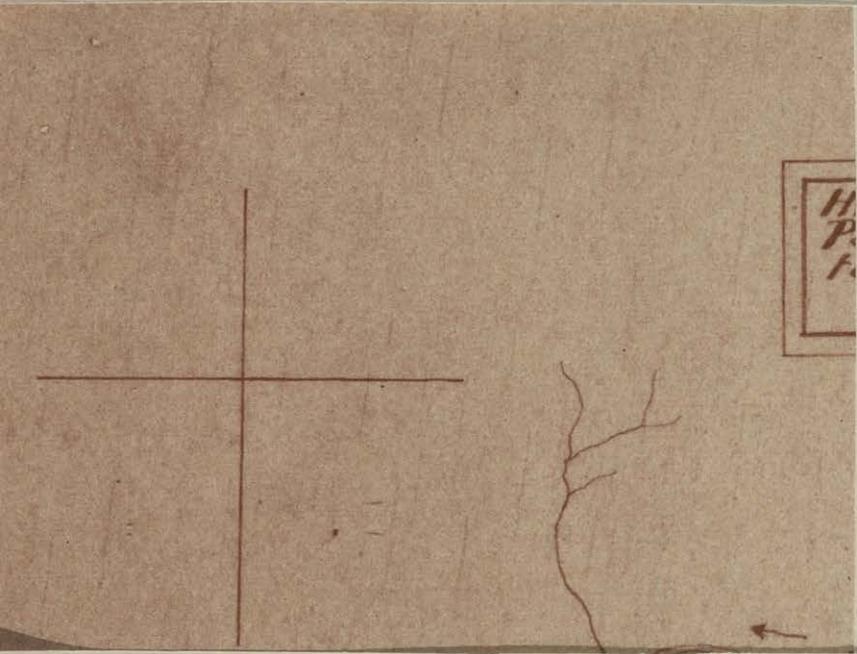
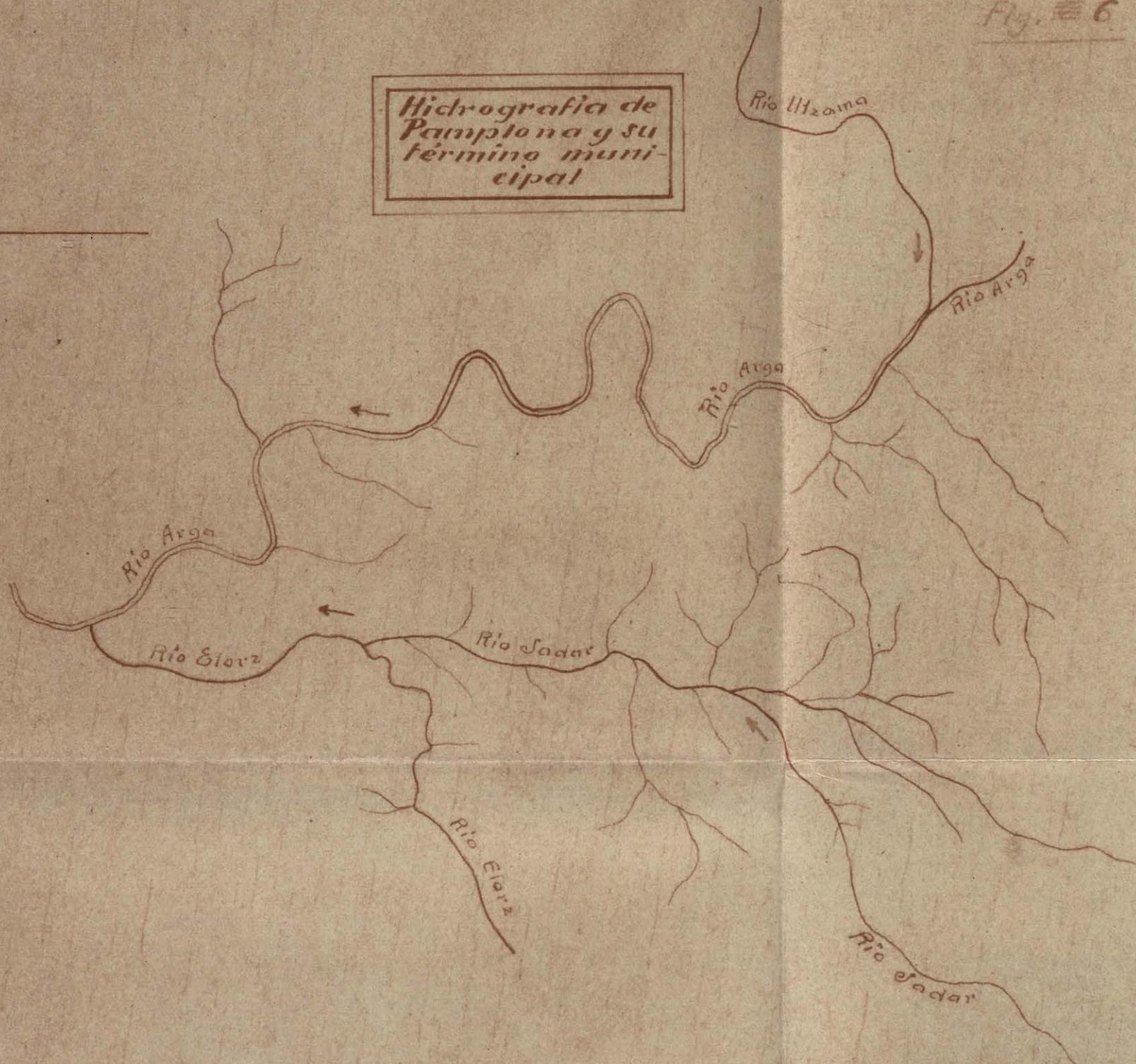


Fig. 6.- Hidrografía de Pamplona y su término municipal.—

*Hidrografia de
Pamplona y su
término municipal*



ejercen dos curvas de nivel en los hechos referentes a Pamplona: la de 420 metros y la de 440 metros de altitud. Situada la Ciudad en una meseta contorneada en su nivel superior por la curva de los 440 metros, el paso de ésta a la zona inferior a los 420 metros, por donde corren los ríos Arga y Sada (véase la Fig. 6 y superpóngase a la 5) da lugar a los principales puentes ~~que~~ que constituyen nuestro estudio. El hecho de correr dichos ríos (como toda corriente de agua) por la parte más baja del relieve (que realiza así su desagüe), hace que esos ríos marquen las zonas más bajas del suelo de Pamplona. Esas zonas son dos: una, la principal, la del río Arga, que comienza en la extremidad oriental del monte Ezcaba, y la otra menos importante, la del río Sada, que viene del cercano valle de Aranguren, y se une a la del río Elorz. Las tres depresiones van a parar a la altitud de 400 metros,

marcada a la izquierda de la Fig. 5.

Sin embargo, el solo hecho de existir esas depresiones por todo el contorno de Pamplona, excepto en su parte E., no sería bastante a producir los puentes que nos ocupan, si a lo largo de esas depresiones no corrieran los dos cursos de agua ya citados: el Arga y el Sada. Estos ríos, por su masa de agua el primero y por el trabajo de erosión realizado por el segundo, que se ha traducido en una profunda zanja, son los que verdaderamente han originado los puentes de Pamplona. Mejor dicho, han creado el obstáculo que el hombre ha vencido por medio de esos puentes.

De modo que no ha sido el relieve del suelo directamente el que ha obligado al hombre a lanzar esos puentes; pero ese relieve ha constituido los canales de drenaje del suelo que han creado el obstáculo a las comunicaciones humanas y que han hecho necesarios los puentes.

trabaja a la izquierda de la Fig. 2.

En segundo lugar, al ser el agua un líquido viscoso, el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy lento, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo. Por lo tanto, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En tercer lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En cuarto lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En quinto lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En sexto lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En séptimo lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En octavo lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En noveno lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

En décimo lugar, el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo, y el tiempo necesario para que se produzca el movimiento de las partículas de agua en el agua es muy largo.

Los puentes de Pamplona responden, pues, a la necesidad de romper el casi aislamiento en que la dejan los ríos Arga y Sadar: el uno por el N. y el otro por el S. y el O.. Y las características de esos puentes resultan de la índole del obstáculo puesto por dichos dos ríos.

El Arga, sin ser un gran río, es lo suficientemente caudaloso para exigir construcciones de cierta importancia. En cambio, el río Sadar, que por sí mismo no sería obstáculo suficiente, lo es por la profundidad de su cauce, excavado en un largo trabajo de erosión sobre un grueso estrato terroso casi horizontal, en el que ha ido hundiéndose hasta encontrar una capa de margas (llamada "tufa" en la localidad), sobre la cual parece haberse estabilizado. Los puentes sobre el río Sadar son, por tanto, puentes de zanja en los que lo que importa es salvar la

(1) se trata, en realidad, de un pequeño cañón, excavado por el río hasta encontrar su nivel de base en el río Olorz.

ruptura de nivel, más bien que atravesar la corriente de agua. En cambio, los del río Arga plantean ciertos problemas que no siempre ha resuelto el hombre enfrentado con ellos: uno es la no muy grande profundidad de su cauce en ciertos lugares (puente de San Pedro), que hace imposible la comunicación de una orilla a otra en época de grandes crecidas.

El río Sadar no es más que un arroyo de poco caudal que se seca en verano, pero lleva un curso algo rápido y el agua suficiente en invierno para llegar con el tiempo a excavar un cauce de erosión. Este río es el desagüe de una pequeña cuenca originada en el valle de Aranguren, hacia Zolins. Durante su curso pasa por un suelo de tierra de relieve muy uniforme en el cual, al cabo de los años, ha acabado por excavar un cauce que se hunde como una zanja en el suelo a unos 4 metros de profundidad por término medio. El trabajo de erosión parece ac-

1. El río de las Yungas, más allá que atraviesa la cordillera de...
 2. Los del río más allá de los cerros...
 3. El río de las Yungas...
 4. El río de las Yungas...

5. El río de las Yungas...
 6. El río de las Yungas...
 7. El río de las Yungas...
 8. El río de las Yungas...
 9. El río de las Yungas...
 10. El río de las Yungas...

tualmente llegado a su término, pues aparece en el lecho del río un estrato cretáceo más duro, en el que no se acusa el trabajo de arrastre del agua.

Resulta, pues, que el terreno no ofrecería a todo lo largo del río Sader obstáculo alguno al paso si no fuese porque el trabajo invernal de erección del agua, hundiendo cada vez más su cauce, ha llegado a formar una zanja de unos 4 metros de profundidad y una anchura media de unos 15 metros en la superficie del suelo. Y esta zanja, creada por el agua, es la que explica, con sus características, el tamaño e índole de los puentes que permiten la comunicación por el S. de Pamplona con otras comarcas.

Es éste de los puentes uno de los precipitados geográficos donde más claramente se acusa la influencia del medio geográfico, el cual condiciona y modela los designios humanos de un modo manifiesto.

algunas llegadas a su término, pues agotase en el fondo del río un es-
ta de aguas más o menos, en el que se ven las aguas de superficie

de agua.
Resalta, pues, que el terreno en algunas partes es bastante

el río bajar bastante aguas al paso el no tiene por que el terreno
vuelva de aguas del río, viniendo cada vez que en caso, de las

o a formar una zona de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas
de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas

a por el agua, en la que explica, con sus características, el terreno
labios de las puentes que demuestran la construcción por el río de las

una con otras corrientes.
En este de las puentes uno de los puentes de aguas de aguas de aguas

de las puentes de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas
al condiciones y puentes de aguas de aguas de aguas de aguas de aguas

En nuestro caso de Pamplona hemos registrado la existencia de 18 puentes (que merezcan la pena de estudiarse) de distintas clases que, al principio, parecen existir incoherentemente; mas, tras observarlos cuidadosamente en relación con las características geográficas de Pamplona, empieza uno a ver con claridad su explicación.

Y es precisamente Pamplona la clave de esa explicación; Pamplona, ciudad bastante antigua, que figura desde la constitución del reino de Navarra como capital del mismo, sin que nunca haya dejado de serlo. Esto se traduce en una necesidad de comunicación con las distintas agrupaciones humanas del país, a los efectos económicos, administrativos y culturales. Dicha comunicación se traduce en la existencia de caminos que unen a la Capital con los pueblos y mantienen así la comunicación con ellos. (Fig. 4).

Sólo nos falta ahora dar con un obstáculo que haga difícil

esa comunicación, representado por un desnivel brusco o una masa de agua y veremos aparecer los puentes de un modo inevitable. Y esto es lo que sucede en Pamplona. La Ciudad se halla emplazada sobre una meseta bordeada hacia el lado Norte por el río Arga, el cual llega dos veces casi a tocar sus murallas. Por el Sur y a mayor distancia corre un riachuelo de ruin caudal, pero fuertemente encajonado en un terreno blando donde ha excavado profundamente su cauce. Todos los puentes de Pamplona excepto cuatro (los importantes), atraviesan esas dos corrientes de agua, que representan el obstáculo opuesto por el terreno, por el medio geográfico, a los propósitos humanos. Más tarde veremos el modo como el hombre ha obtenido su victoria en esta lucha con la Naturaleza. Destaquemos ahora el hecho de que a la comunicación de Pamplona con el resto de Navarra se oponían por el Norte y por el Sur el río Ar-

de comunicaciones, representado por un festival en uno o dos días de
 que y vermos con los países de un modo inevitable. El caso es
 que cuando se empieza la vida en la vida empieza con una serie
 de bordes hacia el lado norte por el río, el cual sigue los
 los así a lo largo del río. Por el sur y a lo largo de la zona un
 momento de la vida, pero también se desarrolla en un espacio
 donde se encuentra profundamente en el mundo. Entre las montañas de
 algunas excepciones (los importantes), también está el río
 de agua, que representa el equilibrio perfecto por el río, por
 medio geográfico, a las grandes montañas. La vida empieza en el
 como el hombre ha debido a vivir en esta forma con la natura
 que. Desaparece para el mundo de que y la comunicación de la vida
 en el caso de la vida se comienza por el río y por el río de

ga y el río Sagar respectivamente y que los 14 puentes que vamos a estudiar y que atraviesan esas corrientes de agua se justifican por la necesidad de mantener abierta aquella comunicación por encima de ellos.

A esta necesidad de comunicación con lugares más o menos alejados se unía la de mantener el contacto entre ciertas partes de la misma Pamplona, separadas por el río Arga. Los barrios de la Rochapea y la Magdalena, situados al otro lado de este río, necesitaban también atravesarlo para relacionarse con la Ciudad. Comunicación más próxima que la otra, pero de la misma índole y que hace confundirse en el mismo móvil explicativo a la voluntad humana empleada en la empresa de satisfacer su necesidad de comunicación, en oposición con la resistencia que le opone el medio geográfico.

Tres de los puentes restantes hasta los 18 que hemos recogido son de otra índole. Salvan un desnivel constituido por el foso que

y el haber respectivamente y que las 10 puestas que vamos a es-
 tablecer y que deberian ser establecidas de gran se justifi-
 cacion de haberse establecido por medio de ellas.
 A esta necesidad de comunicacion con lugares más o menos ale-
 jados se debe la de establecer el contacto entre ellos por medio de la
 telefonía, establecida por el Estado, los límites de la red de
 la Nación, el trabajo al que hay que dedicar, necesariamente también
 el trabajo que se relaciona con la ciudad. Como resultado de esto
 que en otros casos de la misma índole y que han existido en el pa-
 is, se debe explicar a la industria que se debe en la empresa de su-
 marse en necesidad de comunicacion, en oposicion con la necesidad
 que se ocurre en estos casos.

Tres de las puestas restantes hasta las 10 que hemos propo-
 nido son de tipo local, deben ser de tipo local por el tipo que

forma parte de las fortificaciones que en otro tiempo rodeaban totalmente a Pamplona, y puede decirse que están en la misma Ciudad.

Finalmente, hay otro puente, el señalado en la Fig. 7 con el nº. 18, el cual atraviesa una tercera clase de obstáculo: otro camino, constituido por la vía férrea, que no se ha querido confundir con la carretera en un paso a nivel y que se ha salvado por medio de un puente metálico alzado sobre el ferrocarril.

Siempre los puentes están en relación con el relieve del suelo. Tanto porque éste imprime sus modalidades al trazado de los caminos, como por las incidencias topográficas que obligan a la construcción de

... las partes de las fortificaciones que en otro tiempo rodeaban total-
 mente a Terceira, y desde entonces que están en la misma situación.
 Finalmente, por otro punto, el señalado en la fig. 7 con el
 n.º 13, el cual atraviesa una línea de terreno de declive hacia el
 N.º 13, que se ha querido contrastar con la en-
 trefa en un caso a nivel y que se ha dividido por medio de un puente
 estético al paso al ferrocarril.

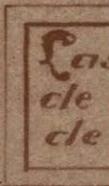
Siempre las partes están en relación con el relieve del ter-
 ritorio. En este punto hay que señalar al grado de los cerros,
 como que las fortificaciones se adaptan a la construcción de

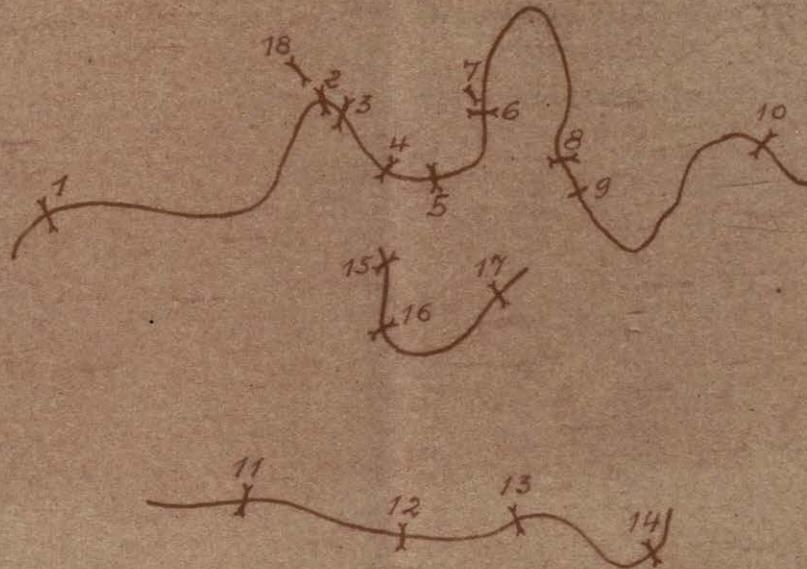
cada puente en particular.

En Pamplona nos encontramos con una meseta (véase la Fig. 5), limitada al N. y al S. por dos depresiones que constituyen los álveos de los ríos Arga y Sada^r (superpóngase la Fig. 6 a la 5). La población se encuentra emplazada sobre la meseta, y las comunicaciones de ésta por el N. y por el S. están condicionadas por las dos depresiones ya citadas. En estas dos depresiones se hallan situados casi todos los puentes de Pamplona, que vienen así a ser indirectamente determinados por el relieve del suelo. La determinación directa la ocasionan las aguas que por esas depresiones circulan, pues esas aguas, como es natural, buscan para su marcha los terrenos más bajos que, en nuestro caso, son los de las dos depresiones en cuestión. Porque aunque las depresiones existieran, podrían salvarse sin puentes; pero la corriente de agua que por ambas circula obliga a la construcción del suelo artificial que



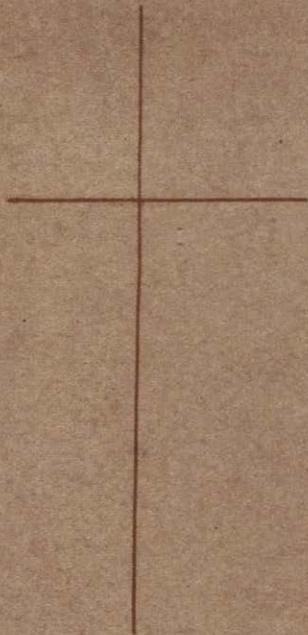
Fig. 7. - Las alineaciones de los puentes de Pamplona. —





Las alineaciones
de los puentes
de Pamplona

— 22 —



Sobre
ferroca
del No
Cuatr.
Viento

Milice

Fig. 8. —

Las nubes de

Ciudad



Sobre el
ferrocarril
del Norte
Cuatro
Vientos → Santa
Gracia San Pedro
Bataguan
Plazaola Magdalena Burlada
Ruchapea Posadeta
de Tejería
Taconera
San Nicolás
Socorro

Miluce

Los nombres de
los principales
puentes de
Pamplona

Cizur

Erguira

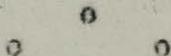
Mochuelo

Tajonar

37

constituye el puente.

En cuanto a las actividades humanas que originan los puentes, se nota en Pamplona una marcada tendencia a dirigirlos hacia el Norte y hacia el Sur, sin que las comunicaciones que los reflejan en los caminos aparezcan apenas en sentido oriental y occidental (véase la Fig. 4). Esto es lo que explica la existencia de tantos puentes, situados precisamente sobre las dos depresiones que ya señalamos y que atraviesan la mayor parte de los caminos que entran y salen de Pamplona.



Para facilitar la comprensión de cuanto tenemos que decir más adelante, presentamos al lector las Fig. 7 y 8, que deberán superponerse a la 4, y por medio de ellas podrá conocer la situación de todos los

estudio el punto.

En cuanto a las actividades humanas que originan los ruidos, nota en las horas que preceden a dormir hasta el momento preciso de ir a dormir, así como las comunicaciones que las relaciones en los momentos de actividad en sentido exterior y ocasional (véase la fig. 1). Esto es lo que explica la existencia de ruidos durante el día, especialmente sobre las horas de actividad que se realizan y que sirven en la mayor parte de los casos que están y salen de las horas.

Una característica importante de estos ruidos que debe tenerse en cuenta al estudiar el factor las fig. 1 y 2, que deberá tenerse en cuenta al estudiar la situación de los ruidos.

puentes que vamos a estudiar y que se hallan situados, como hemos dicho antes, sobre los ríos Arga y Sedar y sobre los fosos de las fortificaciones que rodean a Pamplona. Con esas figuras y con los números 11 a 17 podrá el lector identificar fácilmente cualquiera de los puentes a que vamos a referirnos.

LOS PUENTES DE PAMPLONA.

fuentes que vamos a estudiar y que se hallan situadas, como hemos dicho
 antes, sobre los ríos de la zona y sobre los bosques de las montañas.
 Alrededor de cada una de ellas, con sus cultivos y con las viviendas de
 los campesinos que las rodean, se halla el núcleo principal de la zona.
 En cada uno de ellos, el mayor número de habitantes vive en las montañas.
 Los ríos que corren por la zona, como el río de la zona, son de gran
 importancia para el cultivo de los campos y para el ganado.
 En cada uno de ellos, el mayor número de habitantes vive en las montañas.
 Los ríos que corren por la zona, como el río de la zona, son de gran
 importancia para el cultivo de los campos y para el ganado.

LOS PUENTES DE PAMPLONA.

Pasemos ahora a estudiar los puentes de Pamplona considerados en sí mismos, como prescripciones geográficas.

Dichos puentes se distribuyen y reparten en la forma que muestran las Fig. 7 y 8. En primer lugar estudiaremos el puente de San Nicolás,

LOS PUENTES DE PAMPLONA.

que está destinado a salvar el foso de las fortificaciones y que ahora se halla bajo las edificaciones del Nuevo Casco y cubierto por ellas.

Los 14 puentes se agrupan en la siguiente forma: 10 de ellos sobre el río Arga, 4 sobre el río Gader, 3 sobre las fortificaciones de Pamplona y 1 sobre el ferrocarril del Norte, del modo que se muestra en la Fig. 7, el cual los presenta alineados siguiendo el curso de los

- 18 -

LOS PUNTOS DE LA LÍNEA.

LOS PUENTES DE PAMPLONA.

Pasamos ahora a estudiar los puentes de Pamplona considerados en sí mismos, como precipitados geográficos.

Dichos puentes se distribuyen y reparten en la forma que muestran las Fig. 7 y 8. En estos planos está indicado el puente de San Nicolás, que estaba destinado a salvar el foso de las fortificaciones y que ahora se halla bajo las edificaciones del Nuevo Ensanche y oculto por ellas.

Los 18 puentes se agrupan en la siguiente forma: 10 de ellos sobre el río Arga, 4 sobre el río Sadar, 3 sobre las fortificaciones de Pamplona y 1 sobre el ferrocarril del Norte, del modo que se muestra en la Fig. 7, el cual los presenta alineados siguiendo el curso de los

LOS PUENTES DE TAMPICO

Resumo para a estudar los puentes de Tampico considerados en el mismo, como principales Geográficas.

Dichos puentes se distribuyen y reparten en la forma que muestran las fig. Y y Z. En estas planas está indicado el punto de San Nicolás, que está destinado a salvar el río de las fortificaciones y que ahora se halla bajo las edificaciones del Nuevo Mercado y barrio por ellas.

Los 12 puentes se agrupan en la siguiente forma: 10 de ellos sobre el río Nueve, 4 sobre el río San Nicolás, 2 sobre las fortificaciones de Pampón y 1 sobre el ferrocarril del Norte, del todo que se muestra en la fig. Y, el cual los presenta alineados siguiendo el curso de los

ríos y obstáculos que cruzan. En dicha Fig. 7 se aprecia la falta de comunicaciones entre Pamplona y los lados oriental y occidental, señalada por la falta de puentes, aunque fuera del plano del término municipal de esta Ciudad los encontraríamos.

La frecuencia con que se presenta este precipitado geográfico en el caso que estamos estudiando, lo que en nuestra Geografía de los paisajes humanizados entendemos por cohesión entre los Elementos analíticos que tratan del precipitado, se encuentra en estrecha relación con la distribución y repartición de que nos hemos ocupado antes. En efecto; donde la densidad de los puentes de Pamplona es mayor es sobre las líneas de los ríos Arga y Sadar, al Norte y al Sur de la Ciudad,

los y opacados por el uso. En dicho día. Y se muestra la lista de
 comisiones entre Pasiona y los lados oriental y occidental. 1977-
 lista por la lista de países, aunque fuera del plano del terreno uni-
 cional de esta ciudad los experimentales.

La frecuencia con que se presenta este resultado geográfico-
 no en el caso que estamos estudiando. Lo que en el caso de Geografía de
 los países humanizados anteriores por conexión entre las líneas
 analíticas que tratan del resultado, se encuentran en estrecha relación
 con la distribución y territorialización de que nos hemos ocupado antes. En
 efecto, donde la densidad de los puntos de Pasiona es mayor se sobre
 las líneas de los ríos y ríos, al norte y al sur de la ciudad.

es decir, allí donde su necesidad es más apremiante a causa de la pugna entre el designio humano de circular en uno y otro sentido, y el obstáculo interpuesto por los ríos que cierran el paso en ambos casos. El resultado son los puentes, esto es, una obra material de origen humano, que forma parte de la corteza terrestre y que acusa la participación del hombre por un lado, tanto en cuanto a su intención como a la forma de realización (técnica), y la influencia del medio geográfico por otro, con su función limitadora y restrictiva.

Obedeciendo los puentes de Pamplona al propósito de salvar las corrientes de agua que corren al Norte y al Sur, es lógico que se acusen en forma de una línea que sigue los cursos de dichas corrientes y que ya hemos presentado en la Fig. 7.

Según dijimos antes, el número de puentes es mayor sobre el río Arga que sobre el río Sada. Sobre el río Arga se encuentran 10

se desfilan, allí donde su necesidad es más acuciosa a causa de la guerra
 entre el antiguo mundo de esclavos en uno y otro sentido, y el que
 lucha intermitente por los tipos que tienen el peso en estos casos. El
 resultado son los puentes, esto es, una obra material de origen humano,
 que forma parte de la corteza terrestre y que hacen la comunicación del
 hombre por un lado, tanto en cuanto a su intención como a la forma de
 realización (técnica), y la influencia del medio geográfico por otro,
 con su función limitadora y restrictiva.

Observando los puentes de Turguía al propósito de salvar
 las corrientes de agua que corren al Norte y al Sur, se ve que se
 hacen en forma de una línea que sigue los cursos de dichas corrientes
 y que ya hemos presentado en la fig. 7.

Según dichos datos, el número de puentes es mayor sobre el
 río que sobre el río inferior. Como el río superior se encuentra en la

puentes y sobre el Sadar, 4. Claro es que éstos son los puentes existentes dentro del término municipal de Pamplona solamente. De todos modos, en lo que se refiere a la cohesión de este precipitado geográfico en nuestro caso, se notará su presentación en forma de líneas, determinadas por la índole del obstáculo a vencer, que toma esa misma forma y que interrumpe todos los pasos que tendrían que cruzarlo. Y como ese obstáculo no existe fuera de esas líneas, el espacio restante y en particular los lados Este y Oeste no acusan en Pamplona la existencia de ningún puente.

Los puentes del río Sadar, en número de 4, se encuentran separados entre sí por una distancia media de 637 metros. La existente entre los puentes del río Arga es un poco menor: 610 metros. Las distancias lo son en línea recta y no siguiendo el curso del río. La línea de puentes sobre las fortificaciones acusa una distancia media de 475

12

cuando y sobre el agua, a. Clavo es que estos son los puentes este-
 lentes dentro del terreno material de la zona colapsada. De todos mo-
 dos, en lo que se refiere a la capacidad de este precipitado geológico
 en nuestro caso, se notará en consecuencia en forma de líneas, deter-
 minadas por la índole del conchamiento a vencer, que son las mismas
 y que interrumpen todas las líneas que se muestran en el plano. Y como sea que
 también no existe fuera de esas líneas, el espacio restante y en parti-
 cular las líneas de agua y de gas no actúan en la zona de la existencia de
 ninguna puente.

Los puentes del río Sabar, en número de 4, se encuentran en esta-
 do de ruina al ser una distancia media de 50 metros. La existencia de
 los puentes del río Sabar es un hecho general: 60 metros. Las distan-
 cias no son en línea recta y no siguiendo el curso del río, la línea
 de puentes sobre las fortificaciones se une una distancia media de 45

metros entre ellos.

De los hechos anteriores podemos deducir otro: la mayor intensidad de la circulación en el sentido Norte, acusada por el mayor número de puentes sobre el río Arga, aun a despecho de ser ésta una corriente más caudalosa que la del río Sada y exigir, por tanto, obras más costosas para cruzarlo. * Así es, en efecto. Aparte de la necesidad de una comunicación frecuente entre los barrios de la Magdalena y Rochapea, Capuchinos y Estación, que representan la antigua expansión de Pamplona en suburbios, situados todos a la orilla derecha del Arga, con la Ciudad, hay dos grandes vías, la de Alava y Guipúzcoa por Irurzun y la de Francia por Villava, sin contar otras locales, que explican la existencia de algunos de los puentes alzados sobre el río Arga. Tal sucede con los números 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 10. El número 1 lleva al Valle de Echañuri y más allá y el 5, el puente de la Rochapea, puede considerarse



entre ellos

De las hechas anteriores podemos deducir que la mayor inter-
 tidad de la etimología en el sentido Norte, se debe por el mayor núme-
 ro de puentes sobre el río Uca, con a excepción de los que son corrien-
 te más antiguas que la del río Uca y exigida por tanto, otras más
 modernas para construirlo. Así es, en efecto, aparte de la necesidad de
 la comunicación frecuente entre los barrios de Lamayán y Rosapán,
 Tacuchino y Tachón, que representan la antigua expansión de Pasajón
 en sus barrios, situados todos a la orilla derecha del Uca, son la Gin-
 tado, hay dos grandes vías, la de alava y del Uca por Tachón y la de
 Tachón por Villavieja, sin contar otras locales, que explican la existen-
 cia de algunos de los puentes situados sobre el río Uca. Tal sucede con
 los números 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 10. El número 1 lleva al Valle de
 Cochabamba y más allá y es el puente de la Cochabamba, puede considerarse

como de uso que pudiéramos llamar doméstico, puesto que es utilizado tan sólo para la comunicación entre dicho barrio y Pamplona.

La alineación del río Sagar sólo presenta una vía importante: la que por Tafalla lleva a la Ribera de Navarra y une a ésta con Castilla y Aragón. Dicha vía atraviesa el Sagar por el puente número 13, llamado del Mochuelo. Otra vía menos importante, aunque de consideración, es la que conduce a Estella y Logroño por un puente sobre el río Elorz. Como este puente se halla fuera del término municipal de Pamplona, hemos decidido no incluirlo entre los que estamos estudiando. Ya los demás puentes tienen escasa importancia, puesto que sólo sirven para unir a Pamplona con pequeños pueblos cercanos.

como de uso que pudieran llevar donados, puesto que es utilizado
en sólo para la circulación entre dicho barrio y Pampora.
La adquisición del río debe ser presentada una vez importante
la que por Talalla lleva a la Ribera de Navarra y una a ésta con Gastei-
lla y Aragón. Dicha vía atraviesa el río por el punto número 13, lle-
gando del momento. Otra vía menos importante, aunque de considerable
es la que conduce a Estella y Logroño por un puente sobre el río Ebro.
Como este puente se halla fuera del término municipal de Talalla, ha-
rá decidido no incluirlo entre los que estamos estudiando. En las co-
sas que se tienen en cuenta importantes, puesto que sólo sirven para unir
a Pampora con pequeños pueblos cercanos.

Los 18 puentes que estamos estudiando son todos distintos. No hay unidad de plan en su construcción, ya que cada uno de ellos ofrece características diferentes en fórmula constructiva, en estilo y en materia, como tampoco se da unidad de tiempo en esa construcción, pues los más antiguos, que parecen ser el de San Pedro y la parte vieja del de Miluce, ~~que~~ parecen romanos o románicos, mientras que el del ferrocarril del Plazaola, de cemento armado, fué erigido hacia el año 1920.

Sin embargo, vamos a procurar encontrar alguna unidad en la variedad, intentando reducir los 18 puentes a unos cuantos tipos que nos ayudarán a conocerlos mejor.

Considerando el material empleado, hay en Pamplona puentes de piedra (los más abundantes), de piedra con bóveda de ladrillo, de

Los 18 grupos que estamos estudiando son todos diferentes. No hay unidad de plan en su constitución, ya que cada uno de ellos ofrece características diferentes en forma constructiva, en el tipo y en materia, como tampoco se da unidad de tiempo en su constitución. Pues los más antiguos, que datan del Terciario y la parte superior del Jurásico, — existen también en los estratos que el Jurásico inferior del Triásico, de cemento grande, los más recientes hasta el día

1920.

Sin embargo, vemos a menudo encontrar algunas unidades en la variedad, intentando reducir los 18 grupos a unos cuantos tipos que nos ayudaran a conocerlos mejor. Considerando el material empleado, hay en algunas partes de piedra (los más abundantes), de gran tamaño de tamaño de

cemento armado y metálicos. Son de piedra los de Miluce, Cuatro Vientos, Santa Engracia, Rochapea, San Pedro, Magdalena, Burlada y el del Mochuelo. De piedra y ladrillo, los del río Sadar, excepto el del Mochuelo. De cemento armado, el del Plazaola y los ensanchamientos del de Cuatro Vientos y el de Esquíroz y la pasadera de Tejería. Y finalmente, metálico, el construido sobre el ferrocarril del Norte.

Figúndonos en su forma, los tenemos de arcos de medio punto, de arcos apuntados, de arcos rebajados y de tableros rectos. Son de arcos de medio punto los puentes de Miluce, San Pedro y Mochuelo. De arcos apuntados, los de Santa Engracia y Magdalena. De arcos rebajados, los de Cuatro Vientos, Rochapea, Burlada y los del río Sadar, excepto el del Mochuelo. Y de tableros rectos, los del Plazaola, paso superior sobre el ferrocarril del Norte, la pasadera de Tejería y la parte ensanchada del puente de Cuatro Vientos.

cemento armado y metálicas. Son de piedra los de Miraflores, Cuatro Vientos,
 los de Santa Catalina, Rodríguez, Rodríguez, Rodríguez, Rodríguez y el del
 Rosales. De piedra y ladrillo, los del Río de la Plata, el del Río de
 Chivilcoy. De cemento armado, el del Rosales y los de Chivilcoy y el
 de Cuatro Vientos y el de Rodríguez y la granada de Rodríguez y el
 de Santa Catalina, el construido sobre el lecho del Río de la Plata.
 Edificadas en su forma, las torres de cemento armado y de
 de acero apuntadas, de acero reforzado y de hierro forjado. Son de
 acero de media punta los de Miraflores, del Río de la Plata y Rosales. De
 acero apuntados, los de Santa Catalina y Rodríguez. De acero reforzado,
 los de Cuatro Vientos, Rodríguez, Rodríguez y los del Río de la Plata, el del
 el del Rosales. De acero reforzado, los del Rosales, como se ve en
 sobre el lecho del Río de la Plata, la granada de Rodríguez y la granada
 de Santa Catalina del puente de Cuatro Vientos.

Desde otro punto de vista, podemos distinguir dos familias de puentes entre los de Pamplona. Cada una de ellas, por su morfología, nos revela la intensidad y la calidad del tráfico que cada puente ha soportado antes y soporta en la actualidad.

Una de esas familias, la de las formas elevadas, representa una técnica menos avanzada y un tráfico poco desarrollado. A la altura de la clave del arco suele acompañar una verdadera estrechez de la vía circulatoria y, por regla general, un empinamiento del camino en forma de lomo de camello siempre que las orillas del obstáculo a atravesar son bajas y el volumen del agua que circula bajo el puente puede llegar a ser considerable en ciertas ocasiones. Esto se explica fácilmente. Cuando la rasante del camino, al encontrar el obstáculo, es más bien baja, la elevación del arco apuntado o de medio punto es tanto mayor cuanto más caudaloso sea el río a atravesar. Lo que entonces hace el

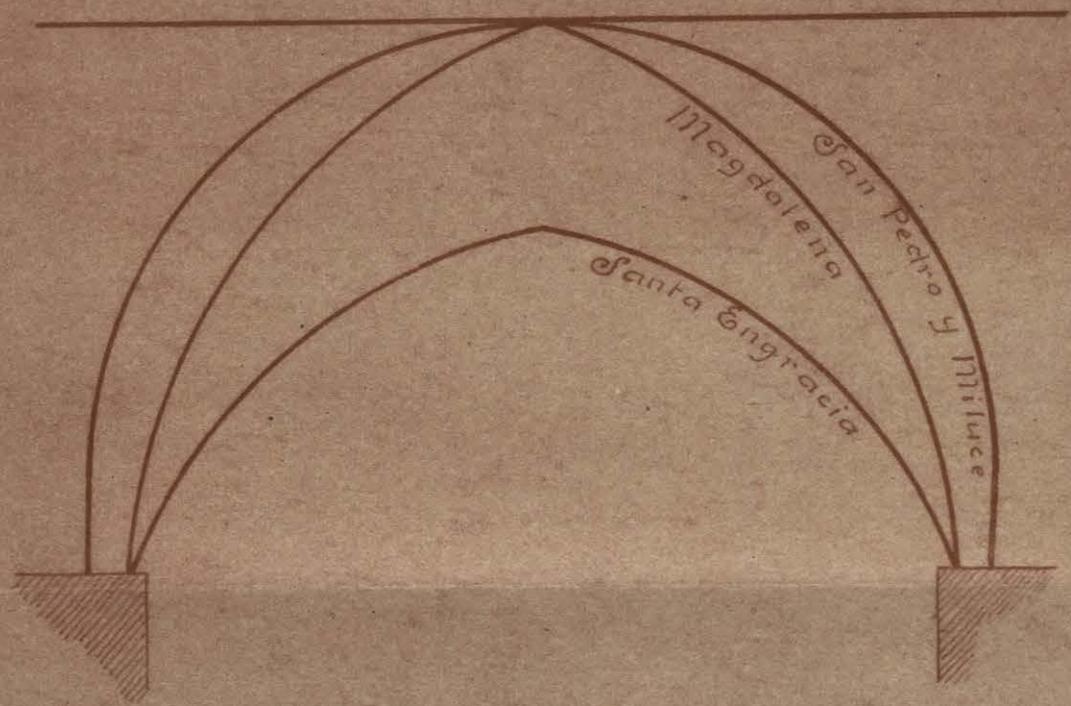
Desde otro punto de vista, podemos distinguir dos familias de
puentes entre los de Regional. Cada una de ellas, según su estructura,
nos revela la latencia y la calidad del título que cada uno de
ellos representa en la actualidad.

Una de esas familias, la de las formas elevadas, representa
una técnica menos avanzada y en título poco desarrollado. A la altura
de la clave del arco existe solamente una verdadera estructura de la vía
estructural y, por tanto general, un empalme del título en forma
de fono de cambio simple que las familias del cambio a traviesa
son bajas y el volumen del agua que circula bajo el puente puede llegar
a ser considerable en ciertas ocasiones. Esto se explica fácilmente.
Cuando la traza del camino, al encontrar el obstáculo, se eleva bien
bajo, la elevación del arco empalma a la parte baja de la vía
cuanto más adelante sea el río a traviesa. La que entonces hace el

Fig. 18. - Los arcos empleados en los puentes
de Pamplona y la altura del camino. —

Los arcos empleados
en los puentes
de Pamplona y la
altura del camino

Puentes antiguos:
San Pedro y Miluce,
Magdalena y Santa
Engracia



Puentes modernos:
Burlada y Cuatro
Vientos, Cizur y
Tajonar





puente es simplemente huir del peligro de ser arrasado por las aguas en el caso de una avenida. Si la rasante del camino es baja, el puente se ve obligado a ensanchar ampliamente sus aberturas para dar paso al agua enfurecida y entonces las extiende y las eleva, arrastrando con ellas la rasante del camino, que tiene que elevarse también. Es lo que sucede con los puentes de Miluce, San Pedro, Magdalena y Santa Engracia, que son los más antiguos de Pamplona. Estos puentes presentan, en efecto, arcos elevados, vías estrechas y piso en forma de lomo de camello; excepto el de Miluce que, por unir dos altas orillas, puede mantener casi horizontal la rasante del camino. Y otro tanto sucede con el Santa Engracia.

Invitamos al lector a que siga cuanto vamos diciendo teniendo a la vista la Fig. 18. En ese dibujo hemos trazado los arcos de los principales puentes de Pamplona, dándoles la misma abertura aproximada

durante se simplemente para del delirio de nos arrojado por las aguas
 en el caso de una eventual. Si la resaca del camino es baja, el puente
 se ve obligado a permanecer simplemente en aberturas para dar paso al
 agua entrecorrida y estancada por encima y las elevadas, atravesando son
 obstruccion de camino, que tiene que elevarse tambien. Es la que
 sucede con las puentes de Misiones, San Pedro, Naranja y Santa Rosa
 que son las mas antiguas de Misiones. Estas puentes presentan, en
 efecto, arcos elevados, y son estrechos y poco en forma de arco de fase-
 lio, excepto el de Misiones que por muy dos arcos axiales, puede mante-
 ner casi horizontal la traza del camino. Y otro tanto sucede con el
 Santa Rosa.

Invitamos al lector a que siga cuando vamos diciendo tambien
 de la vista la fig. 18. En este dibujo hemos trazado los arcos de los
 principales puentes de Misiones, dandoles la misma abertura correspondiente

(aún hemos hecho algo mayor la de los modernos en perjuicio de nuestra tesis y, con todo, ésta resulta suficientemente comprobada).

Hemos dicho que el grupo de las formas elevadas era propio de un tráfico poco desarrollado. Y esto es lo que vemos que sucede en Pamplona, donde todos los puentes modernos, contruidos para dar paso a una circulación más intensa, adoptan formas rebajadas. Los puentes de Burlada y Castro Vientos son buenos ejemplos de ello, ya que por ellos pasa el mayor movimiento de viajeros y mercancías de Pamplona. Sin embargo, aquí nos encontramos con una excepción: el puente del Mochuelo. (Fig. 40).

Este puente, que comunica a Pamplona con la Ribera de Navarra, tiene tanta importancia como los dos anteriores por el volumen de su tráfico y se contenta con dos pequeños y desiguales arcos de piedra, de medio punto, que mantienen horizontal la rasante del camino. Pero

Una línea puede ser recta o curva en un espacio de curvatura

de cero o no nula; esta distinción es fundamental.

Una línea que al pasar de un punto a otro se desvía en

un ángulo que depende de la curvatura. Y esto es lo que sucede en

un espacio curvo, donde todas las líneas geodésicas, que son las

líneas de menor longitud entre dos puntos, se curvan.

En un espacio plano, las líneas geodésicas son rectas, pero en un

espacio curvo, como una esfera, las líneas geodésicas son

arcs de grandes círculos. Este es el caso de la Tierra, donde

los caminos más cortos entre dos puntos son los arcs de grandes círculos.

Este concepto es fundamental en la relatividad general, donde

la gravedad se describe como la curvatura del espacio-tiempo.

Las líneas geodésicas en un espacio-tiempo curvo representan

los caminos más cortos que pueden seguir los objetos en caída libre.

aquí debió de aprovecharse alguna construcción anterior o el que la realizó no dominaba su oficio como los ~~que~~ autores de los puentes de Burlada y Castro Vientos, que son dos hermosos ejemplares. Nos inclina a creerlo el hecho de que el puente del Mochuelo está bastante torpemente proyectado y construido, pues los dos pequeños arcos son desiguales y un solo arco rebajado estaría indiesdésimo en este caso. Además, el camino de Castilla y Aragón, que va en esa dirección desde Pamplona, fué el primero que se construyó en Navarra desde la dominación romana (véase Urabayen.- Una interpretación de las comunicaciones en Navarra.- San Sebastián, 1927) y no se hizo, sin duda, con la perfección con que más tarde se realizaron los de Pamplona a Guipúzcoa y a Francia, que pasan por los puentes de Castro Vientos y Burlada respectivamente. Esta debe de ser la razón de que en el puente del Mochuelo no se hubiesen empleado los grandes arcos de los otros dos puentes, aunque la principal nos

parece que es el exiguo caudal del río Sadar, ^{el} cual puede salvarse con pequeños arcos sin temor a que el puente sea arrastrado en una crecida del río.

Los puentes sobre el río Sadar, excepto éste del Mochuelo que hemos tratado de explicar, pertenecen todos al tipo moderno de arco rebajado, (cosa que abona cuanto hemos dicho acerca de la torpeza de ejecución del del Mochuelo), con la particularidad de que dicho arco y la bóveda entera son de ladrillo. Y pensamos que son relativamente modernos estos puentes porque dándose la posibilidad de empleo de los arcos elevados (apuntado o de medio punto) en el río Sadar (cuyas orillas, como se recordará, son los lados de una zanja), sin temor a perder la rasante horizontal del camino, se ha preferido recurrir al arco rebajado, que se abre sobre el agua a una altura relativamente considerable. Es una solución más limpia y elegante, que en el puente ^{de} Cizur (Fig. 41)

parece que es el agua caudal del río Sabar, cual puede salvarse con
 algunos metros sin tener que el puente sea tratado en una crecida
 del río.
 Los puentes sobre el río Sabar, excepto éste del momento que
 hemos tratado de explicar, pertenecen todos al tipo moderno de arco re-
 bajado, (cosa que ahora cuando hemos dicho antes de la forma de este
 tipo del Sabar), con la particularidad de que tiene arco y la
 bóveda entera son de ladrillo. Y personas que son relativamente aca-
 das estas puentes porque también la posibilidad de arcos de las mareas
 elevadas (apuntado a la bóveda central en el río Sabar) en las orillas,
 como se muestra, con los lados de una arista, sin tener a perder la
 ventaja horizontal del camino, se ha preferido recurrir al arco rebaja-
 do, que se gana sobre el arco a una altura relativamente considerable.
 La una solución más limpia y elegante, que en el puente Sabar (Fig. 11)

con toda su modestia, llega a adquirir armoniosas proporciones.

Estos puentes del río Sagar soportan un tráfico muy escaso, exceptuando siempre el del Mochuelo, que es de piedra, lo cual refuerza nuestra tesis, pues el ladrillo no soportaría (tal como está empleado en los puentes del río Sagar) un tráfico pesado e intenso. La fecha de su construcción no debe remontar más allá del siglo XVIII.

De todo esto venimos a concluir que los puentes de Miluce, Santa Engracia, San Pedro y Magdalena, por su trazado y por la técnica que acusan, son los más antiguos de Pamplona, pareciendo los más viejos la parte antigua del de Miluce y el de San Pedro, que tienen todo el aire de las cosas romanas o románicas. Y bien pudieran serlo, sobre todo el de San Pedro, si se tiene en cuenta que Pamplona, que representaba algo para los romanos pues ellos parecen haberla fundado, tenía que estar unida a alguna vía importante por medio de otra secundaria. Y así

con toda su modestia, llega a adquirir magníficas proporciones.

Estos puntos del río están conectados en líneas que forman

un sistema de canales que se dirigen, en sus extremos

hacia el mar, para el cultivo de arroz (tal como está indicado en

los planos del río) en las zonas de cultivo y de arroz. De hecho, los

canales no sólo sirven para el cultivo de arroz, sino también

de otros cultivos y para el transporte de mercancías.

En esta zona existen también canales que sirven para el cultivo

de arroz, de caña de azúcar y de otros cultivos, por lo que resulta

que no sólo los canales de riego, sino también los canales de

transporte, sirven para el cultivo de arroz y de otros cultivos.

En esta zona existen también canales que sirven para el cultivo

de arroz, de caña de azúcar y de otros cultivos, por lo que resulta

que no sólo los canales de riego, sino también los canales de

transporte, sirven para el cultivo de arroz y de otros cultivos.

En esta zona existen también canales que sirven para el cultivo

de arroz, de caña de azúcar y de otros cultivos, por lo que resulta

que no sólo los canales de riego, sino también los canales de

transporte, sirven para el cultivo de arroz y de otros cultivos.

tendría su explicación como romano al menos el puente de San Pedro y si no el del Mochuelo, otro anterior sobre ese mismo ~~supratanto~~ lugar u otro no muy lejano.

El ~~puente~~ de Santa Engracia ~~y Magdalena~~ ^{es} plenamente gótico, al parecer del siglo XII, ~~el primero y del XIII ó XIV el segundo,~~ a juzgar por su ~~estilo~~. El de la Magdalena presenta, ~~sin embargo,~~ en sus pilares unas ventanas con arcos de medio punto que parecen románicas o romanas.

Hemos tratado de averiguar algo sobre estos puentes en los Archivos de Navarra y del Ayuntamiento de Pamplona; pero nada hemos encontrado. Verdad es que nuestras exploraciones no fueron profundas porque, a nuestro parecer, este aspecto histórico de nuestra Geografía de los paisajes humanizados tiene que brotar del precipitado mismo y no venir de los Archivos, que no son el campo apropiado de estudio de los

teniente en explicación como romano al menos el puente de San Pedro y al
de el del Hospital, otro anterior que era el mismo lugar y
otro no muy lejano.

En cuanto de Santa Catalina ~~se trata de un puente de~~
~~1500, al pasar del siglo XII, se construyó el actual~~
a juzgar por sus estilos, si de la arquitectura gótica
en sus pilares más ventosas son esas de estilo gótico que parecen romá-
nicas o romanas.

Esos restos de arquitectura que se ven en las
Armas de España y del pontificado de Alfonso, pero nada menos en
contrado. Verdaz es que muestra un esplendor en la arquitectura por-
que a ningún punto, esta es así. Al lado de nuestra Señora de
los Galanes muestra una línea que es del gótico alto y no
venir de los góticos, que en sus el campo urbano de estudio de los

fenómenos geográficos, tal como los entendemos nosotros.

No obstante, nos hemos encontrado con un ejemplar de puente que presenta gran analogía en esas ventanas con el de la Magdalena: es el puente viejo de Puente la Reina, por el que pasaron tantos peregrinos europeos en su piadoso viaje hacia Santiago de Compostela. Ese puente, que parece dió nombre al pueblo (de donde puede deducirse su importancia), se edificó, según el P. Moret, a fines del siglo X ó principios del XI y tiene unas ventanas en los pilares exactamente iguales a las del maestro de la Magdalena. Sin embargo, los arcos del de Puente la Reina son de medio punto y característicos del estilo románico, mientras que los de la Magdalena son ^{algo} apuntados y tienen que haber sido ^{un poco} ^lconstruidos posteriormente. Por eso atribuimos a este puente de la Magdalena una antigüedad que remontará probablemente al siglo ^{XI.} ~~XII ó XIII~~

10

landowners' interests, but also the interests of the

the estate, and the interests of the

=====

Este puente de la Magdalena parece haber sido reconstruido. Su base pudiera tomarse como románica (así se explicarían sus ventanas), es decir, los pilares y los tajamares, induciéndonos a creerlo las ventanas abiertas en aquéllos, que tienen un aire francamente románico, pues son completamente iguales a las del puente románico de Puente la Reina. Pero los arcos, que serían, como en este último puente, de medio punto, habrían desaparecido ^{o quizá en el mismo siglo XI,} ~~hacia los siglos XIII ó XIV~~ se habrían edificado los actuales arcos apuntados. Este puente podría, pues, disputarse la antigüedad con el de Miluse, ~~antes~~ de ser cierto que sus arcos se levantaron sobre bases románicas.

o o o

Basándonos casi siempre en conjeturas fundadas sobre ciertas

características de nuestros puentes, a falta de una información documental que no hemos podido encontrar, según hemos indicado antes, hemos intentado establecer el orden de antigüedad de los puentes de Pamplona, que parece ser el siguiente:

RIO ARGA.

Puente de San Pedro.- Romano o románico. Quizás sea el puente más antiguo de los existentes, correspondiéndose con otro sobre el río Sagar, que establecería las comunicaciones de Pamplona con la Ribera de Navarra. Este puente debió de ser el único sobre el Arga que existió hasta ~~la~~ la Edad Media, a juzgar por su estilo y por la carencia de otros a los que pueda atribuirse tal antigüedad. Pero posteriores al de San Pedro deben de ser la parte vieja del de Miluce y la base del de la Magdalena.

Estas conjeturas permiten suponer que, en la época del puente

... en consecuencia de nuestras anteriores, a falta de una información de-
... que no hemos podido encontrar, según hemos indicado antes, hemos
... el orden de antigüedad de los sueldos de los señores de ...
... que pasase por el siguiente:

R. D. ...

Primer de San Pedro - ... a ...
... de los anteriores, correspondientes con este ...
... las correspondientes de ... con la ...
... de ser el único ... de este ...
... a ... y por la ... de
... tal ...
... y la ... de
...
... en la época del ...

de San Pedro, las comunicaciones de Pamplona eran escasas, pues sólo contaban para atravesar el Arga y el Sadar con dos puentes, uno sobre cada río. El puente sobre el Sadar establecía la comunicación con la Ribera de Navarra y el de San Pedro lo hacía con la Montaña en direcciones NO. N. y NE.

Pero hay un detalle que nos intriga en la proximidad de uno de los puentes pamploneses. Se trata de un muro o lienzo de pared que parece bastante antiguo y que ha servido para sostener un terraplén que después fué aprovechado en la construcción de otro terraplén en el mismo lugar. Es el que mostramos en la Fig. 46 y está situado en uno de los accesos al puente de Burlada, apareciendo incrustado en el muro de dicho acceso. Si nuestras suposiciones son ciertas, ese terraplén sirvió para un camino que atravesaba el río Arga por un puente situado en el mismo lugar que el actual. Y en ese caso la comunicación con Francia,

de San Pedro, las comunicaciones de San Pedro con San Juan, para ser
 conchas para atravesar el agua y el agua con los puentes, una sobre
 cada río. El puente sobre el agua es de la construcción con la
 Alcora de Navarra y el de San Pedro lo heela con la montaña en el río.
 nos 20. 2. y 22.

Pero hay un detalle que nos interesa en la descripción de uno
 de los puentes mencionados. Se trata de un arco e incluso de que el que
 parece bastante antiguo y que ha servido para sostener un ferrocarril
 que después fue aprovechado en la construcción de otro ferrocarril en el
 mismo lugar. Es el que existió en el río. Y está situado en uno de
 los accesos al puente de San Pedro, aprovechando incluso en el caso de
 dicho acceso. Si nuestras relaciones son exactas, así también sir-
 vidora un camino que atravesaba el río para un puente situado en
 el mismo lugar que el actual. En ese caso la construcción con ferrocarril

con el Baztán y con Aoiz existiría desde tiempos muy antiguos, así como el puente que la servía. Ese puente habría sido destruído antes o al erigirse el actual, y no es posible hacer ninguna conjetura que permita adivinar las características del puente primitivo ni la fecha en que fué construído.

Puente de Miluce.- Como acabamos de indicar, este puente debe de ser posterior al de San Pedro, pudiendo considerarse que su parte más vieja parece corresponder a la primera Edad Media (téngase en cuenta que para esta determinación nos guiamos por su estilo y por los caracteres de su construcción, pues no nos ha sido posible encontrar datos de mayor precisión). Con este puente se aumentaban las comunicaciones de Pamplona con la zona occidental de Navarra, es decir, con los Valles de Goñi y Ollo, Echaurre, Valdizarbe y quizás con la zona de Estella, pues la carretera de Logroño no se empezó a construir hasta el

con el Estado y con los intereses de la Nación, así como
 en el terreno que la ley. Los puntos de vista de los
 autores de la ley, y no en los puntos de vista de los
 legisladores, son los que deben servir de base para
 la aplicación de la ley. Los puntos de vista de los
 legisladores, y no los de los autores de la ley, son
 los que deben servir de base para la aplicación de la ley.

El punto de vista de la ley - Este punto de vista de la ley, que es el
 de los autores de la ley, es el que debe servir de base para
 la aplicación de la ley. Los puntos de vista de los
 legisladores, y no los de los autores de la ley, son
 los que deben servir de base para la aplicación de la ley.
 Los puntos de vista de los legisladores, y no los de los
 autores de la ley, son los que deben servir de base para
 la aplicación de la ley. Los puntos de vista de los
 legisladores, y no los de los autores de la ley, son
 los que deben servir de base para la aplicación de la ley.

año 1799.

(Incluir aquí el puente de la Magdalena)

Puente de Santa Eufemia. - Por su estilo, parece haber sido construido hacia el siglo XI ó XII y enriqueció las comunicaciones de las zonas NO. y N. de Navarra con Pamplona.

Puente de la Magdalena. - Indudablemente ^{románico,} ~~gótico en sus arcos,~~ como el de Puente la Reina, pero posterior a éste, pareció destinado a intensificar la comunicación con la zona septentrional y oriental de Navarra a partir de Pamplona, salvando el meandro del río Arga comprendido entre los puentes de San Pedro y éste de la Magdalena, y quizás obedeciera también la construcción de este último puente al deseo de evitar las interrupciones de tráfico que debían de producirse en el de San Pedro con las crecidas del río, pues la margen derecha de este puente está bastante baja y resulta inundada en dichas crecidas. De todos modos, la comunicación de Pamplona con las zonas N. NE. y E. de Navarra

~~de Navarra~~ resultó enriquecida con la construcción de este puente, ya que estas zonas contaban desde ahora con dos puentes (San Pedro y Magdalena) para salvar el río Arga.

Según Madrazo (España. Sus monumentos y artes. Su naturaleza e historia. Navarra y Logroño.- Tomo II pag. 243.- Establecimiento Tipográfico-Editorial de Daniel Cortezo y Cia. Calle de Pallars (Salón de San Juan). 1886) "tenía Pamplona (en la segunda mitad del siglo XIII) varios puentes sobre el Arga Nombran los viejos diplomas el puente nuevo, el puente de la Magdalena, el puente de San Pedro de Ribas". Según este pasaje, vamos bien encaminados, puesto que a mediados del siglo XIII existían esos tres puentes sobre el Arga, que se corresponden con los de Santa Engracia, Magdalena y San Pedro respectivamente.

Puente de Rotachar.- Parece del siglo XVI^o XVII^o y debió de cons-

... resultado empírico con la construcción de este modelo. Ya que estas zonas contaban desde antes con dos puertos (San Pedro y San Felipe) para salvar el río...

Según Barzán (1988), los documentos y mapas de esta época e historia. Barzán y López. - Tomo II pag. 287. - Cartografía de la porción de territorio de San Pedro y San Felipe (San Pedro de San Juan).

de San Juan). 1888) "con la intención de la zona más del siglo XIII) varias puertos sobre el río... durante los siglos de la guerra nuevo. el grado de la historia. el grado de la zona de San Pedro".

Según este mapa, queda bien evidenciado, cuando se ve a finales del siglo XIII existían con tres puertos sobre el río, que se convirtieron con los de Santa Fe, Magdalena y San Pedro. respectivamente.

o XVII
Puerto de San Pedro. - Verano del siglo XIII y hasta de...

truirse para facilitar el paso sobre la acequia de un molino que cortaba el paso al camino del puente de San Pedro, el cual molino debe de datar también del siglo XVI ~~o~~ ó XVII.

Puente de la Rochapea.- No podemos precisar ni aproximadamente la fecha en que se erigió este puente, pues por su estilo puede atribuirse a cualquier época, aunque por la índole del servicio que estaba destinado a prestar, su existencia se corresponde con la del barrio de la Rochapea, para cuya comunicación con Pamplona parece servir exclusivamente. Sin embargo, tiene que ser anterior al siglo XVIII, pues lo vemos representado en el plano de Pamplona de la Fig. 2, que corresponde al año 1719. Su estado de conservación, que es bueno, no acredita mucha antigüedad. Su interés, según hemos visto, es enteramente local.

Puente de Cuatro Vientos.- Estamos ya, con toda certidumbre, en la segunda mitad del siglo XVIII. La población al NO. de Pamplona y

Tras de haberse examinado el plano de la zona que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se ha visto que en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

datos también del año XVIII o XIX.

Fuente de la Hoz - No se ha encontrado ni en el plano ni en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, ni en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

En el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

Tras de haberse examinado el plano de la zona que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se ha visto que en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

En el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

Tras de haberse examinado el plano de la zona que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se ha visto que en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

En el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

Tras de haberse examinado el plano de la zona que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se ha visto que en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

En el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

Tras de haberse examinado el plano de la zona que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se ha visto que en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

En el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

Tras de haberse examinado el plano de la zona que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se ha visto que en el terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910, se encuentra un terreno que se describe en el artículo 1.º de la Ley de 1910.

sobre todo, la de Guipúzcoa, habría aumentado, así como sus actividades, y esto se refleja en las comunicaciones de Pamplona, para cuya satisfacción se construye la carretera de Pamplona a Guipúzcoa, que se empezó en 1785. A ella pertenece este puente de Cuatro Vientos, el primero de tipo moderno que vemos aparecer entre los de Pamplona. Con él se mejoran notablemente las comunicaciones de Pamplona con toda la Montaña de Navarra.

Puente de Burlada.- Es algo posterior, pues se construyó para dar paso a la carretera de Pamplona a Francia por el Baztán, a mediados del siglo XIX. Más tarde pasó también por este puente el tráfico hacia Francia por Roncesvalles, cuya carretera se construyó hacia 1878. Sin embargo, aquí debió de existir un camino antiguo, del cual quedan restos en el muro que aparece en la Fig. 46 y que, según todas las apariencias, abocaba a un puente anterior, del cual no queda el más peque-

sobre todo, la de Guadalupe, hasta el momento, del cual se retiró
 y esto se refiere a las comisiones de trabajo, que se crearon
 para el estudio de la ley de Guadalupe, que se expuso
 en 1955. A esta comisión este asunto de Guadalupe, el mismo día
 tipo gobierno que viene a ser el de Guadalupe, con el que se
 han establecido las relaciones de Guadalupe con todo el resto de
 México.

Lección de Guadalupe - En este momento, con el contenido de
 la ley de Guadalupe, se creó una comisión de trabajo para el estudio de
 dicho del artículo 123. Más tarde se creó una comisión de trabajo para el estudio
 de la ley de Guadalupe, que se creó en 1955.
 Sin embargo, aquí debió de haber un estudio anterior, del cual quedan
 restos en el caso que se refiere a la ley de Guadalupe, según todo lo que
 quedaba, respecto a un estudio anterior, del cual no queda ni una página.

ño resto. Con el nuevo puente quedaban colmadas las necesidades circulatorias de Pamplona con toda la Montaña de Navarra. Sólo avanzada ~~en~~ la primera mitad del siglo XX, se manifestó la conveniencia de aumentar la capacidad de paso del puente de Cuatro Vientos, que había ~~anutiliza-~~do al de Miluce y por donde el tráfico aumentaba cada vez más a causa de esta suplencia y sobre todo, de la ~~l~~proximidad de la estación del ferrocarril del Norte y del incremento de las relaciones con Guipúzcoa.

Paso de la carretera de Guipúzcoa sobre el ferrocarril del

Norte.- En la segunda mitad del siglo XIX se construyó el ramal de este ferrocarril en su recorrido de Alsasua a Castejón que, en las cercanías de Pamplona, cruza dos veces la carretera de Guipúzcoa. El cruce más alejado de Pamplona lo hace por un paso a nivel que todavía subsiste, pero el más cercano evitó el ~~paso~~ a nivel por medio de un puente metálico que elevó la rasante de la carretera, pero permitió la libre

de vaso. Con el nuevo puente quedaban soladas las pesquerías de
 la zona de Panguana con todo lo que se refiere a la zona de
 la primera mitad del siglo XX, se mantendrá la conservación de
 la capacidad de paso del río de Castro Viejo, que será
 de el de Milnes y por donde el tráfico aumentaba cada vez más a causa
 de esta actividad y sobre todo, de la explotación de la zona del
 río del Norte y del desarrollo de las relaciones con el interior.

Paso de la carretera de Panguana sobre el río del Norte

En la segunda mitad del siglo XIX se construyó el canal de
 la carretera en el territorio de Castro Viejo, en las zonas
 altas de Panguana, para dar paso a la carretera de Guadalupe. El canal
 más antiguo de Panguana lo hace por un punto a nivel que debería ser
 el, pero el más cómodo sería el paso a nivel por medio de un puente
 que sería el más cómodo de la zona, pero permitiendo la libre

circulación en todo tiempo a través de ésta.

Puente del Plazaola.- Hacia 1910 se construyó el ferrocarril que une directamente a Pamplona con San Sebastián por medio de una vía férrea de un metro de anchura. Por entonces fué levantado sobre el río Arga en la Rochapea un puente metálico que fué arrastrado por una crecida algunos años después. En el mismo lugar se alzó enseguida un nuevo puente de cemento armado, que es el actual. De ese modo, la relación con Guipúzcoa pudo realizarse por una vía más.

Pasadera de Tejería.- Finalmente, el aumento de la población del barrio de la Magdalena y el deseo de más cortas comunicaciones con Villava y Burlada originaron la erección de la pasadera de Tejería, hacia el año 1944.

~~RIE SADRK.~~

42

investigación en todo tiempo a través de éste.

Parque del Tlacotal - Desde 1910 se comenzó el levantamiento que una directamente a Pachuca con San Sebastián por medio de una vía férrea de un metro de anchura. Por entonces fue levantado entre el río Arriba en la Romadiza un puente provisional que fué destruido por una explosión algunos años después. En el mismo lugar se hizo después un puente de cemento armado, que es el actual. De ese modo, la relación con Guadalupe pudo realizarse por una vía más.

Parque de Toluca - Finalmente, al momento de la construcción del barrio de la Magdalena y el de los cortos comunicaciones con Villava y Barriada originaron la creación de la carretera de Toluca, de

del año 1944.

~~XXXXXXXXXX~~

RIO SADAR.

Puente del Mochuelo.- Es el más antiguo de los desta serie y canaliza todo el tráfico de Pamplona con la Ribera de Navarra y aun con parte de la zona oriental de ésta, por las carreteras que se dirigen a Tafalla y Sangüesa. Este puente se construyó o se reformó hacia 1750 y, por su posición, debió de sustituir a otro más antiguo que indudablemente existió en el mismo lugar o en otro muy cercano a él, pues la comunicación con la Ribera tuvo que mantenerse desde mucho tiempo antes y el lugar más apropiado para establecer un puente sobre el río Sadar es precisamente ése.

Puentes de Tajonar, Esquíroz y Cizur.- Debieron de construirse, a juzgar por su estilo, en el siglo XVIII o, lo más tarde, en la primera mitad del XIX. Satisfacen necesidades locales de circulación,

RIO GADAR

Tronco del Nacimiento - En el año mil quinientos y sesenta y siete

se fundó el pueblo de San Juan de los Rios, en el valle de los Rios, a una distancia de la zona oriental de ésta, por las cercanías que se dirigen a Toluca y San Juan. Este pueblo se constituyó a principios de 1567 y por su posición, debió de constituir a otro más que importante. Se existió en el mismo lugar a principios del siglo XVII, pero la colonización con la Rivera tuvo que haberse hecho mucho tiempo antes y el lugar más apropiado para establecer un pueblo sobre el río, como se ve en el plano.

Tronco de San Juan de los Rios y San Juan de los Rios - Del año de ochocientos

se a jugar por el valle, en el siglo XVII o, lo más tarde, en la primera mitad del XIX. Se establecieron asentamientos humanos de importancia.

pues ponen en relación a Pamplona con los próximos pueblos de Tajonar, Esquíroz y Cizur.

Puentes de las fortificaciones.- Fueron construídos entre 1571 y 1700, que son las fechas de principio y terminación de la construcción del actual recinto fortificado. El que correspondía al Portal de San Nicolás desapareció bajo las construcciones del Nuevo Ensanche entre los años 1920 y 1930, después de haber sido ensanchado, en unión del del Portal de la Tacconera, hacia 1905. Este último, construído en 1666, y el de la Puerta de Socorro de la Ciudadela subsisten todavía. Los de los Portales de Tacconera y San Nicolás constituían las salidas de Pamplona de las comunicaciones hacia el N., NE., S. y SO. de Navarra.

En resumen: situada Pamplona ^{sobre} ~~en~~ una ~~pequeña~~ pequeña meseta cerrada en tres de sus lados por la corriente de los ríos Arga y Sadar, la necesidad de comunicación se manifiesta al través de ~~ellos~~ ~~en~~ ellos y en

estas pomas en relación a las que son las próximas especies de la zona.
Papayas y Guine.

Plantas de las Lagunas. - Estas consisten en:

1771 y 1700, que son las leñas de muelle y de la zona
de San Nicolás. Estas plantas se encuentran en
entre los años 1920 y 1930, después de haber sido sembradas, en
del del Portal de la Tabaca, hasta 1931. Estas plantas
1932, y el de la zona de San Nicolás.
Las de las Portas de San Nicolás y San Nicolás consisten en
de la zona de las comunicaciones hasta el 1931 y el 1932.
En resumen, estas plantas son: ~~un grupo de plantas~~
correspondientes a las leñas y a las plantas de las zonas y
la necesidad de comunicación de las zonas y el grupo de plantas.

direcciones N. y S., que es donde se encuentran las regiones y países con los que se relaciona Pamplona. Por eso el desarrollo de sus puentes empieza a partir de un paso hacia el N. (puente de San Pedro). A este propósito dice Altadill: "No otorgamos abolengo romano a puente alguno de los varios hoy existentes sobre el Arga en Pamplona, ni en sus cercanías,.... aun cuando bien pudiéramos admitir que alguno de los cinco antiguos puentes, Miluce, Santa Engracia, Rochapea, San Pedro y Magdalena, esté construído sobre vestigios de otro romano". (Julio Altadill. De re geographico-historica.- Vías y vestigios romanos en Navarra.- 1923.- Imprenta de la Diputación de Guipúzcoa. San Sebastián).

Nosotros nos inclinamos hacia el puente de San Pedro. Porque es posible que la vía romana que venía del Valle de Araquil y doblaba en Pamplona hacia el N. se dirigiese a Villava o Huarte, dejando a Pamplona un poco al margen y no necesitando atravesar el Arga, no hubiese

direcciones N. y S., que se contó en encontrar las regiones y paises
 con los que se relaciona. Por eso el desarrollo de las ciencias
 empieza a partir de un país hacia el S. (cuando de San Pedro). A este
 propósito dice Albedill: "No obstante algunos errores como a quienes algunos
 de los varios hoy existentes sobre el tipo en las ciencias, ni en sus cor-
 recciones... un cuando bien científicamente hablando que algunas de las otras
 algunas ciencias, Matemáticas, Física, Química, Biología, Geología y Me-
 dica, están construido sobre vestigios de otro mundo". (Julio Albedill).
 De la geografía histórica. - Véase y véanse los nombres en geografía...
 1925. - Tratado de la Historia de las Ciencias. (San Sebastián).
 Nosotros nos inclinamos hacia el mundo de San Pedro. Porque
 es posible que la vía romana que pasa del valle de San Pedro y después
 en dirección hacia el S. se dirigiese a Villavieja o Huete, dejando a San
 Pedro un poco al margen y no necesitado atravesar al agua, en cualquier

construido puente sobre él. Existiría algún ramal que uniría Pamplona con la vía y Altadill supone que ~~en cualquier~~ un puente construido sobre el emplazamiento de alguno de los cinco antiguos sobre el Arga podría servir para ese objeto. Pero sólo los puentes de Miluce y Magdalena presentan vestigios de una obra anterior, pareciendo más antiguos los del de Miluce. Mas la situación de este puente, que, de ser único, dejaría casi aislada a Pamplona por su alejamiento de ella, hace suponer que debía de ser algún otro puente el que utilizaron los romanos, aunque bien pudieran existir dos.

Ahora bien; la situación del puente de San Pedro, inmediato a la primitiva población romana de Pamplona, que ocupaba el actual barrio de la Catedral, implantado sobre la posición dominante en el emplazamiento de la Ciudad, constituyendo una verdadera acrópolis, induce a creer que sería este puente precisamente el que dejaría pasar el

ramal que uniría Pamplona con la vía romana. Además, la misma construcción de este puente, de un fuerte sello romano en su parte más antigua y el hecho de haber sido ensanchado posteriormente, aunque en fecha muy antigua, viene a reforzar nuestra presunción de que debió de ser el que existió (o uno de los que existieron, por lo menos) en tiempo de los romanos y, como se conserva casi intacto, resulta ser el primogénito de los puentes de Pamplona.

El paso de Pamplona hacia el S. ~~antiguamente~~ en aquellos alejados tiempos es único, por el puente del Mochuelo o por un antecesor suyo.

La mayor abundancia y frecuencia de relaciones son el N. se va acusando luego con la erección de los puentes de Miluce, Santa Engracia, Magdalena, Rochapes, Cuatro Vientos, Burlada, Plazaola y pasadere de Tejería, por el orden en que los enumeramos, mientras que las

ramal que unifica a las puentes con la vía férrea. Además, la línea construida
 alida de este puente, de un fuerte ancho romano en su parte más antigua
 y el hecho de haber sido construido posteriormente, aunque en fecha muy
 antigua, viene a reforzar nuestra creencia de que desde el año 400
 existió (o una de las que existieron, por lo menos) en el punto de las ro-
 cunas y, como tal conserva sus características, resulta ser el más antiguo de
 los puentes de Teguina.

El puente de Teguina hasta el 3.º ~~centenario~~ en aquellos años
 trabajó tiempos en blanco, por el puente del Nacimiento o por un motivo
 suyo.

Le mayor importancia y trascendencia de relaciones con el N. se
 va buscando luego con la creación de las líneas de Nimes, Brest, Or-
 léans, Angoulême, Rochefort, Guero Virent, Burdeos, Alençon y Paris.
 de la de Teguina, por el orden en que las construyeron, resulta que las

comunicaciones de Pamplona con el S. de Navarra siguen condensadas y canalizadas por el puente del Mochuelo. Sólo más tarde, a fines del siglo XVIII (en 1797) comenzó la Diputación de Navarra a construir la carretera de Logroño, que se interrumpió por la guerra con los franceses. Las obras se reanudaron en 1832. De entonces data otro puente levantado sobre el río Elorz, al cual se junta el Sadar, que seúnda la función de comunicar a Pamplona con Estella y la Ribera de Navarra, que tenía en exclusiva el puente del Mochuelo. Pero como ese puente sobre el río Elorz se halla fuera del término municipal de Pamplona, no nos ocupamos de él.

Después de vista la forma general en que se nos presentan los

comunicaciones de la misma con el E. de Navarra según acordadas y es-
 tadas por el puente del Hospicio. En la más tarde, a fines del siglo
 XVIII (en 1797) comenzó la construcción de Navarra a contar con la entre-
 rra de Logroño, que se interrumpió por la guerra con los franceses.
 Las obras se reanuda en 1838. De entonces data otro puente levantado
 sobre el río Ebro, el cual se junta al agua, que cuando la inundación de
 Navarra a Pamplona con Estella y la Ribera de Navarra, que tenía en
 exclusiva el puente del Hospicio. Este otro era puente sobre el río
 Ebro se halla fuera del terreno municipal de Pamplona, no nos sabemos

de él.

Después de vista la forma general en que se nos presentan las

puentes de Pamplona y los móviles generales a que obedecen su emplazamiento, situación y distribución, examinemos de más cerca otros aspectos de este precipitado geográfico.

Advirtamos en primer lugar que los puentes de Pamplona, salvo el del Plazaola, que representa el tipo de plataforma sostenida por estrechos pilares, vienen a ser paredes aligeradas por huecos que son los arcos u ojos. Todos los puentes de Pamplona, excepto esos del Plazaola y paso superior sobre ~~de~~ el ferrocarril de Norte, están construídos con piedra y ladrillo y el principio que inspira su construcción es el mismo de levantar una pared. Con la diferencia de que ésta es maciza y en el puente se abren grandes ~~huecos~~ huecos cuya habilitación exige habilidad e ingenio y que son los que caracterizan ^{al puente.} La pared, en su parte superior, sirve para ^{sostener el} ~~transportar~~ camino. Los huecos, para dar paso al agua o a corrientes circulatorias que transeurren al nivel del

... de los ... y los ... a que ...
... y ... de ...
... de ...

... de ...
... el ... que ...
... y ...

... y ...
... y ...
... y ...

... y ...
... y ...
... y ...

... y ...
... y ...
... y ...

suelo. Cuanto más gruesa sea la pared, más ancho será el camino y cuanto más amplios sean los huecos, menos probabilidades habrá ~~que~~ de que el servicio del puente se interrumpa o éste sufra daños que pueden llegar hasta su destrucción en el caso de fuertes avenidas.

Este concepto del ~~puente~~ puente-pared, válido para todos los de piedra y ladrillo, es decir, para todas las estructuras fragmentadas, imprime un clarísimo carácter a la función que todo puente desempeña y trae consigo consecuencias que veremos aparecer más tarde, cuando estudiemos la eficiencia de los puentes de Pamplona. Ahora nos limitaremos a describirlos lo mejor que podamos y para ello seguiremos un orden, comenzando por los del río Arga y de E. a O., siguiendo con los del río Sagar en la misma dirección y terminando por los de las fortificaciones.

Los puentes sobre el río Arga son, por la importancia del obs-

- Cuanto más grues sea la pared, más pronto será el enfriamiento y más
 - se abilita para los usos, como probablemente será de los
 - el servicio del puente se interrumpa a éste entre de los que pueden ser
 - por hasta su destrucción en el caso de fuertes vientos.
 - Este concepto del ~~puente~~ puente, véase para todos
 - los de piedra y ladrillo, es decir, para todos los materiales fríos
 - los, también un estudio especial a la luz de los datos que se
 - expone y tres consejos aconsejables que vamos a dar más tarde.
 - cuando estudiemos la elasticidad de los puentes de hormigón. Antes nos
 - limitaremos a describirlos la mejor que podamos y para ello seguiremos
 - un orden, comenzando por los del río Arga y de E. a O. siguiendo con los
 - del río Gálvez en la misma dirección y terminando por los de las
 - líneas.

Los puentes sobre el río Arga son, por la importancia del tra-

táculo a vencer, más importantes que los del río Sagar. El Arga viene a tener junto a Pamplona una anchura de 20 a 30 metros y aun más en ciertos lugares. El río Sagar, en cambio, no llega a los 8 metros en los sitios donde están tendidos los puentes y hay puntos en los que puede atravesárselo de un salto. Además, las necesidades de la circulación, impuestas por los núcleos de población que tenían que comunicarse con Pamplona, obligaron tempranamente a los pamploneses a tender los puentes sobre el Arga, si querían ponerse en relación con los arrabales de la Ciudad y con los pueblos situados más allá. Por eso los puentes sobre el Arga son mayores y más antiguos que los del río Sagar. Los estudiaremos uno por uno y trataremos de profundizar en sus características.

Comenzando por el R., el primero que se ofrece a nuestra observación es el de Burlada, al cual corresponden las Fig. 38 y 47 y que aparece en la Fig. 7 con el número 10 (superpóngase ahora y en las otras

a la vez a vender, más importantes que los del río. El área tiene
 tener junto a/estación que muestra de 20 a 30 metros y una alta en el
 los lugares. El río está, en cambio, en línea a los 5 metros en los
 los donde están también las rocas y muy raras en los que
 atraviesan de un lado a otro, las rocas de la zona.
 muestras por los niveles de pedregales que forman los conos de
 raciones, obligan necesariamente a los caminos a tener los
 sobre el agua, al dar los puentes en relación con las arenas de la
 ciudad y con las puestas algunas más allá. Por los puentes sobre el
 que son mayores y más antiguos que los del río. Las edificaciones
 uno por uno y las zonas de edificación en sus característicos.
 Gobierno por el 2, el número que se otorga a cada una de
 actuación es el de 1914, al cual corresponden las sig. 33 y 47 y que
 están en la sig. 7 con el número 10 (pedregales sobre y en las otras

referencias que seguirán, la Fig. 7 a la 4, y a éstas, la 8). Por él y por
pasa la carretera que de Pamplona lleva a Francia por Velate, ~~construida~~
Burguete.

~~En el siglo XIX, se construyó en Villava una carretera a Francia~~
~~por Roncesvalles, que data de hasta 1878.~~ Aparte de la traza del puente
en cuestión, poseemos datos que nos permiten afirmar que ese puente fué
construido en el siglo XIX. En efecto; a mediados de este siglo se lle-
vó a cabo la carretera a Francia por Velate y el Baztán, y hacia 1878
se con-struyó la carretera a Francia por Burguete y Roncesvalles, que
arranca de la otra en Villava. Y éstas son, precisamente, las carrete-
ras a que sirve el puente de Burlada. De modo que éste, que debió de
construirse en vista de ellas, datará de la misma fecha.

Pero recordará el lector que, cuando tratamos de la cronolo-
gía de los puentes de Pamplona, nos referimos a un trozo de muro que
existe en el acceso de la margen derecha y que acusa una antigüedad mucho

el terreno que ocupan, la fig. 7 a la 9, y a través, la 8), así el
 caso la escritura que se conserva lleva a través con varias
 burbujas.
~~-----~~
 en cuestión, poseen datos que nos permiten afirmar que este tipo
 encontrado en el siglo XIX, en el siglo; a mediados de este siglo se
 ve a modo la escritura a través por varias y al mismo y hasta 1878
 se conservó la escritura a través por burbujas y horizontales, que
 sirven de la otra en Villava. En sus son, especialmente, las escrituras
 que a que sirve el punto de partida. De modo que este, que dejó de
 ser escrito en vista de otras, debido de la misma forma.
 Para recordar el lector que, cuando se trata de la escritura
 que de las guías de las guías, nos referimos a un tipo de uno que
 existe en el caso de la escritura de burbujas y que tiene una gran semejanza

mayor que el resto de la obra. Ese trozo de muro parece el resto de un terraplén que existió en el mismo lugar que el actual. De lo cual puede inferirse que debió de existir un camino lo suficientemente concurrido para exigir la erección de un puente del que no queda el menor rastro.

La técnica empleada en ese puente, que es de piedra, , sobre todo el arco escarzano, viene a corroborarnos en la misma fecha del siglo XIX, que le atribuimos más arriba. Se conserva íntegro y no ha sufrido ninguna modificación ni arreglo posterior. Visto desde abajo, a la orilla del río, posee cierta monumentalidad, mezclada de fuerza y de elegancia. La altura de la clave de los arcos sobre el agua vendrá a ser de unos 7 metros. ~~==~~ La carretera que pasa por encima es ancha, de ocho a diez metros, que quedan reducidos en un tercio por la vía del ferrocarril del Irati, que aprovecha este puente y la carretera. Está dotado de aceras para viandantes y de sólidos pretilos de piedra.

mayor que el resto de la obra. Este texto da una buena idea de un
interés que extendió en el momento que el estado de la obra se
intereses que había de extender en el momento que el estado de la obra se
para explicar la esencia de un punto del que se puede al punto de vista
la técnica escrita en los libros, que se ha escrito, y como
toda el resto de la obra, viene a continuación de la obra de la obra
que XIX, que la obra de la obra. La obra de la obra y en la obra
toda alguna obra de la obra en la obra de la obra. La obra de la obra
la obra de la obra, como esta obra de la obra, muestra la obra y de
elegancia. La obra de la obra
por de obra y obra. En la obra de la obra de la obra de la obra, de
obra a obra obra, que obra obra en la obra de la obra de la obra
La obra de la obra, que obra obra de la obra y la obra de la obra
obra de obra obra obra obra y obra obra de la obra de la obra

La configuración vertical o alzado de este puente se nos aparece más eficaz y mejor adaptada al camino que otros que luego veremos. La altura total del puente será de unos 8 metros y su piso es horizontal, aunque el camino desciende en cuesta, aprovechando el costado del borde de la meseta sobre la que se asienta Pamplona.

Siguiendo el curso del Arga hacia el O. nos encontramos con una curiosa modalidad de paso, sobre la la cual vamos a detenernos.

Desde hacía mucho tiempo existía un vado (el único utilizado) sobre el río Arga. Estaba situado aguas arriba del puente de la Magdalena y atajaba el camino que por el Portal de Tejería y dicho puente conducía a Burlada y Villava. El río en ese lugar estaba sangrado por la acequia de descarga de un salto de agua cuya presa está un poco más arriba (la del antiguo molino de Caparroso, en la Fig. 2), y resultaba disminuido hasta hacerse fácilmente vadeable en el estiaje por medio de

unas piedras simplemente colocadas sobre el lecho del río. La acequia se atravesaba por un puentecillo.

Al aumentar la circulación por esa ruta se pensó en establecer un paso fijo sobre el río, pues aunque las piedras servían en el verano, en cuanto el río crecía un poco, el paso se hacía imposible a pie enjuto. Pero no cabía pensar en un puente, que en ese lugar tendría que haber sido el más largo de los de Pamplona, porque el tráfico por ese sitio no autorizaba la ejecución de obra tan importante y, por otra parte, la existencia del de la Magdalena, suficiente para el tráfico que por él pasa, compensaba, aunque alargase algo el recorrido, las ventajas del vado. Tampoco cabía construir un puente ligero, que ~~habría~~ sido arrastrado en las avenidas.

La fórmula aplicada a la resolución de este problema ha sido sencilla, económica y eficaz. Sobre un pedestal de cemento cimentado en

111

una piedra simplemente colocada sobre el lado del río. La escuela se
atravesaba por un crucecillo.
Al momento de visitarla por vez primera se encontró en estado
de ruina. El río había crecido mucho, y el agua se había acumulado a los
costados. Pero no había pasado un día, que ya se había levantado que
había sido el río luego de las de la mañana, por que al día por eso
el río no había crecido la cantidad de agua que había crecido, y por eso se
había en la escuela del Sr. de la mañana, y se había por eso el día por
por el agua, y se había, aunque algunas cosas se habían, las cosas
había
las del agua. Después de esto se construyó un puente de madera, que
atravesaba en las montañas.
La fábrica estuvo a la vez de este edificio de este edificio de este
señal, y se construyó y otras. Sobre un pedestal de cemento se colocó un

el lecho del río, se elevan unos prismas apreados de un metro de altura aproximadamente y del mismo material, que forman un conjunto con el pedestal (Fig. 35, 36 y 37). Sobre los prismas se colocan unos tableros que permanecen allí mientras no exista peligro de crecida. Si ésta sobreviniere, se quitan los tableros y las aguas circulan por encima de la pasadera y entre sus pilares. Al descender las aguas, vuelven a coñocarse los tableros y el paso se reanuda.

Se trata, pues, de una pasadera sumergible que puede también ser utilizada sin tableros, ya que los pilares están colocados a la distancia de un paso uno detrás.

Es el uso del cemento armado, moderno material de construcción, el que ha permitido la instalación de esa pasadera que desempeña admirablemente su función. El tablero tendrá una anchura aproximada de metro y medio, que es también la de la obra de cemento.

112

el hecho del río, se eleva una gran cascada de un metro de altura
 extraordinariamente y del mismo material, que forman un conjunto con el que
 local (Fig. 35 y 36). Entre los ríos se ven las cascadas
 que corren en el mismo sentido de las corrientes de los ríos. Si se
 desmenuza, se ven las cascadas y las que están en los ríos de la
 cascada y entre ellas. Al desmenuzarse las cascadas, vuelven a volar
 en las cascadas y el río se ve.
 Se trata, pues, de una cascada extraordinaria por su
 ser formada en cascadas, ya que los ríos están colados a la
 cascada de un río.
 En el río de cascadas, volaron material de cascadas
 al que se le llama cascadas. La cascada de cascadas que desmenuza
 al momento de la cascada. El hecho de que las cascadas se
 y medio, que se ve también en la cascada de cascadas.

En Bamako, sobre el río Níger, en el Sudán francés, existe una obra semejante por su función, aunque no por su importancia, cáaro está, ya que se trata de una corriente de agua muchísimo más caudalosa que nuestro río Arga. Pero el papel que desempeña es el mismo. Se trata de una carretera de cemento elevada sobre el lecho del río Níger y que deja paso entre su masa a las aguas en el estiaje, de modo que puede circularse perfectamente sobre ella. Cuando el río crece, cubre y rebasa la calzada y la circulación se interrumpe, como en nuestra pasadera de Tejería. Pero al descender las aguas, queda otra vez la calzada al descubierto y la circulación se reanuda, también como en nuestra pasadera de Tejería.

Es una solución sencilla y elegante, posible gracias a la utilización del cemento armado, que cumple su cometido a la perfección.

Un poco más abajo de la pasadera de Tejería se encuentra el

En Boma, entre el río Congo, en el Sudán francés, existe
 una gran cantidad de agua dulce, siempre no por su fertilidad, sino
 está, ya que se trata de un aporte de agua dulce más abundante
 que nuestra. Pero el agua que nosotros usamos es el agua de
 de una gran zona de terreno elevado sobre el lago del río Congo y que
 baja poco a poco a las aguas en el estero, de modo que pueda
 circularse perfectamente sobre ella. Cuando el agua, sobre y bajo
 en la zona y la circulación de la tierra, como en nuestra zona
 de Toluca. Pero al abandonar las aguas, queda otra vez la zona al
 desahucio y la circulación se termina, también como en nuestra zona
 de Toluca.

La gran solución sencilla y elegante, podría consistir en la uti-
 lización del cemento armado, que resulta en concreto a la perfección.
 Un poco más abajo de la cascada de Toluca se encuentra el

puede de la Magdalena. Enseguida se echa de ver que es un puente antiguo (Fig. 32 y 33). Debíó de reconstruirse después del de ^{Miluce.} ~~Santa Eufra~~
~~ie~~. Porque presenta señales claras de otra construcción más antigua, de la que han quedado los pilares entre arcos, con sus correspondientes tajamares. Estas partes del puente parecen románicas, pues son muy semejantes a las del puente románico de Puente La Reina, que se habría levantado contemporáneamente. Más tarde, los arcos románicos habrían desaparecido, caídos o destruidos, y se levantaron otros nuevos apuntados sobre los mismos soportes. Esto podría haber sucedido hacia el siglo ^{XI.} ~~XIII.~~

El puente actual presenta un arco central de unos 15 metros de abertura, otros dos a los lados, de 12 y 10 metros respectivamente, ligeramente apuntados y dos pequeños, de unos 2 metros, de medio punto. Hay además en el acceso de la margen izquierda otro arco cegado, ligeramente apuntado, que servía para dar paso a los troncos echados en la

Montaña para que los transportase el río. El puente está construido con mampostería en piedra calva y en su parte central es elevado (unos 7 metros sobre el nivel del río). Desde ese lugar precisamente se han lanzado al agua una porción de suicidas, que han puesto así fin a sus angustias y a su vida. La anchura del piso, adoquinado recientemente para evitar los resbalones, es de unos 3 metros y está provisto de dos aceras de 1 metro, que vuelan sobre el agua y ensanchan el puente. Este ensanchamiento, provisto de barandillas de hierro, es cosa moderna. La configuración vertical de este puente es defectuosa, pues a causa de la gran abertura del arco central, que se traduce en la correspondiente elevación del piso, éste adopta la forma de lomo de camello, con las consiguientes dificultades para la circulación rodada.

~~Y llegamos al puente de San Pedro. El decano, indudablemente, de los puentes de Pamplona. Está construido con mampostería en piedra~~

de

En los pilares intermedios ~~entre~~ los arcos se abren otras tantas ventanas que alivian a aquéllos de la presión de las aguas en las crecidas. El puente, salvo su barandilla, tiene un aire ^{románico} ~~gótico~~ inconfundible por lo que se refiere a sus ^{fundamentos} ~~cimientos~~, y aparece un poco rapado por arriba a causa de habérsele suprimido los pretilos que en otro tiempo llevaba y que pueden verse en una litografía del inglés Haig, la cual representa este puente en el siglo XVIII (Fig. 34), pero alterado por el artista, como puede comprobarse comparándolo con la Fig. 32. Los pretilos han sido sustituidos por una barandilla más eficaz, pero menos estética.

Y llegamos al puente de San Pedro. El decaño, indudablemente, de los puentes de Pamplona. Posee todo el carácter de los puentes romanos, por su dibujo y por su construcción. Consta de tres arcos de medio punto, el central algo más elevado, y de dos cuadrantes de arco laterales. Esta disposición y la altura de los tres arcos centrales, real-

En los efectos intermedios ~~entre~~ los grupos se encuentran ciertos puntos
 que se refieren a condiciones de la vida de los grupos en las ciudades.
 El punto, relativo al desarrollo, tiene un alto grado de importancia por
 lo que se refiere a sus causas y efectos en los grupos y a su
 grado de desarrollo en las ciudades que en otros tiempos llevaban y
 que pueden verse en una descripción del mundo actual, la cual representa
 este punto en el año 1911 (p. 24), para ser leído por el lector.
 Este punto puede compararse con el punto de la p. 22. Los puntos han al-
 to acentuados por una descripción más amplia, para ser leída.
 Y llegamos al punto de la p. 23. Al mismo tiempo, naturalmente,
 de los puntos de la p. 23. Este es el carácter de los puntos re-
 lacionados, por su dimensión y por su importancia. Como de una parte de la
 vida social, el punto más elevado, y de los puntos de la p. 24.
 relativos. Este desarrollo y la p. 24 de las tres partes anteriores, total-

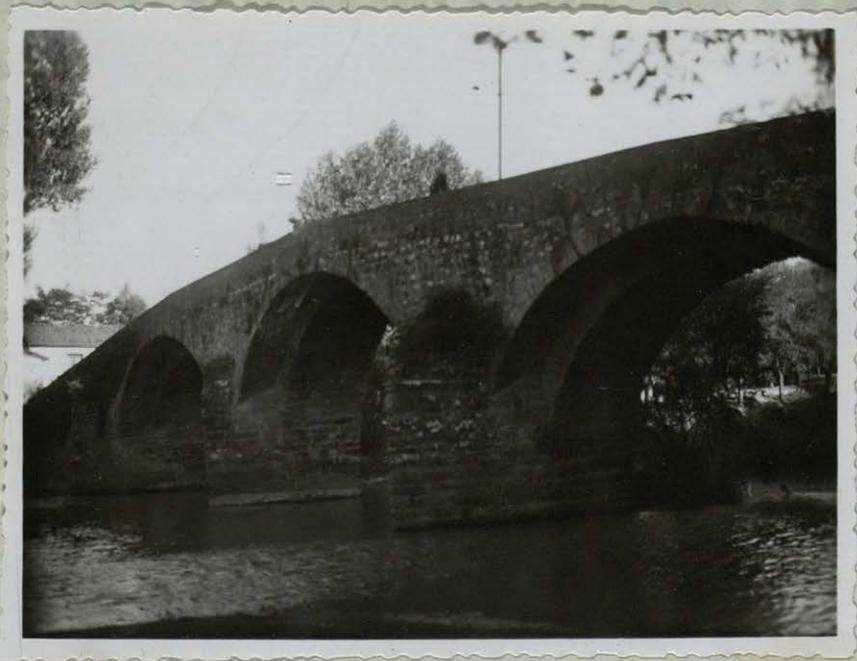


Fig. 31. - Puente de San Pedro. - Pamplona

[Faint, illegible handwritten text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.]

[Faint, illegible handwritten text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.]

zada en el de enmedio, ha obligado al camino a tomar la forma de lomo de camello. La altura sobre el agua^s de unos 6 metros, pero se justifica en las crecidas, que llegan hasta los arriales de los arcos y aun más (Fig. 30). Está construido con mampostería en piedra calva. Los pretiles parecen posteriores. Lleva cuatro tajamares mirando aguas arriba. Su planta es estrecha \parallel (unos tres a cuatro metros) y recta, indicando un tráfico poco intenso. El Sr. Lorea nos dice que debiera prohibirse el paso de camiones por este puente, pues parece resentirse con ello. No ha cambiado nada, al parecer, desde su construcción (salvo la reforma de que nos ocuparemos luego), cuya fecha no podemos fijar y que bien pudiera ser atribuida a los mismos romanos.

De todos modos, el puente de San Pedro parece muy viejo. Quizá sea un puente romano. La Fig. 31 nos lo muestra de modo tal que nos llama la atención. La bóveda aparece doble, formada por dos \parallel arcos de

side on el de sentido, no olvidado al cambio a tener la forma de lado de
 camello. La A. tiene sobre el agua una de estas, pero se levanta en
 las orillas, que tienen hasta los bordes de los mares y han sido (Fig.
 30). Este movimiento es constante en el agua viva. Los animales que
 son constantes. La A. tiene también algunas veces otros. En estos
 animales (que vive a veces en agua y a veces, también en tierra)
 animales. El m. tiene un hábito de dar a conocer el uso de
 animales por este punto, que puede compararse con ellos. No se habla
 de esta, al menos, hasta en los animales (que se ven en los mares de que son
 animales vivos), que como se ve en el m. y que son animales que
 también a los animales.
 De todos estos, el punto de los animales que son vivos. El
 se ve un punto de los m. El m. se ve en los m. que son
 tiene la intención. La vida es un punto de los m. que son

distinto radio y espesor. Sería muy extraño que ese puente hubiera sido construido en un principio tal como lo vemos actualmente. Todo hace suponer que fué construido en dos veces o que se reformó posteriormente. El puente primario, el más antiguo, parece ser el correspondiente a la bóveda más baja y sus pilares estaban dotados de sendos tajamares. Como ese puente era muy estrecho, debió de necesitar muy pronto una ampliación que se realizó llevando a cabo un ensanchamiento en la parte de los tajamares, el cual descansaba sobre bóvedas de radio algo mayor que el de la bóveda primitiva. Estas segundas bóvedas se apoyaban en los tajamares. Claro es que todo ^{esto} no son más que conjeturas. Pero nos inclina a hacerlas el hecho de que los tajamares y los pilares correspondientes parecen construídos a la vez, a juzgar por la composición de la mampostería (las hiladas de piedras de los tajamares y de los pilares se corresponden) y por la coincidencia de la base del triángulo formado por el

distinto radio y ángulo. Sería muy extraño que sus puntos hubieran sido
 distribuidos en un círculo tal como lo vemos usualmente. Todo hace pa-
 recer que los distribuidos en las veigas o que se refieren experimentalmente.
 El punto primitivo, si está en el centro, parece ser el correspondiente a la
 órbita más baja y sus órbitas están dadas por puntos sucesivos. Como
 los puntos son muy escasos, difícil de analizar muy pronto una conclusión
 que se realizó llevada a cabo un reconocimiento en la parte de las ve-
 jeras, el cual demuestra como órbitas de radio algo mayor que el de
 la órbita primitiva. Estas órbitas obedecen a leyes en las veigas.
 Yes. Claro es que todo no son las que se refieren. Pero los hallan a pa-
 rtes el hecho de que los ángulos y los radios en correspondientes pa-
 rtes construidas a la vez, a juzgar por la composición de la materia-
 ria (las órbitas de puntos de los ángulos y de los radios se corres-
 ponden) y por la naturaleza de la base del círculo formado por el

tajamar con el lado correspondiente del pilar. El ensanchamiento que se construyó después no varió nada la construcción primitiva, pues no hizo más que apoyar los arcos sobre la parte superior de los tajamares, respetando las partes media e inferior de éstos.

Otro indicio de ese ensanchamiento nos lo proporcionan las cruces de hierro que ha habido que colocar hacia la clave de los arcos y que se distinguen en la Fig. 31. Esas cruces se corresponden con otras semejantes del lado opuesto y están unidas a ellas por tirantes de hierro. Su objeto es contrarrestar la tendencia del puente a abrirse en el sentido longitudinal, es decir, a una separación de dos partes que no forman un todo, ^{que es lo que sucede con} ~~el puente~~ el puente y su ensanchamiento.

Este puente de San Pedro, por tanto, debió de manifestarse pronto insuficiente para el tráfico que había de soportar, ya que experimentó una ampliación que no debió tardar mucho, puesto que se hizo con

En primer lugar, el hecho de que el lenguaje sea un fenómeno social, no significa que el lenguaje sea un fenómeno colectivo. El lenguaje es un fenómeno individual, pero que se desarrolla en un contexto social. El lenguaje es un fenómeno que se desarrolla en un contexto social, pero que es un fenómeno individual. El lenguaje es un fenómeno que se desarrolla en un contexto social, pero que es un fenómeno individual. El lenguaje es un fenómeno que se desarrolla en un contexto social, pero que es un fenómeno individual.

arcos de medio punto como los primitivos, cuando un arco apuntado abierto pudiera haber soportado mejor el ensanchamiento. Mas como ese arco no se empleó, parece lógico pensar que el ensanchamiento se hizo en tiempos anteriores al reinado del estilo gótico, es decir, antes del siglo XI.

Del examen de la Fig. 31 resulta, pues, que ese puente debió de ser ampliado a poco de ser construido (siglo más o menos). Pero desde entonces el puente apenas ha variado, lo cual hace suponer que las condiciones del tráfico que por él pasa se parecen mucho a las de hace siglos.

Próximo al acceso de la margen derecha del puente de San Pedro se halla el de Rotaenar, que es un pequeño puente de un arco rebajado, hecho para permitir a la carretera ^{cruzar} la acequia de un molino hoy desaparecido. En vez de pretiles lleva dos bancos de piedra. Parece obra del

-87-

... de medio punto con los extremos, cuando un arco apuntado soler-
... haber ...
... se ...
... del ...

Artículo XI

... del examen de la ...
... a ...
... el ...
... del ...

Artículo XII

... al ...
... de ...
... la ...
... de ...

siglo XVI ~~o~~ XVII.

El puente de la Rochapea es un puente muy sencillo, con tres arcos iguales y otro ~~de medio punto~~ más pequeño, todos de medio punto incompleto (Fig. 27, 28 y 29). Lleva tres tajamares. Su planta presenta arcos defectuosos, más el de la margen izquierda que el de la derecha, pues el primero se divide en dos ángulos rectos a la misma salida del puente. Su alzado presenta la rasante inclinada para salvar el desnivel existente entre las dos orillas. Este puente fué reformado para ensancharlo, colocándole aceras voladizas y barandillas de hierro. Ahora se ha realizado una nueva reforma que ha afectado solamente a las aceras, las cuales se han reconstruido con cemento.

El puente del Plazuela sirve para soportar la vía de este ferrocarril, aunque suele ser atravesado por algunas personas que utilizan unas pequeñas aceras de que está dotado. El actual es de cemento armado,

y tiene dos pilares que soportan una plataforma recta. Ya vimos en el lugar correspondiente los defectos de este puente en su configuración vertical, que lo exponen a ser destruido si sobreviene una fuerte inundación.

El puente de Santa Engracia, que viene a continuación (Fig. 23 y 24), es una construcción bastante atrevida por la valentía de sus arcos y parece que nunca soportó un tráfico muy intenso. En todo lo que recordamos de él sólo hemos visto atravesarlo un automóvil. Este parece ser el Puente Nuevo a que se refiere Madrazo en una cita que ya hemos aducido antes, en época en que sólo existían sobre el Arga los de San Pedro, Magdalena y éste de Santa Engracia. Es un puente claramente gótico, que en su tiempo resolvió perfectamente el paso del río por esa parte. Se conserva íntegro y en buen estado.

Sigue el puente ^{de} Cuatro Vientos, que puede verse en las Fig. 20

21 y 44. Es de piedra, con tres grandes arcos rebajados, los de mayor abertura de los puentes de Pamplona (unos 20 metros). Se ha empleado la sillería en los arcos, bóvedas y pilares. Los pretilos están formados por grandes piedras. Robusto y bien proporcionado, es hermano del de Burlada, aunque éste es posterior y más monumental. Conserva horizontal la rasante del camino y posee una gran ~~capacidad~~ capacidad de evacuación de las aguas. Se le ha ensanchado considerablemente por el lado de aguas abajo con obra de cemento armado. El ensanchamiento se ha hecho hábilmente y con sinceridad, aunque sin gusto, pues no se ha realizado el menor esfuerzo por adaptar la forma nueva a la vieja, hasta el punto de que se ha mantenido el pretil antiguo en la única parte que ha permanecido inestable, mientras que el resto lleva una barandilla con pilares de cemento y barras de hierro. Aunque conocemos la fecha aproximada de construcción de este puente y del de Burlada, podríamos adivinarla por su

— 90 bis —

Fig. 19 bis _____



Pamplona. - Puente de
Miluce _____

- 20 m.

Fig. 10

Temploma - Frente de

Milice

comparación con el Pont au Change, de Paris (fig. 22), que debió de construirse en tiempo de Napoleón, y aun más precisamente, durante el Imperio, pues lleva esculpida entre los arcos la "M" imperial. El puente de Cuatro Vientos y el de Burlada son semejantes a él, el primero por sus arcos entre escarzano y carpapel, y el segundo por sus pilares y algo menos por sus arcos.

Y llegamos al último de los puentes de Pamplona sobre el Arga hacia el O., el de Milues. ~~Fig.~~ (Fig. 19). Está formado por tres arcos de medio punto. Lleva tajamares aguas arriba y aguas abajo y está construido en piedra calva, excepto los arcos y las bóvedas. Estas bóvedas, robustas, parecen corresponder a distintas fechas. El arco W. (Orilla derecha) parece el más antiguo, quizá románico o romano por el aparejo de las dovelas del arco. Los otros dos arcos (central y orilla izquierda) son muy posteriores y seusan una reconstrucción importante del puente,

El primer punto que se debe considerar es el de la
 naturaleza de los hechos que se pretenden probar. En
 el presente caso, se trata de hechos que son de
 conocimiento común y que no requieren de prueba
 alguna. Por lo tanto, no es necesario presentar
 ninguna prueba para demostrarlos.

En consecuencia, se concluye que los hechos
 alegados en el escrito de demanda son de
 conocimiento común y no requieren de prueba
 alguna. Por lo tanto, se declara que los hechos
 alegados en el escrito de demanda son ciertos
 y no requieren de prueba alguna.

En consecuencia, se declara que los hechos
 alegados en el escrito de demanda son ciertos
 y no requieren de prueba alguna.

que abarcó la mayor parte de él. Las bóvedas de estos dos nuevos arcos, formados por sillares bastante grandes, parecen corresponder al siglo XVII ó al XVIII, o quizá al XIX. La reconstrucción debió de respetar las líneas generales del puente anterior, con sus tres arcos casi o del todo iguales y la rasante del camino descendente en la orilla izquierda para busear la del camino que originó el puente y que conducía a Pamplona por la misma orilla del río Arga. Este descenso de la rasante del puente se ha conseguido hábilmente aprovechando el cuadrante meridional del ~~misma~~ último arco (el del S.). *(1) a la cuartillita.*

Los restos del antiguo puente se dejan ver en el arranque septentrional del arco central, en la base del pilar, así como en la bóveda y relleno del arco del lado de la orilla derecha. El puente fué, pues, reconstruído en sus dos terceras partes aproximadamente. Puede ser que la destrucción del puente haya tenido lugar durante la guerra de la In-

Este punto es el mayor parte de él. Las distancias de estos dos puntos
 distantes por líneas bastante grandes, parecen corresponder al tipo
 de la zona del SW. La reconstrucción de la zona del SW
 de la zona del SW del punto anterior, con sus tres arcos que se
 encuentran y la zona del punto anterior en la zona del SW
 para pasar la zona del punto anterior y que conduce a
 la zona del SW del punto anterior. Este descenso de la zona del
 punto anterior se ha conseguido únicamente aprovechando el carácter
 del punto anterior (del SW). (Véase la zona del SW).
 Los puntos del punto anterior se dejan ver en el punto anterior
 anterior del punto anterior, en la zona del SW, así como en la zona
 anterior del punto anterior de la zona del SW. El punto anterior, punto
 anterior en sus zonas antes aproximadamente. Este ser que
 la reconstrucción del punto anterior para conseguir la zona de la zona

(1) Este puente de Miluce acusa una variación sensible en el cauce del río Arga. El puente consta de tres arcos iguales o casi iguales que debieron de ser construidos para dar paso al agua. Pero hoy el agua corre bajo dos de ellos solamente, quedando el otro, el del lado septentrional u orilla derecha, totalmente incluido en las tierras de la orilla, que se ha adelantado hasta el pilar donde descansa el arco central. El río ha modificado, pues, su cauce, estrechándolo, en el lugar del puente desde que éste se construyó. Y quizás el hecho se explique por un derrumbamiento de la orilla derecha, que se alzaría verticalmente sobre el río, a juzgar por el trazado del puente, y cuyos escombros habrían cegado el arco septentrional y avanzado la orilla derecha hasta el pilar del arco central, en la forma que puede verse actualmente.

dependencia, para impedir los movimientos de las tropas francesas o de las españolas y, por tanto, la reconstrucción se habría hecho en el primer cuarto del siglo XIX, y parece corroborarlo el aparejo y disposición de los sillares que forman los arcos reconstruidos, muy semejantes a los de los puentes de Castro Vientos y Burlada, levantados hacia ese tiempo y del mismo estilo que el Pont-au Change, de París, construido en tiempos de Napoleón.

La parte antigua de este puente de Miluce pudiera muy bien ser románica o romana, lo cual acredita su antigüedad. Por él se establecía la comunicación de los Valles de Echauri, Olo, Cendea de Olza y zona occidental de la Montaña de Navarra con Pamplona y con la Ribera en tiempos quizá anteriores a la existencia del puente de Santa Engracia, aguas arriba del de Miluce.

El puente lleva pretilos de piedra y la anchura del camino

que por él pasa viene a ser de unos 3 metros. La cara O. (aguas abajo) es toda igual y parece que la reforma la cubrió enteramente. El arco central está mal construido, pues presenta deformaciones por la parte O. (aguas abajo), lo cual acredita poca habilidad en el oficio. El arco N. (orilla derecha) tiene la bóveda más antigua y parece el primitivo. La rasante del camino desciende por la orilla derecha hasta el puente, se hace horizontal en éste y al llegar a la orilla izquierda vuelve a descender otra vez. El arco N. (orilla derecha), el más antiguo, parece románico o romano a juzgar por las piedras del arco. El arco central se reconstruyó en su bóveda y a partir de unos 2 metros de altura del pilar primitivo.

El Sr. Iturralde y Suit hizo popular una tradición histórica sobre este puente, que Madrazo, en su obra "Navarra y Logroño", que ya hemos citado antes, califica de "composición poética". Según ella, en un día del mes de

Abril de-1 año 1351, los habitantes de Pamplona se reunían indignados porque los fueros de la Ciudad habían sido violados por los encajados del gobierno durante la ausencia del rey. Lo era entonces Carlos II, a quien se llamó el Malo por el hecho que tuvo por escenario el puente de Miluce. Los pamploneses decidieron enviar una comisión de protesta a su rey que, según la versión de Iturralde, venía de Francia. Los comisionados esperaron al rey en el puente y allí mismo expusieron sus quejas. Indignado el rey por la detención, movido por su carácter irascible y resentido por la entereza de los que se quejan, manda ahorcarlos de las almenas de una torre que se atribuye a este puente, el cual se llamó desde entonces de Miluce, que en euskera significa lengua larga. Según el relato de Iturralde, los pamploneses, al conocer el hecho, se sublevaron y el rey tuvo que huir a uña de caballo. Madraza vuelve por la fama de Carlos II atribuyendo el hecho, cierto por otra parte, del ajusticia-

miento de algunas personas en el puente de Miluce, a un acto de justicia del monarca.

Esta leyenda tiene más trazas de erudita que de popular. Se basa en una palabra que, según el relator (nosotros diríamos el autor) de la leyenda D. Juan Iturrilade y Suit, quiere decir en vascuence lengu larga (Mi, lengua; luce, larga). Sobre esta ligerísima base se edifica un relato en el que quedan varios hombres colgados "de los negruzcos matacanes del sombrío torreón que coronaba el puente". Pero el examen de ese puente revela que tal torreón no existió nunca y que, por tanto, no pudo haber hombres colgados de él. El puente, ni en lo antiguo ni en lo restaurado, no tiene anchura bastante para soportar un torreón que permitiera el paso ~~extrínseco~~ de carruajes a través de él y no queda el menor resto que acredite que tal torreón existió. Es sensible para la literatura, pero la verdad no se esaa con nadie, y la verdad es que no

tanto de algunas personas en el campo de Vilna, a un lado de Justicia
 el monarca.
 Esta leyenda tiene una trama de estudio que se anula. Se
 trata en una historia que según el relato (nuestros días de guerra)
 de la leyenda D. Juan Leirio y Gait, para decir en palabras
 de la leyenda (D. Juan Leirio y Gait). Sobre esta leyenda para se
 que un relato en el que quedan varios nombres olvidados "de las genea-
 las sucesivas del nombre Leirio que corren el mundo". Para el exa-
 men de este punto vuelve al relato no existiendo más y que por
 tanto, no pudo haber haberse olvidado de él. El nombre, al ser lo mismo
 al en lo referente, no tiene ninguna diferencia entre los nombres
 que permiten el paso sucesivo de un nombre a otro de él y no queda
 el menor rastro que existe que tal nombre existió. Se reconoce para la
 historia, pero la verdad no se sabe con certeza, ya que se dice que no

hay más rastros del torreón que los que puede dejar esa palabra Miluce, a la cual otros etimologistas (estamos seguros) podrían atribuir otro significado distinto. (1) a las cartillas 97a, 97b y 97c.

De todos modos, Iturralde y Suit da por existente el puente de Miluce en el siglo XIV, y como por lo que queda del primitivo, debía de llevar arcos de medio punto, deducimos que era anterior al periodo gótico y no creemos ir desaminados al suponerlo románico o quizá romano.

Pasemos ahora a los puentes sobre el río Sadar. Los cuatro existentes en el término municipal de Pamplona son todos modestos, como corresponde a una corriente de agua de tan poca importancia. Ya dijimos que es la profundidad del cauce y no su anchura la que ha originado estos puentes.

El primero comenzando por el E. es el de la carretera de Tajar, un pueblo próximo a Pamplona. Está formado por un arco escarzano

(1) No hemos tardado mucho, después de escrito esto, en ver/con-firmada nuestra sospecha. En un trabajo muy erudito publicado en "Diario de Navarra" de 30 de Enero de 1949, titulado "Iruñerías. Términos de Pamplona" y firmado por Tiburcio de Okabio, encontramos confirmado nuestro punto de vista acerca de la escasa autenticidad de esta leyenda sobre el puente de Miluce.

Después de referirse a la actuación real de Carlos II de Navarra el articulista parece inclinarse a la opinión del P. Aleson de que hubo ajusticiamientos ordenados por dicho rey en el puente de Miluce. Pero niega que la palabra Miluce pudiera tener su origen en la lengua de ningún amorado. He aquí cómo razona para demostrarlo:

"Esta transformación de mingaña, lengua, en mi, nos parece un tanto aventurada. Además, aunque nos guste respetar las leyendas mientras no haya prueba en contrario de su veracidad, en el caso actual tene-

nos que hacer observar que el nombre de MILUCE sonaba ya en el siglo XII y XIII muy anteriormente al reinado de Carlos II. Se llamaba así a la comarca situada a la brilla derecha del Arga que comprende la Cendea de Olza y pueblos de Val de Echaui.

"Las famosas juntas de infanzones navarros se reunían en Miluce, Artetaga, Carcalarre o Prado de Carcar y sobre todo en Obanos. En todas ellas figuraban los infanzones de Miluce. De modo que si el nombre de Miluce viniera a significar lenguas largas, sería por lo mucho que en los batzarres (reuniones de todo el pueblo) hablarían los infanzones de esa comarca y no por las ⁷⁴leguas que sacaron a relucir los desdichados ajusticiados.

"Mil, lo mismo que Amil, lo encontramos muy amenudo en la toponimia vasca y significa derrumbadero, cortadura de terreno, y luce es lo mismo que largo. De modo que Miluce puede traducirse por acantilado lar-

go. Y efectivamente, siguiendo el río desde el puente, a la izquierda se eleva una cortadura muy parecida a la Riba de Beloso. El principio de ella en término aun de Pamplona se llamaba antaño Aizsea, o sea bajo la peña.

de ladrillo, así como toda la bóveda (Fig. 39). El resto es de piedra. El arco tendrá una abertura de 5 a 6 metros y su altura sobre el agua es de unos 3 metros. Mantiene horizontal la rasante del camino.

Marchando ~~se~~ hacia el O. nos encontramos con el puente del Mochuelo (Fig. 40). Es todo de piedra y está formado por dos pequeños arcos de medio punto desiguales, lo cual constituye una excepción entre los puentes del río Sadar, que sólo constan de un arco. La excepción del Mochuelo sólo nos la explicamos por el deseo de mantener horizontal la rasante del camino y por la falta de destreza para construir un ancho arco rebajado que hubiera sido necesario. La dificultad se salvó construyendo dos arcos más pequeños con un grueso pilar intermedio, en vez de uno con mucha más luz. Pero el hecho de emplear dos arcos de distinta forma y aun de diferente factura, además de la intercalación del grueso pilar, acusa torpeza, pues a juzgar por la construcción y por el mate-

el trabajo, así como toda la deuda (27). El resto es de plaza.
 El caso tendrá una duración de 2 a 3 meses y se deberá tener en cuenta
 la una y otra. (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)

rial empleado, el puente del Mochuelo debió de construirse de una vez.

Otra diferencia hay también entre este puente y los restantes del río Sadar. Este tiene las bóvedas de piedra, mientras que las de los otros son de ladrillo. ¿Acusa este hecho mayor antigüedad o una circulación más intensa y pesada?. Las dos hipótesis son igualmente verosímiles, pues debió de ser por aquí por donde desde tiempos muy remotos se realizaba la comunicación de Pamplona con la Ribera de Navarra y con ~~en~~ otras comarcas más lejanas, y esa comunicación suponía una circulación importante en masa y en frecuencia.

Siguiendo hacia el O. está el puente de la carretera a Esquíroz, que ha sido reformado. Su parte antigua es semejante ~~al~~ de Tajonar. La reforma ha tenido por objeto ensancharlo y para ello se ha ~~construido~~ ^{de} una bóveda cemento armado en arco de medio punto. A su lado queda el antiguo arco ~~de~~ escarzano de ladrillo. Está dotado de

tales expedientes, el punto del expediente debe de constar de una vez.
 Otra diligencia por cumplir entre esta oficina y los restantes
 del Rio Negro. Esta tiene las libranzas de plata, mientras que las de las
 otras son de la Real. Tienen esta oficina mayor antigüedad o una oficina
 más antigua y poderosa. Las dos oficinas son igualmente necesarias.
 Las libranzas de plata son las que se dan desde el fondo de la Real y son
 necesarias para la comunicación de las libranzas con la Real de Navarra y con
 otras oficinas más lejanas, y esa comunicación alguna vez se intermite
 importa en gran y en irreparable.
 Siguiendo luego el O. está el punto de la escritura a pagar.
 Los que no son de plata, en este punto se ha de estar atento a
 la Real. La Real de plata se escribe en el punto de la Real y en el
 punto de la Real. Las libranzas de plata se dan en el punto de la Real.
 En todo punto el punto de la Real de plata. En todo punto de

barandillas nuevas formadas por pilares de cemento con barras de hierro. El arco tendrá una abertura de 6 a 7 metros y su altura sobre el agua viea a ser de 5. La anchura de la carretera en el puente llegará a 7 metros.

Los puentes del Sadar terminan hacia el O. con el de Cizur (Fig. 41), con estruado en piedra calva, con ~~arcos~~ bóveda de ladrillo y arco carpanel. Pretilles de piedra calva. Altura de la clave sobre el agua 4 a 5 metros. Abertura del arco unos 8 metros. Anchura del esmino en el puente 3 metros. Se conserva íntegro, como el de Tajonar. Es el más completo y atrevido de los del río Sadar y posee cierta elegancia. Es el de más luz de los cuatro puentes, pero ello ha sido conseguido a expensas de la horizontalidad de la rasante, que ya no prolonga los bordes de la zanja por donde corre el río Sadar. El arco, siendo ya bastante abierto, ha exigido un abombamiento que se ha traducido en una eleva-

parámetros nuevos formados por el tipo de terreno con partes de tierra.
 El tipo de terreno que se describe en el artículo 2º y 3º de la ley y en el artículo 4º de la ley
 y en el artículo 5º de la ley y en el artículo 6º de la ley y en el artículo 7º de la ley y en el artículo 8º de la ley
 y en el artículo 9º de la ley y en el artículo 10º de la ley y en el artículo 11º de la ley y en el artículo 12º de la ley
 y en el artículo 13º de la ley y en el artículo 14º de la ley y en el artículo 15º de la ley y en el artículo 16º de la ley
 y en el artículo 17º de la ley y en el artículo 18º de la ley y en el artículo 19º de la ley y en el artículo 20º de la ley
 y en el artículo 21º de la ley y en el artículo 22º de la ley y en el artículo 23º de la ley y en el artículo 24º de la ley
 y en el artículo 25º de la ley y en el artículo 26º de la ley y en el artículo 27º de la ley y en el artículo 28º de la ley
 y en el artículo 29º de la ley y en el artículo 30º de la ley y en el artículo 31º de la ley y en el artículo 32º de la ley
 y en el artículo 33º de la ley y en el artículo 34º de la ley y en el artículo 35º de la ley y en el artículo 36º de la ley
 y en el artículo 37º de la ley y en el artículo 38º de la ley y en el artículo 39º de la ley y en el artículo 40º de la ley
 y en el artículo 41º de la ley y en el artículo 42º de la ley y en el artículo 43º de la ley y en el artículo 44º de la ley
 y en el artículo 45º de la ley y en el artículo 46º de la ley y en el artículo 47º de la ley y en el artículo 48º de la ley
 y en el artículo 49º de la ley y en el artículo 50º de la ley y en el artículo 51º de la ley y en el artículo 52º de la ley
 y en el artículo 53º de la ley y en el artículo 54º de la ley y en el artículo 55º de la ley y en el artículo 56º de la ley
 y en el artículo 57º de la ley y en el artículo 58º de la ley y en el artículo 59º de la ley y en el artículo 60º de la ley
 y en el artículo 61º de la ley y en el artículo 62º de la ley y en el artículo 63º de la ley y en el artículo 64º de la ley
 y en el artículo 65º de la ley y en el artículo 66º de la ley y en el artículo 67º de la ley y en el artículo 68º de la ley
 y en el artículo 69º de la ley y en el artículo 70º de la ley y en el artículo 71º de la ley y en el artículo 72º de la ley
 y en el artículo 73º de la ley y en el artículo 74º de la ley y en el artículo 75º de la ley y en el artículo 76º de la ley
 y en el artículo 77º de la ley y en el artículo 78º de la ley y en el artículo 79º de la ley y en el artículo 80º de la ley
 y en el artículo 81º de la ley y en el artículo 82º de la ley y en el artículo 83º de la ley y en el artículo 84º de la ley
 y en el artículo 85º de la ley y en el artículo 86º de la ley y en el artículo 87º de la ley y en el artículo 88º de la ley
 y en el artículo 89º de la ley y en el artículo 90º de la ley y en el artículo 91º de la ley y en el artículo 92º de la ley
 y en el artículo 93º de la ley y en el artículo 94º de la ley y en el artículo 95º de la ley y en el artículo 96º de la ley
 y en el artículo 97º de la ley y en el artículo 98º de la ley y en el artículo 99º de la ley y en el artículo 100º de la ley

~~con~~ eición del camino en forma de lomo de camello.

Los tres puentes de las fortificaciones son muy semejantes al de la Fig. 43. Ofrecen un marcado carácter utilitario y conservan baja y horizontal la rasante del camino a pesar del empleo del arco de medio punto, gracias a la multiplicación de estos arcos para reducirlos de tamaño y a que sólo sirven para sostener el piso y no han de dar paso a ninguna corriente de agua. Esos puentes son robustos y sólidos y cumplen perfectamente la misión que se les asignó, aunque los de Taconera y San Nicolás fueron ensanchados // considerablemente hacia 1905 para poder dar paso al aumento de tráfico que ya se manifestaba entonces por las vías que los atravesaban y que se intensificaba cada vez más. Esto requerirá una reforma de la curva que existe cerca de la entrada del de Taconera, de la cual hablaremos después.

A principios de nuestro siglo el aumento del tráfico se inten-

A principios de nuestro siglo el mundo del trabajo se
 de la cual habíamos deseado.
 una reforma de la curva que existe entre la actividad del trabajador
 que los elevamos y que se interrelaciona cada vez más, una ley que
 tuvo el aumento de trabajo que ya se manifestaba entonces por las
 escuelas fueron ensenanzas // consideramos desde 1902 una buena
 perfectamente la razón que se les da, aunque las de la economía y
 algunas corrientes de agua, nos guían con teorías y métodos y
 trabajo y a por ello sirven para explicar el caso y no hay de
 tanto, gracias a la explotación de estos datos para la
 y finalmente la manera del mundo a pesar del caso del caso de
 de la ley. // Otro aspecto es el de la actividad y el
 los tres puntos de las teorías con sus
 el mundo del trabajo en forma de una

sificó considerablemente en Pamplona. Estaba todavía la Ciudad firmemente cercada por sus murallas, y las puertas que a través de ellas daban acceso al interior se manifestaban totalmente insuficientes para una entrada fácil y cómoda de los vehículos, cada vez más numerosos. Empezaban entonces a circular los automóviles. Y el establecimiento de las primeras líneas de autobuses que salían de Pamplona hizo imprescindible la reforma de los Portales, que eran absolutamente inadecuados a los vehículos que más tarde habían de ser los dueños de las carreteras. Este creciente flujo de vehículos acabó por abrir las murallas. Se empezó por derribar hacia 1905 los Portales de Taconera, San Nicolás y Nuevo, que era por donde entraban en la Ciudad las vías más importantes. Después se ensancharon los restantes Portales.

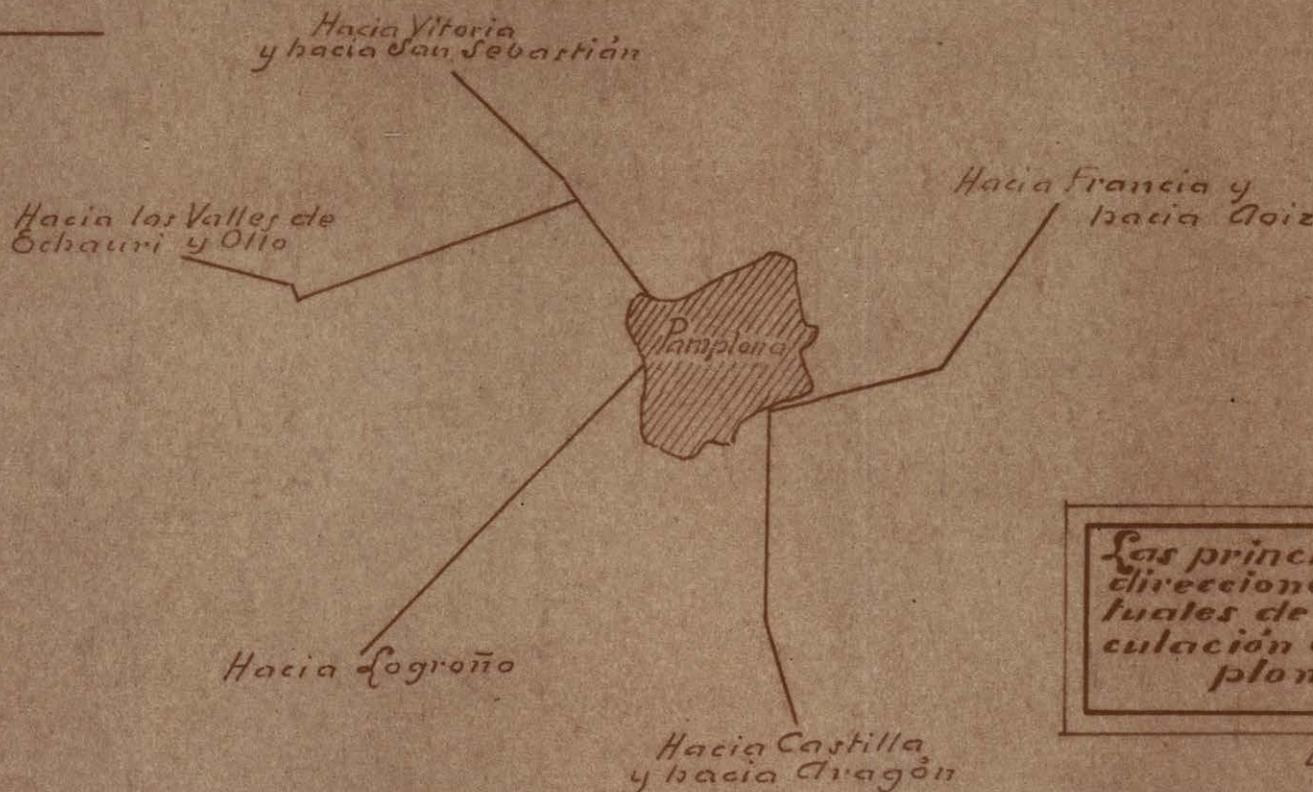
El Portal de Taconera quedó como se ve en la Fig. 43 y el Nuevo (el de la carretera de Guipúzcoa) está reproducido en la 42. En el

El total de ingresos que se ve en la pág. 53 y 54 de este
 vo (el de la carrera de Gobierno) está correspondido en la 22 de el
 se enancharon las cuentas de las
 que por donde entraron en el fondo las más importantes. Después
 servir hasta 1900 los fondos de la carrera, en el fondo y nuevo, de
 elante el tipo de ventas que se ve en la pág. 53 y 54 de este vo
 sobre que más tarde hechas de ser los fondos de las carreras. Este
 reforma de las cuentas, que era absolutamente indispensable a los veint
 estas líneas de sucesos que se ve en la pág. 53 y 54 de este vo
 con sucesos a diferir los sucesos. Y el resultado de los veint
 traba fácil y cómodo de las cuentas, cada vez más importantes. Después

primero el paso quedó abierto y ensanchado simplemente; pero en el Portal Nuevo se habilitó un paso superior que unía las dos partes de la muralla, la cual había quedado rota, por medio de un puente metálico que aparece en la fotografía y que ha durado hasta el año 1948. En este año se procedió a mejorar y embellecer el acceso a la Ciudad por esta parte y entonces se construyó un magnífico y monumental ^{arco} ~~puente~~ de piedra de ~~un solo arco de~~ 16 metros de abertura, que puede verse en la Fig. en periodo de construcción. Este arco va flanqueado por torres y tiene su bóveda formada por piedra y cemento. El resto del ^{arco} ~~puente~~ es de piedra. La finalidad de este ^{arco} ~~puente~~ es más bien estética que utilitaria. Aunque no deja de prestar buenos servicios a algunas personas que tienen que cruzarlo. Las únicas reproches que pueden ^{hacerse} ~~hacerse~~ ^{con} el de no haber dado aún más abertura al arco para una carretera ^{inferior} ensanchada, el de no ajustar su estilo al de las murallas que une y el de su costo, que ha sido muy elevado. El objetivo

Fig. 9. - Las principales direcciones actuales de la circulación de Pamplona. _____

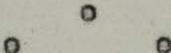
Hacia
Echauri



Las principales
direcciones ac-
tuales de la cir-
culación de Pam-
plona.

L. U. 7

~~conseguido~~ principal perseguido al edificarlo ha sido el de prolongar el mirador o miradero (como dicen en Toledo) que empieza en los Jardines de la Taconera y se enlaza por medio del ^{arco} ~~punto~~ con un verdadero balcón que forma la muralla delante de las casas al otro lado, tal como puede verse en la Figl 28.



El papel destacado de los puentes de Cuatro Vientos, Burlada y Moehuelo, así como los de las puertas de Taconera y San Nicolás (este último enterrado bajo el Nuevo Ensanche) se echa de ver en la Fig. 9, que marca las principales direcciones actuales de la circulación de Pamplona e indica cuáles son los puentes más importantes que las sirven.

El papel destacado de las puentes de Cuatro Vientos, Guadalupe y Bóveda, así como los de las puentes de Taconera y San Nicolás (este último enmarcado bajo el nuevo esquema) se ve en la Fig. 9.

que entre las principales directrices actuales de la organización de la zona e indicar cuáles son los aspectos más importantes que las rigen.

Al Valle de Ulzama y a
Francia por Velate.

A Vizcaya, Alava y Guipuzcoa
por Irurzun

A los Valles de Echaauri
y Olla y a la zona de
Estella.

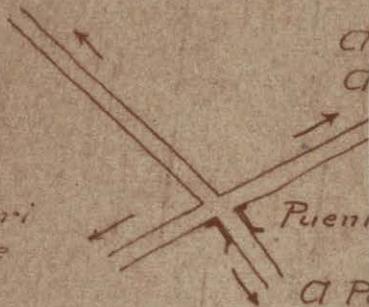


Fig 10. _____

**El puente de
Cuatro Vientos
y las comunicacio-
nes con Pamplona.**

Al Valle de Ulzama y a
Francia por Velate.

A Vizcaya, Alava y Guipúzcoa
por Irurzun

A Francia por Villava y Velate.

A Francia por Villava, Huarte y Burguete.

A la zona de Aoiz y Sangüesa y a Aragón.

A los Valles de Echauri
y Olla y a la zona de
Estella.



Puente de Cuatro Vientos

A Pamplona

100

(Superpónganse las Fig. 7 y 8 a la 9). Y es, sobre todo, el de Cuatro Vientos el más destacado, como puede apreciarse en la Fig. 10, por la abundancia de las relaciones que establece. Esto explica la necesidad de su ensanchamiento, realizado en estos últimos años.

Estudiaremos ahora el crecimiento de los puentes de Pamplona, o sea, las vicisitudes por que ha pasado este precipitado geográfico hasta llegar a su estado actual.

El desarrollo de las comunicaciones de Pamplona y el aumento de su tráfico han dejado su huella en los puentes que rodean a la Ciudad. El que primero registró esa influencia debió de ser el del Mochuelo, pues habría tenido que habilitarse para que por él pasara el camino

... las relaciones de las relaciones que existen en la realidad de un organismo, realizadas en estos distintos años.

Estudios sobre el desarrollo de las puentes de la zona, las violaciones por que ha pasado este organismo geográfico han de llegar a un estado actual.

El desarrollo de las comunicaciones de la zona y el aumento de su tráfico han dejado su huella en los hechos que rodean a la ciudad. El primer registro es la influencia de los hechos, lo que habla tanto que habilitar para que por el puente el tráfico

real de Castilla y Aragón, que empezó a construirse a mediados del siglo XVIII, siendo Virrey de Navarra el Conde de Gages, cuya tumba se encuentra en los elustros de la catedral de Pamplona.

Ese camino, de unos 8 metros de anchura, tuvo que exigir la ampliación del puente del Mochuelo, que desde entonces no ha variado, pero que ya debía de sostener un tráfico más intenso que los restantes puentes sobre el río Sada, ya que éstos tienen la bóveda de ladrillo y el del Mochuelo es el único que la tiene de piedra.

La necesidad de dar paso a un tráfico más intenso pesó luego sobre otros dos puentes que se construyeron entonces y que anularon casi el papel que venían haciendo otros cinco. Nos referimos al puente de Burlada y al de Castro Vientos, siendo los otros cinco el de Miluce, el de Santa Engracia, el de la Roshapea, el de San Pedro y el de la Magdalena.

El tráfico con las Provincias Vascongadas se canalizó definitivamente por el nuevo puente que ahora se llama de Cuatro Vientos, el cual sirvió para dar paso a la carretera de Guipúzcoa, empezada a construir en 1784. Esta carretera salía de Pamplona por el Portal Nuevo y, justamente pasado el puente ^{de} Cuatro Vientos, partía de ella otra que inutilizaba totalmente el puente de Miluse, por el cual no podía pasar un tráfico ni siquiera regular, ya que tal puente es muy estrecho. Otro tanto sucedió con el puente de Santa Engracia, situado junto al de Cuatro Vientos y que quedó sin uso. El puente de Rochapea sólo sirve desde entonces para satisfacer necesidades locales (comunicación del barrio de la Rochapea con la Ciudad).

Por el lado opuesto de Pamplona, por el Portal de San Nicolás, arrancó la nueva carretera a Francia por el Baztán, construida a mediados del siglo XIX, y en 1878, empezando en Villava, se construyó otra

carretera a Francia que pasaba por Roncesvalles. Las dos utilizaban el nuevo puente que entonces se construyó cerca de Burlada y que arrinconó a los de San Pedro y la Magdalena.

Esos dos puentes, el de Cuatro Vientos y el de Burlada, dejaron al margen a los de Miluce, Santa Engracia, Rochapea, San Pedro y Magdalena, incómodos, estrechos (excepto ~~el~~ el de Rochapea) ^{que tampoco es muy ancho} y menos eficientes que los recién construidos.. Esto explica que esos puentes hayan permanecido casi intactos (los de Miluce, salvo su reconstrucción, Santa Engracia y San Pedro lo están todavía), habiendo experimentado solamente los de la Magdalena y Rochapea una reforma que los ha ensanchado a costa de suprimir los pretilos y volar dos aceras para peatones, dejando toda la anchura del puente para los vehículos. Pero el puente de la Magdalena y el de San Pedro siguen con su incómodo lomo de camello.

La existencia de estos cinco puentes que apenas han sufrido

variación en su estructura nos está indicando claramente la poca importancia del tráfico que por ellos se realiza. Cosa que viene a corroborar cuanto hemos dicho antes acerca de la influencia ejercida por el desarrollo de las comunicaciones en todos los puentes de Pamplona y que seclará la Fig. 9.

Todavía se comprueba más nuestra tesis viendo que el puente de Cuatro Vientos, que es seguramente el que registra el tráfico más intenso de Pamplona, pues por él pasa todo el movimiento procedente de la estación del ferrocarril del Norte, de las Provincias Vascongadas y de la zona situada al O. de Pamplona (véase la Fig. 10), ha tenido que ser ampliado considerablemente en estos últimos años, empleándose como material el cemento armado.

Finalmente, otro puente registra también un aumento de tráfico. Es el de Esquíroz, sobre el río Sadar, cuya anchura se ha doblado

variación en su estructura nos está indicando claramente la zona inter-
 media del trébol que por ellas se registra. Con un tipo de estructura
 cuando hemos dicho antes acerca de la influencia ejercida por el grado
 de las características en todos los puntos de la zona y de

verdad la Fig. 9.

Toda vez se comprueba al pasar sobre los puntos que el grado de
 cuatro puntos, que se registran en que registra el trébol más inter-
 en de la zona, pues por el paso todo al momento precedente de la es-
 tructura del terreno del norte, de las características vegetales y de la
 zona situada al S. de la zona (véase la Fig. 10), en sentido que por un
 lado considerablemente en otros puntos, especialmente como en

tal el terreno arado.

Finalmente, otro punto es la zona que en sentido de trébol
 en la zona de la zona, como el río de la zona, con un tipo de

con cemento como material, para responder a la necesidad de una circulación más eficaz.

Todos los demás puentes de Pamplona permanecen casi en el mismo estado que cuando fueron construidos, salvo el del Plazaola, que tuvo que rehacerse completamente, como veremos después. Lo cual revela que las condiciones que reinaban entonces no han variado y que la circulación de Pamplona ^{toma} ~~en~~ las direcciones señaladas en la Fig. 9.

La eficiencia de los puentes, esto es, su capacidad para satisfacer la necesidad para la que fueron creados, viene determinada por su configuración, la cual, como sabemos, puede ser horizontal, constituyendo entonces la planta del precipitado geográfico, o vertical, que

es su alzado.

Desde el punto de vista de su planta, los puentes de Pamplona no son del todo satisfactorios, como vamos a ver pasando revista a cada uno de los que estamos estudiando. Para ello empezaremos por los del río Arga, por el O., y seguiremos hacia el E.

El primero que encontramos es el de Miluse, ^{(Fig. 11).} Este puente presenta un acceso bastante brusco por la margen izquierda del río, pues la carretera que viene de Pamplona por esa misma margen, dobla junto al río casi en ángulo recto. Esta carretera era la primitiva para cuyo paso se construyó el puente. Pero como el tráfico por ella y por éste no debió nunca de ser intenso, a juzgar por las características del puente, no se han suscitado aquí problemas cuya solución haya exigido reformas en aquél.

Viene a continuación el puente de Cuatro Vientos, ^{(Fig. 12).} Este puente,

es su estado.

Desde el punto de vista de su estado, los miembros de la familia
no son del todo estériles, como antes se suponía, y a veces se
dan de los que producen descendencia, pero esto depende de los
factores que actúan en el momento de la fecundación.

(Fig. 11)

El primer que se observó en el momento de la fecundación fue
que un número bastante grande de los que se suponían estériles
se fecundaron y produjeron descendencia.

La conclusión que se saca de esto es que la esterilidad no es
del todo absoluta, y que a veces se produce una fecundación
aunque se supone que el individuo es estéril.

Esto se puede explicar de varias maneras, a saber: o bien
debido a una mutación que produce una fecundación que antes
se suponía imposible.

(Fig. 12)

Viene a continuación el punto de vista de la esterilidad, pero
esto se explicará en otro momento.

construido a principios del siglo XIX para la carretera de Pamplona a Guipúzcoa, está bien planeado y ejecutado y sus accesos son perfectos. El único reproche que cabe hacerle es el de haberse consentido realizar el cruce de la nueva carretera al puente de Miluce en la misma salida N. del puente, con lo cual se complica mucho el tráfico de éste, coartado por la existencia de otra corriente circulatoria que lo corta casi perpendicularmente. Esto disminuye su eficiencia y aumenta los riesgos de la circulación, para evitar los cuales ha habido necesidad de colocar un guarda en el centro del cruce con objeto de regular el tráfico.

El inmediato puente de Santa Engracia, en cambio ^{(Fig. 12),} presenta accesos muy sesgados, que se explican por la época en que fue construido. Como el tráfico por este puente es muy escaso (en toda nuestra vida sólo recordamos haber visto una vez pasar por él un automóvil),

la imperfección de sus accesos no repercute en la circulación y no ha hecho necesaria su reforma.

Los accesos del puente del Plazaola ^(Fig. 12 y en la parte superior de la 13) no pueden menos de ser satisfactorios para el ferrocarril que lo atraviesa, pues las exigencias de los caminos de hierro no consienten faltas en esta materia. No sucede lo mismo con la configuración vertical de este puente. Pero este es otro cantar.

El puente que sigue hacia el E. es el de la Rochapea, ^{(Fig. 13).} Volvemos a encontrar en él los accesos defectuosos que tan frecuentemente se dan en los puentes antiguos. Tanto la entrada como la salida de este puente de la Rochapea presentan ángulos rectos o casi rectos, buenos para una circulación lenta, pero inadecuados para el automóvil.

El puente de San Pedro, ^{(Fig. 13),} que viene a continuación hacia el E., ofrece también en ángulo casi recto su entrada por la margen izquierda

112

La importancia de sus acciones en el presente es la siguiente y no en

ninguna medida en el futuro. (Fig. 12) en la parte superior de la (12)

Los efectos del aumento del precio de las acciones de las

empresas que se encuentran en la actualidad, son las siguientes:

1. Las acciones de las empresas que se encuentran en la actualidad

se ven afectadas por el aumento del precio de las acciones.

2. Este es otro efecto.

(Fig. 13)

El efecto que tiene el aumento del precio de las acciones, sobre

las acciones de las empresas que se encuentran en la actualidad

es el siguiente: Las acciones de las empresas que se encuentran

en la actualidad se ven afectadas por el aumento del precio de las

acciones de las empresas que se encuentran en la actualidad.

(Fig. 14)

El efecto de un aumento del precio de las acciones de las

empresas que se encuentran en la actualidad, es el siguiente:

del río, haciendo que el puente no se preste a una circulación rápida. Poco antes de escribir estas líneas, un muchacho que bajaba en bicicleta desde el Portal de Francia quiso tomar la curva de la entrada del puente a velocidad que resultaba excesiva y se precipitó al río por encima del pretil. Afortunadamente no sufrió más que el susto y el remojón, pero dió la prueba de la ineficiencia del puente si tuviese que servir a un tráfico más activo que el que soporta.

En el de la Magdalena ^(Fig. 13) ocurre otro tanto. Por la margen izquierda los accesos son oblicuos, pero un tanto cerrados. Peores resultan los de la margen derecha, casi en ángulo recto, lo cual, combinado con la cuesta originada por el lomo que forma el puente, hace peligroso el tránsito a cierta velocidad. Y la cosa se agrava porque enfrente mismo de la salida del puente, es decir, frente a la cuesta abajo, puede verse en la Fig. 13 una finca (un convento) cuyo cierre

del río, bastando que el puente no se hunda a una determinada altura.
 Los muros de protección sobre el río, un momento que bajaba en el río
 se debía el fondo de la tierra para tener la curva de la superficie del
 puente a velocidad que permitiera avanzar y se trasladaba al río por un
 lado del puente. Así sucesivamente no había más que el agua y el viento
 que, pero sí la acción de la inclinación del puente al avanzar que
 servir a un tránsito más activo que el que tendría.
 En el de la longitud entre otros puntos. En la longitud la
 galería los accesos son colinas, pero no tanto como en otros puntos.
 Entran los de la galería de arriba, así en algún punto, lo cual, según
 nada son la misma estructura por el lado que forma el muro, pero se
 ligeros el tránsito a cierta velocidad. En la parte de arriba se
 frente mismo de la salida del puente, se hacen, frente a la entrada
 abajo, queda visto en la fig. 13 que tiene (un momento) que sirve

impone lentitud a todos los vehículos que vienen por el puente, bajo la pena de un eneuentro muy desagradable.

Y terminamos nuestra excursión por el Arga con el puente de Burlada (Fig. 14, a la izquierda). Este puente, bien proyectado y bien ejecutado, sería perfecto por lo que se refiere a su planta si no se hubiera permitido al ferrocarril del Irati pasar por él. Con esto se ha reducido mucho su anchura y, a la vez, se ha reducido su capacidad de tráfico, pues la circulación del ferrocarril se traduce en un estrechamiento del puente al paso de los convoyes.

Los puentes sobre el río Sagar tienen buenos accesos, pues *las* carreteras los abordan en alineación recta o casi recta (véanse las Fig. 15 y 16).

El del Portal de la Tacon-^era presenta una curva bastante abierta a su entrada, cosa que más perjudica que favorece a la circu-

impone limitas a todos los voluntarios que vienen por el mundo, bajo la pena de un castigo muy desagradable.

Y tambien queda exarctado con el voto con el nombre de
unido (Fig. 15, a la izquierda). Este nombre, bien expresado y bien
ejecutado, es la perfeccion por lo que se refiere a su forma y su
adherencia perfecta al terreno del cual viene por el. Con esto se
ha resuelto como se muestra y, a la vez, se ha resuelto el problema
de la vida, pues la estructura del terreno se adapta en un
tratamiento del mundo al paso de los siglos.

Los puntos sobre el que habia dicho antes, pero al
caracter de las abejas en algunas cosas a las que se refieren las

Fig. 15 y 16.

El del mundo de la asociacion entre las abejas
adapta a su entrada, caso que las abejas que viven en la tierra

lación por él y que merece la reforma correspondiente.

En resumen. Puede afirmarse que la configuración horizontal de los puentes de Pamplona en relación con sus accesos es defectuosa. Los puentes antiguos no parecen acusarla porque el tráfico por ellos no ha experimentado apenas cambio alguno desde que se construyeron, y no han descubierto el defecto hasta exigir una reforma.

En cuanto a los modernos y más utilizados, sólo el del Mo-
chuelo se salva de todo reproche. El de Cuatro Vientos y el de Burlada presentan disminuida su capacidad circulatoria: el primero por el cru-
ce de otra carretera en una de las entradas del puente; y el de Burla-
da, por la admisión en él de la vía del Irati.

Así pues, la planta de todos los puentes de Pamplona (salvo el de Cuatro Vientos después de su ensanchamiento) prueba que fueron
construidos en tiempos de ~~la~~ circulación de caballos, carros y coches.

En consecuencia, resulta evidente que la actividad de los miembros de la familia en el negocio de la empresa, no ha experimentado cambios significativos desde que se constituyó, y no han disminuido el interés de los socios en el negocio.

En cuanto a los recursos y los utilidades, el Sr. Juan Pablo es el único que recibe sueldo y los otros socios no perciben remuneración alguna por el trabajo que realizan en la empresa.

Del resto, la actividad de todos los miembros de la familia en el negocio, se ha mantenido constante y no ha experimentado cambios significativos desde que se constituyó, y no han disminuido el interés de los socios en el negocio.

Porque aun los de Cuatro Vientos, Burlada y menos el del Mochuelo se resienten al tener que soportar la circulación de automóviles.

En cuanto a la configuración vertical o alzado, la estudiaremos más adelante, para no repetirnos, al tratar del modo como el hombre pamplonés ha resuelto el problema de sus puentes en relación con la lucha con la Naturaleza.

Al través de esa pequeña revista que hemos pasado a los puentes de Pamplona vemos cómo se van intensificando las comunicaciones de Pamplona con el N. y con el S. de Navarra. Por su antigüedad destacan las del N., y las del S. por el puente del Mochuelo, que exigieron

111

Porque son las de la Calle Vieja, Nueva y como el del Hospital
estaban al lado que ocupaba la actualidad de antigüedad.
En cuanto a la construcción de la casa, la actual
era más moderna, pero no repetitiva, al igual que esta que es una
de las más modernas de España de este momento de España con
la casa con la historia.

Al grado de que según se ve en el plano a los lados
de la fachada vemos cómo se van desarrollando las construcciones de
España con el N. y con el S. de España. En su totalidad de la
de del N. y del S. por el momento del momento, que explican

puentes antes que las otras. Parece que su desarrollo empezó a manifestarse por las vías de los puentes de Miluce y San Pedro. Más tarde y siempre hacia el N., ese desarrollo hizo construir los puentes de Santa Engracia y Magdalena, terminándose el ciclo por este lado con los puentes de Rochapea, Cuatro Vientos y Burlada, con el del ferrocarril del Plazola y con la pasadera de Tejería.

Contemporáneamente con los más antiguos del N., se mantendría una línea importante de tráfico con el S. de Navarra, que atravesaba un puente situado en el mismo lugar del del Mochuelo o en otro muy cercano a éste. Mucho más tarde, las comunicaciones con los pueblos próximos al S. de Pamplona exigieron la erección de los restantes puentes sobre el río Sada.

Así vemos alzarse los puentes de Pamplona paralelamente con la intensificación de las comunicaciones de esta Ciudad con Navarra y

-...antes antes que las otras. Luego que se descubrió el mundo a nosotros
 por las vías de los mares de China y las Indias. Más tarde y
 siempre hacia el E., se descubrió que había más mundos de China
 Indias y Magallanes, descubrimiento el cual nos dio con los mien-
 dos de Cochinchina, Siam, Filipinas y Java, con el del terremoto del
 1571 y con la guerra de Filipinas.
 Constanza finalmente con los descubrimientos del A., se manifiesta
 una línea importante de relieve con el E. de América, que al avanzar en
 mente al lado de el mismo lugar del E. de América a un punto que
 date. Mucha más tarde, las investigaciones con los geólogos en relación al
 E. de América explicaron la estructura de las montañas al lado del
 río Sabar.
 Así vemos que los puntos de conexión geográficos son
 la interrelación de las corrientes de agua dulce con la tierra y

con las regiones próximas a ésta, y podemos afirmar que, desde el punto de vista de su importancia comercial, los que destacan son los puentes del Moehuelo, Cuatro Vientos y Burlada, que soportan las vías que conducen a las regiones más apartadas de Pamplona. Viene después el del Portal de la Taconera, que sirve a la importante vía Pamplona-Logroño. Y en último lugar, todos los demás, que sirven para satisfacer necesidades puramente locales. La línea de comunicaciones que acusa mayor importancia y acredita mayor frecuencia de aquéllas con Pamplona es la de Guipúzcoa, cuya región mantiene con nuestra Ciudad diario y estrecho contacto por vías que exigen dos puentes (el de Cuatro Vientos y el del Plazaola), uno de ellos, el de Cuatro Vientos, el más importante de los de Pamplona. En el Ayuntamiento de esta Ciudad nos facilitaron una nota del movimiento de vehículos en ese puente en un día determinado; el 27 de Marzo de 1934. La nota dice así:

son las regiones vecinas a ésta, y podemos afirmar que, desde el punto de vista de su importancia económica, las que destacan son las que rodean al Distrito Capital y a las que rodean las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali. En estas regiones se encuentran las actividades económicas más importantes del país, como la industria, el comercio y los servicios. Además, estas regiones cuentan con una gran mano de obra calificada, lo que las convierte en polos de desarrollo económico. En otras palabras, las regiones que rodean a Bogotá, Medellín y Cali son las que más contribuyen al crecimiento económico del país.

Por lo tanto, el estudio de estas regiones es fundamental para comprender el desarrollo económico del país.

Camiones y camionetas	509
Omnibus	111
Coches de turismo	250
Motocicletas y bicicletas ...	268
Galeras	86
Carros	49

Total1283

Claro ^{es} que este movimiento no puede compararse con el del puente "Jorge Washington", de Nueva York, por ejemplo. Pero tampoco ambos puentes consienten la aproximación ni Pamplona es Nueva York. Que todo es relativo en este mundo.

Secundariamente, contribuyen también al tráfico con Guipúzcoa los puentes de Miluce (muy poco), Santa Engracia y Rochapea.

1997

Gasolina y aceites	100
Electricidad	50
Comida de turistas	200
Alquileres y otros	100
Salarios	100
Impuestos	100
Total	650

Total: 650

Una de las cosas que más me gustan es el hecho de que este mundo sea tan grande y tan diverso. En este mundo hay tantas cosas que descubrir y tantas personas que conocer. Me encanta viajar y explorar nuevos lugares, conocer nuevas culturas y aprender de la experiencia. Cada día me despierto con ganas de vivir y de hacer cosas nuevas. Me gusta sentir el viento en mi cara y el sol en mi piel. Me gusta sentir la emoción de descubrir algo nuevo y emocionante. Me gusta sentir la satisfacción de haber alcanzado un objetivo y de haber superado un desafío. Me gusta sentir la alegría de estar con amigos y familia y de compartir momentos especiales. Me gusta sentir la paz y la tranquilidad de estar en un lugar tranquilo y hermoso. Me gusta sentir la fuerza y la resistencia de mi cuerpo y de mi mente. Me gusta sentir la libertad de poder hacer lo que quiero y de poder ser quien soy. Me gusta sentir la esperanza y la fe en un futuro mejor. Me gusta sentir la gratitud por todo lo que me rodea y por todas las personas que me ayudan y me apoyan. Me gusta sentir la vida y sentir que estoy vivo y que estoy disfrutando de cada momento.

La Fig. 2 corresponde a un plano de Pamplona levantado a principios del siglo XVIII, en 1719. En ese plano aparecen los puentes de la Magdalena, Rotachar, San Pedro, Rochapea y Santa Engracia. Son pues, posteriores a esa fecha, como sabemos, los del ferrocarril del Norte, Cuatro Vientos, Plazaola y pasadera de Tejería, que habría que situar en ese plano junto al molino de Casarroso, no muy lejos del puente de la Magdalena.

Este plano nos proporciona también algunas indicaciones sobre las comunicaciones de Pamplona en aquella fecha.

El puente de Santa Engracia (hacia el ángulo superior izquierdo de la fotografía) parecía servir a varios caminos: dos de ellos seguían al río Arga por sus márgenes en dirección  O.. Pero de la Ciudad y por la orilla izquierda del río salía un camino procedente

1932

La fig. 2 corresponde a un plano de la zona levantada a
 principios del siglo XVIII, en un plano anterior los puntos
 de la Magdalena, Horta, San Pedro, Horta y Santa Catalina. En
 este, corresponden a los puntos, los del levantamiento del
 Norte, Centro Norte, Oeste y punto de Vista, que muestra que
 están en ese plano tanto el punto de Horta, como el punto del
 punto de la Magdalena.

Este plano que corresponde también a un levantamiento de
 que las comunicaciones de la zona de esa época.

El punto de Santa Catalina (hacia el fondo superior iz-
 quierda de la fotografía) en este plano a varios metros; los de
 otros según el plano por ser mayores en el siglo XVIII. Para de
 la ciudad por la villa levantada del siglo un plano precedente

de la Puerta Nueva, que se correspondía con otro de la orilla derecha. Los dos abocaban al puente, pero parecían continuar luego hacia el N. (Guipúzcoa) y hacia el E. (Francia). De aquí podemos deducir que este puente de Santa Eufracia desempeñaba el mismo papel que el de Cuatro Vientos, construido posteriormente y que, sin duda, la imposibilidad de adaptarlo a las nuevas condiciones que exigía el tráfico por esta vía, aconsejó su abandono a los constructores de la carretera de Guipúzcoa.

Los caminos servidos por los cuatro puentes restantes, Rochapea, San Pedro, (que en el plano figura con el nombre del Abrevadero), Rotsehar y Magdalena, vienen a ser los mismos que los actuales, con marcado carácter local el de la Rochapea e indicando la dirección a Francia el de San Pedro o del Abrevadero y también hacia Francia y hacia las tierras de Aiz por Villava el de la Magdalena.

1971

de la tierra nueva, que se conservan en los sitios de la granja de los
los dos grupos de tierra, que son el grupo de tierra de los
(S. 1971) y grupo de S. 1971. Los grupos de tierra de los
grupos de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra
grupos, con sus respectivos grupos de tierra y que, en los grupos de tierra
de los grupos de tierra de los grupos de tierra que están en los grupos de tierra
y, además de los grupos de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra.

grupos.

Los grupos de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra
grupos, San Pedro, que en el grupo de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra
grupos y grupos, vienen a ser los grupos de los grupos de tierra de los grupos de tierra
grupos de tierra de los grupos de tierra
grupos de los grupos de tierra y los
grupos de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra de los grupos de tierra.

También los caminos marcan en este plano la situación de los tres puentes de las fortificaciones: los que salen de las puertas de la Taconera, Socorro y San Nicolás, al S. de la Ciudad, al cruzar los fosos respectivos de las fortificaciones. De la puerta de la Taconera sale en el plano un camino que coincide con el actual de Logroño, de la de San Nicolás parten el que marcha en dirección a Madrid (hacia el S.) y otro hacia el E., como actualmente, que va hacia Francia por Villava y Huarte.

No hay más variación de 1719 a hoy que el aumento de los puentes de Castro Vientos y Plazaola y la pasadera de Tejería, acusando una intensificación de las relaciones con las Provincias Vascongadas, así como con el próximo barrio de la Magdalena y con Burlada y Villava, refiriéndonos solamente a la zona abarcada por el plano de la Fig. 2.

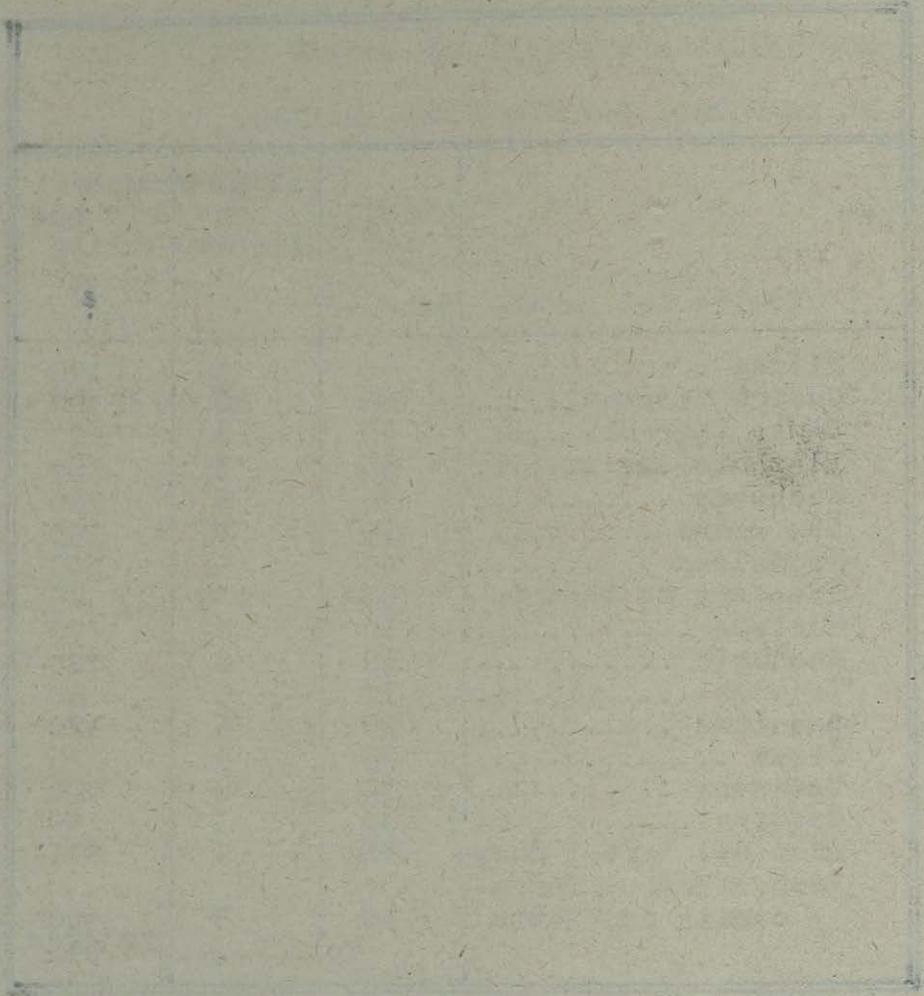
También los centros de esta clase han sido afectados por las
 medidas de las autoridades que han sido las causas de
 la situación actual de la ciudad, al estar los
 centros de las autoridades, la mayoría de la población
 y el resto de la ciudad en el estado de alarma, de
 tal manera que el resto de la ciudad se encuentra en
 un estado de alarma, que va desde el nivel de VI-

no hay que olvidar de que hoy que el momento de los
 centros de la ciudad y la mayoría de la población, están
 en un estado de alarma, que va desde el nivel de VI-
 no hay que olvidar de que hoy que el momento de los
 centros de la ciudad y la mayoría de la población, están
 en un estado de alarma, que va desde el nivel de VI-

Los puentes de Pamplona ponen, vistos desde el aire, su nota distintiva en el paisaje humanizado de esa residencia humana. No es muy extensa, pero sí bastante destacada, como puede apreciarse contemplando las Fig. 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17. La superficie aproximada constituida por los lugares ocupados por los puentes y sus accesos, esto es, las partes de camino que forman parte de la obra del puente, viene a ser, calculada por aproximación, la siguiente:

**SUPERFICIE APROXIMADA QUE OCUPAN LOS PUENTES
DE PAMPLONA, INCLUIDOS SUS ACCESOS.**

Nombre del puente	Longitud en metros	Anchura en metros	Superficie resultante en m ² .
Miluce	40	3	120
Cuatro Vientos	65	20	1.300
Santa Engracia	40	3	120
Plazaola	60	3	180
Rochapea	40	6	240
San Pedro	50	3	150
Magdalena	60	5	300
Pasadera de Tejería	50	1'5	75
Burlada	90	8	720
Mochuelo	15	8	120
Tajonar	10	5	50
Esquíroz	20	6	120
Cizur	25	3	75
Tasonera	30	20	600
Socorro	30	3	90
Arco del Portal Nuevo	46	6	276
Paso sobre el ferrocarril del Norte	50	8	400
Total			4.936



Esos 4.936 metros cuadrados representan muy poco compara-
dos con la superficie total del término municipal de Pamplona
^{32.740,000}
(~~29.980.000~~ metros cuadrados), pues supone nada más que el ^{0'0217}~~0'0164~~
por ciento de esa superficie. Pero vistos desde el suelo, los puen-
tes de Pamplona, por ser, como todos los puentes, edificaciones de
más o menos altura, se acusan netamente en el paisaje humanizado y
lo animan con sus siluetas elevadas sobre el suelo.

En cuanto a la intensidad de la transformación del paisaje
humanizado, nuestros puentes pertenecen casi todos al tipo de es-
tructura fragmentada, salvo los del Plazaola y la pasadera de Teje-
rís, que son de cemento armado, así como las ampliaciones de los de
Cuatro Vientos y Esquíroz y las aceras del de la Rochapea. El del
paso sobre el ferrocarril del Norte es metálico. Los puentes de
Pamplona pueden, pues, ser considerados con un valor de 2 y con

02-740,000

02-740,000

paso al de 3 en la Escala para la valoración de cada precipitado geográfico de nuestra Geografía de los paisajes humanizados (Uruguayen.-"La Geografía de los paisajes humanizados y la lucha del hombre por la conquista de la Naturaleza".- Espasa-Calpe, Madrid, 1949.- Cuadro IX).

LOS PUENTES DE PAMPLONA Y LA LUCHA DEL HOMBRE
CON EL MEDIO GEOGRAFICO.

LOS PUENTES DE PAMPLONA
Y LA LUCHA DEL HOMBRE
CON EL MEDIO GEOGRAFICO.

- 221 -

LOS SUJETOS DE CAMPAÑA
Y LA LUCHA DEL MUNDO
CON EL RADIO PROGRESIVO.

LOS PUENTES DE PAMPLONA Y LA LUCHA DEL HOMBRE
CON EL MEDIO GEOGRAFICO.

Puentes y comunicaciones están estrechamente ligados. Por eso el desarrollo de las comunicaciones de Pamplona puede seguirse al través de sus puentes. Algunos de ellos han sufrido modificaciones y éstas nos indican el sentido y la importancia que ha tenido aquel desarrollo. Y combinando estas señales con las características generales de cada puente (estilo, material y técnica empleada), podemos llegar a un conocimiento suficiente del proceso evolutivo de las comunicaciones de Pamplona.

Las ~~una~~ direcciones iniciales de estas comunicaciones parecen haber sido dos: una hacia el N. y otra hacia el S. de Navarra. De

- 121 -

LOS PUENTES DE PÁMONA Y LA LAGUNA DEL NUBRE

CON EL MEDIO ENTORNO

Puentes y comunicaciones están estrechamente ligados. Por el
 desarrollo de las comunicaciones de Pámona entre nosotros al tra-
 ver de sus puentes. Algunos de ellos han sufrido modificaciones y de-
 las nos indican el sentido y la importancia que ha tenido este des-
 arrollo. Y combinando estas señales con las características generales
 de cada puente (estilo, material y técnica constructiva), podemos llegar
 a un conocimiento suficiente del proceso evolutivo de las comunicaciones
 de Pámona.

Las características técnicas de estas comunicaciones son
 en haber sido una parte de ellas y otra parte el E. de Pámona. De

la primera es signo indicativo el puente de San Pedro. Por su estilo, por sus materiales y por la rudeza de su construcción parece romano. En época que no nos es posible fijar, pero desde luego anterior a la fecha de construcción de cualquiera de los otros puentes de Pamplona, el de San Pedro fué ensanchado, si bien la ampliación se realizó con arcos diferentes de los primitivos. Este hecho probaría que la circulación de Pamplona en dirección N. había aumentado, exigiendo la ampliación de este puente de San Pedro para darle el debido curso, y que no se había pensado todavía en la habilitación de nuevos puentes. Nos hace suponer esto el hecho de que la reforma del puente de San Pedro parece anterior a la construcción del puente de Miluse, que es el que sigue en orden cronológico al de San Pedro.

Resulta, pues, que por el N. Pamplona no contó durante siglos (quizá hasta el IX o el X) con otro puente que el de San Pedro,

La primera es el grupo indistinto el grupo de San Pedro. Por el estilo
 por sus materiales y por la naturaleza de la construcción parece romano.
 En época que no es posible fijar, pero desde luego anterior a la
 fecha de construcción de cualquiera de los otros grupos de la zona.
 El de San Pedro fue abandonado, al estar ya habilitado en su totalidad por
 los diferentes de los primitivos. Este hecho ocurrió ya que habilita-
 ción de Pamplona en diciembre de 1880. Había comenzado la aplica-
 ción de este grupo de San Pedro para dar lugar al barrio nuevo, y que no
 había pensado todavía en la habilitación de nuevos grupos. Por eso
 suponer esto el hecho de que la reforma del grupo de San Pedro parece
 anterior a la construcción del grupo de El Indio, que es el que sigue
 en orden cronológico al de San Pedro.

Respecto, pues, que con el N. Pamplona se construyó durante el
 grupo (paula hasta el IX o el X) con otro grupo que el de San Pedro.

y que el desarrollo de las comunicaciones a través de éste en el curso del tiempo exigió su ampliación, pero no otros puentes.

Hasta que el aumento grande de la circulación de Pamplona hacia el N. debió ser de importancia tal que hubo que decidirse a levantar un nuevo puente. Este parece ser el de Miluce, por el que el tráfico no debió nunca de ser muy intenso. Este puente parece que fué destruído en época indeterminada y reconstruído a fines del siglo XVIII o principios del XIX, pero nunca fué modificado por exigirle un aumento de la circulación.

Se nos figura que ésta siguió intensificándose desde Pamplona en dirección N. y entonces se erigió el puente de Santa Engracia (hacia el siglo XI) y quizá un poco antes, el de la Magdalena.

En época incierta, aunque posterior desde luego a la de los puentes acabados de citar, debió de construirse el de la Rochapea, que

y que el desarrollo de las comunidades a través de los siglos
 del tiempo exigió su adaptación, pero no otras tantas.
 hasta que el aumento gradual de la intensidad de la presión ha-
 cia el N. debió ser de considerable tal que pudo que desviarse a favor
 por un nuevo rumbo. Este proceso se ve en el N. de la zona, con el que el ter-
 rizo ha debido nunca de ser muy intenso. Este proceso parece que fue des-
 truido en época intermedia y reconstruido a fines del siglo XVIII
 o principios del XIX, pero nunca fue destruido por completo en su
 fo de la alineación.
 Se nota figura que esta etapa intermedia destruyó desde Pando-
 na en dirección N. y entonces se volvió al rumbo de hacia el N.
 (hacia el siglo XI) y desde un poco antes, el de la actualidad.
 En época intermedia, cuando existieron desde luego a la de los
 nuevos asentamientos de after, debió de ser bastante el de la actualidad, que

ha tenido siempre un carácter local y ha servido para comunicar el barrio de ese nombre con la Ciudad. Esto nos permite suponer que este barrio debió de irse poblando por entonces hasta el punto de exigir el puente que nos ocupa.

Las comunicaciones de Pamplona con el N. de Navarra y particularmente con las Provincias Vascoⁿgadas iban, por lo visto, tomando cada vez mayor auge. Para atender a ellas, los puentes de Miluse, Santa Engracia y Rochapea debieron de resultar insuficientes. Entonces nació (era a fines del siglo XVIII) el puente de C^uatro Vientos, que duró tal como se había construido hasta 1930 aproximadamente. En esta época, El movimiento circulatorio por esta vía aumentó de tal modo que impuso un considerable ensanchamiento del puente, que es actualmente el más capaz de todos los de Pamplona.

Pero entre la fecha de construcción del puente de Cuatro

11804

he tenido el agrado de recibir un certificado local y de recibir esta comunicacion al de-
rito de ese nombre con la finalidad de que los señores que en este de-
rito deban de irse hablando por razones hasta el punto de existir el
puente que nos ocupa.

Las comunicaciones de "accion" con el Sr. de Navarra y de
suficiente con las "Instituciones" de Navarra, con lo visto, tomando
esta vez mayor nota. Para atender a ellas, los señores de Navarra, San-
ta Fe y Rosales de Navarra de tener las instalaciones. Entonces cu-
lido (en el punto del Sr. Vill) el punto de Ciro y otros, que han
tal como se habia establecido hasta 1930 aproximadamente. En esta época
El movimiento estructural por esta vía consistió de tal modo que
un considerable empujamiento del puente, que se efectuó el día
según de fecha de la fecha.

Tercero entre la fecha de construcción del puente de Santa

Vientos y la de su reforma se dotó a Pamplona de otro puente, el del ferrocarril del Plazaola, que une a la Ciudad con San Sebastián, construido hacia 1913. Esto muestra que las comunicaciones de Pamplona con el N. continuaban desarrollándose, si bien este último puente del Plazaola tiene que soportar muy escaso tráfico, pues por diversas razones técnicas, ese ferrocarril lleva una vida lánguida. Ahora doblará su pequeño tráfico, ya que el del Irati pasará también por ahí para entrar en Pamplona.

Por el lado noroccidental Pamplona parece contentarse por ahora con las vías que posee. En cambio, por el nordoriental la construcción del puente de Burlada demuestra que sus relaciones con esta parte de Navarra y con Francia se intensificaron hasta el punto de exigir ese puente, que es el más hermoso, por su estilo y por su ejecución, de todos los que cuenta Pamplona.

La situación especial del puente de la Magdalena, indudablemente bien elegida para la proximidad a Pamplona y no tan bien para los accesos al puente, obligaba, sin embargo, a dar un rodeo a los viandantes que marchaban a los próximos pueblos de Burlada y Villava y barrio de la Magdalena. Desde tiempo inmemorial se venía usando en el verano uno de los pocos vados que pueden señalarse en el río Arga a partir de Pamplona, aunque es evidente que, antes de la construcción de las actuales presas, se aprovecharían otros vados que han desaparecido con éstas. Sin embargo, el vado era utilizable tan sólo en los días de mayor estiaje, empleando unas grandes piedras colocadas simplemente sobre el lecho del río y que aún pueden verse en la Fig. 35. Este vado se halla situado cerca del antiguo molino de Caparroso (véase la Fig. 2) y en el paraje hoy denominado "Tejería". Se pensó en regularizar este paso y entonces se estableció una ingeniosa pasadera

La situación especial del punto de la Vagabundia, indudablemente bien elejada para la explotación a largo plazo y no tan bien para los sucesos de guerra, exigencia, sin embargo, a dar un toque a los elementos que intervienen en los sucesos sucesivos de guerra y Villava y curulo de la Vagabundia. Desde luego, indudablemente se vende usando en el verano uno de los pocos valores que quedan en el mercado en el momento de la guerra, cuando el mercado de valores se encuentra en una situación de crisis. En las actuales circunstancias, otros valores que han sido apreciados son éstos. Sin embargo, el valor de la Vagabundia tan sólo en los días de mayor actividad, cuando una gran parte de los valores se encuentran sobre el campo del río y que aún pueden verse en la fig. 25. Este valor se halla situado cerca del antiguo molino de Garayona (véase la fig. 2) y en el detalle hay denominado "Tegula". Se puede en regularidad este punto y en consecuencia se establece una línea de valores

sumergible de cemento que acorta el camino de Burlada y Villava.

Con esta pasadera parece haberse satisfecho la última de las necesidades circulatorias de Pamplona hacia el N.. Actualmente éstas no parecen exigir ampliaciones u otras reformas en los puentes actuales ni la construcción de otros nuevos, excepto uno que consideramos imprescindible y con el cual quedaría completo y resuelto enteramente por algún tiempo (el que durasen las actuales circunstancias) el problema de las comunicaciones de Pamplona con el N. de Navarra y con las regiones y países situados más lejos. He aquí cómo se plantea la cuestión.

La posición de Pamplona hace más o menos difícil, pero difícil (al menos por el N.) en resumidas cuentas, su comunicación con el resto del mundo. Situada sobre una meseta que se eleva más de 20 metros sobre el nivel del valle y cuyo acceso por el N. y el E. es difícil por lo abrupto de su borde, ha solucionado el problema de sus carrete-

ras, aunque por todos los puntos que abocan a Pamplona haya que subir cuesta para entrar en ella.

Los dos obstáculos que oponen a las comunicaciones de Pamplona los ríos Arga y Sada han sido vencidos por medio de puentes adecuados que hemos tratado de estudiar anteriormente. Pero no ocurre así con los ferrocarriles que sirven a Pamplona. La pequeña meseta que esta Ciudad ocupa no tiene el desarrollo suficiente (dada su altura) para permitir una entrada directa a las vías férreas del Norte, Plazaola e Irati. De ahí que sus accesos a la Ciudad sean muy defectuosos.

El ferrocarril del Norte (ramal de Castejón a Alsasua) describe una gran curva para acercarse a Pamplona todo lo posible. Y aun así y todo, su estación queda a 2 Km. de la Ciudad.

En cuanto a los ferrocarriles del Plazaola (Pamplona a San Sebastián) y "El Irati" (Pamplona a Sangüesa), su acceso es verdadera-

... siempre por todos los puntos que abarca a Toluca para que así
 estas partes estén en ella.

Los dos obstáculos que se oponen a las comunicaciones de Toluca
 los ríos Tula y Tula han sido vencidos por medio de puentes modernos
 que hemos tratado de estudiar anteriormente. Pero no ocurre así con los
 ferrocarriles que sirven a Toluca. La primera línea que está en
 sus orillas no tiene el desarrollo suficiente (sólo en el punto) para ser
 útil una estación directa a las vías férreas del norte, Toluca e in-
 ter. De ahí que sus acciones e in ómnibus sean muy delimitadas.

El ferrocarril del Norte (Línea de Toluca a Toluca) que
 ofrece una gran curva para acercarse a Toluca por la zona. Y con
 del y todo, en esta línea se ha de la ciudad.

En cuanto a los ferrocarriles del Toluca (Toluca a San
 Sebastián) y "El Tula" (Toluca a San Sebastián), se accede en verídica-

mente desdichado. Describiendo una gran curva, atraviesan nada menos que once pasos a nivel alrededor de Pamplona. El arquitecto Gaspar Blein, en su Informe sobre la ordenación urbanística de Pamplona en sus barrios (Agosto 1945, Imprenta Zubillaga, Pamplona), dice a este propósito: "Las líneas de vía estrecha (Plazaola e Irati) constituyen un círculo de hierro que corta las comunicaciones por carretera que irradian de Pamplona, de las que tan sólo se salva la penetración de Zaragoza y un escaso número de caminos del SE.. A nuestro juicio constituye un serio inconveniente que deberá evitarse en el futuro desarrollo de la Ciudad."

Pero el caso es que no hay manera de corregir este estado de cosas con trazados superficiales, por el obstáculo que opone la meseta a la poca pendiente que exige el ferrocarril. Para este problema no existe más que un remedio. Y la aplicación de este remedio traería con-

existe también un problema de la aplicación de este método de trabajo en
 la zona peninsular que exige el desarrollo de un programa de
 trabajo con trabajos experimentales, por el momento que cuando se
 tiene el caso de que no hay materia de trabajo en el estado de
 las de la ciudad.
 Este un serio inconveniente que deberá evitarse en el futuro desarrollo
 de un curso sobre el método de trabajo del 55. El curso del 55 con-
 taminó de trabajo, de las que las que se refieren al método de
 un sistema de trabajo que con los conocimientos que se tienen que
 ellos: ... Las líneas de vida de trabajo (Piscicola e Hali) se refieren
 partes (Agosto 1955), trabajos de trabajo, trabajos, etc. a este modo
 bien, en el futuro sobre la organización organizativa de trabajo de una
 que con el método de trabajo, el método de trabajo, el método de trabajo.

sigo la construcción del único puente que echamos de menos en Pamplona: un puente sobre el río Arga en la Rochapea, por el que entrarían en Pamplona los tres ferrocarriles.

La solución perfecta del acceso a Pamplona de los tres ferrocarriles que la sirven consiste en hacerlos entrar en la Ciudad por un puente sobre el río Arga cerca del actual de la Rochapea, y luego por un túnel que conservaría el nivel del valle sobre el cual se alza la meseta de Pamplona. Este túnel terminaría bajo el solar de las actuales estaciones del Plazaola e Irati. El acceso de viajeros y mercancías a la superficie se efectuaría por medio de ascensores y montacargas. Y como frente a ese emplazamiento se encuentra la estación central de autobuses, resultarían así íntimamente unidas las redes navarras de ferrocarriles y carreteras.

Que esta solución es perfectamente factible lo prueba la exis-

Este es el resultado de las investigaciones que se han realizado en el campo de la física y de la química, y que demuestran que la materia está formada por partículas que se mueven constantemente. Estas partículas interactúan entre sí y con el campo electromagnético, dando lugar a los fenómenos que observamos en la naturaleza.

La teoría cuántica describe el comportamiento de estas partículas a nivel microscópico, donde las leyes de la física clásica no son aplicables. En este nivel, la materia se comporta como ondas y partículas a la vez, un fenómeno conocido como dualidad onda-partícula.

Las partículas más fundamentales que existen son los quarks y los leptones. Los quarks se combinan para formar protones y neutrones, que a su vez forman los núcleos de los átomos. Los leptones más conocidos son los electrones y los neutrinos.

La interacción entre las partículas se describe mediante los campos de fuerza, que son mediadas por partículas llamadas bosones. Los bosones más comunes son los fotones, que transmiten la fuerza electromagnética, y los gluones, que transmiten la fuerza fuerte.

La teoría de la relatividad general describe la gravedad como la curvatura del espacio-tiempo causada por la presencia de masa y energía. Esta teoría es esencial para entender el comportamiento de los objetos en grandes escalas, como planetas, estrellas y galaxias.

La física moderna ha logrado explicar muchos de los fenómenos que observamos en la naturaleza, pero aún quedan muchas preguntas sin responder. Una de las grandes áreas de investigación actual es la física de partículas, que busca entender la estructura fundamental de la materia y las fuerzas que la gobiernan.

tencia de túneles bastante más importantes que ése (que no tendría mucho más de 900 metros de longitud) y más difíciles de excavar, como sucede en los "Metros" o ferrocarriles subterráneos de las grandes ciudades. En cuanto al puente, sería cosa de juego construir hoy uno de esas dimensiones.

Esta solución, además, aunque costosa, sería la más económica en que cabe pensar para dar acceso a Pamplona a los tres ferrocarriles que la sirven. Cualquiera otra que pudiera adoptarse sería más cara y, sobre todo, no sería tan perfecta. (1) *A la vuelta..*

Para hacer posible esta solución habrá que construir (no nos cabe duda) más pronto o más tarde, el único puente que echamos de menos en Pamplona para que pueda decirse con razón que esta Ciudad ha obtenido una victoria en su lucha con el medio geográfico en esta cuestión de las comunicaciones.

(1) Otro beneficioso resultado que podría obtenerse con la construcción de este túnel sería el de poder convertirlo en caso de necesidad en espléndido refugio subterráneo contra bombardeos, instalación de que hoy, en realidad, carece Pamplona.

Veamos ahora la parte restante de las comunicaciones de Pamplona, la de las que se dirigen al S. de Navarra.

En ~~1750~~ el siglo XVIII, las comunicaciones con la Ribera de Navarra, establecidas tan sólo por medio de caminos mejores o peores, se regularizaron con la construcción de la carretera de Aragón y Castilla por Noain, Mendivil, Tafalla, etc., llevada a efecto en los años 1750, 51 y 52, y reparada seriamente en 1783. Este nuevo camino exigió la habilitación del puente del Mochuelo, que se edificó de nuevo o quizás se habría reformado simplemente, pues como ya indicamos en otro lugar, el paso por el río Sada en este punto o en otro muy próximo debió de existir desde tiempos muy remotos.

Así continuaron las cosas hasta principios del siglo XX, en el cual los automóviles empezaron a invadir las carreteras. Y fueron estos nuevos vehículos los que obligaron al ensañamiento de los puen-

Vamos a ver la parte restante de las consideraciones de los
 señores, la de las que se dirigen al Sr. de Navarra.
 En punto al artículo XVII, las consideraciones son de las que se
 van a establecer en todo por medio de algunas mejoras a hacer, se
 registraron con la constitución de la república en el año 1808 y se
 por N.º 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, y 23.
 y se establecieron en 1808. Las cosas de este artículo se
 difieren del punto del artículo, que se refieren de nuevo a punto
 de haberse referido al artículo, pero como ya dije en este punto
 al caso por el Sr. de Navarra en este punto a su vez que se refieren
 en el artículo de los señores que se refieren.
 Así continúan las cosas hasta el artículo del artículo XX, en
 el cual los señores se refieren a lo que se refieren. Y luego
 estos puntos venidos por que refieren al artículo de los señores.

tes de la Taconera y San Nicolás, en las fortificaciones, y al derribo de las puertas respectivas, llevado a cabo hacia 1905.

La creciente relación entre Pamplona y los pueblos próximos debió de acentuarse hacia el siglo XVIII, pues a esa época parecen corresponder los restantes puentes sobre el río Sadar. Y sólo el de Esquíroz ha sido modificado recientemente, no porque ~~se~~ lo exigiera un aumento de tráfico, sino por mejorar las condiciones de éste. Los demás puentes permanecen sin variación, lo cual quiere decir que las comunicaciones a través de ellos tampoco han debido de experimentar cambios de consideración.

tes de la Tercera y San Nicolás, en las fortificaciones, y el derribo
de las puertas respectivas, llevada a cabo hasta 1830.

La distancia existente entre Potosí y las ruinas perdidas
debido de asentarse hasta el siglo XVIII, pues a esa época se
reconstruyeron las ruinas que se ven hoy en día. Y sólo el de la
puerta de alba se edificó posteriormente, no por haberse perdido
un momento de trabajo, sino por evitar las complicaciones de ésta. Las
demás puertas se construyeron sin variación, lo cual quiere decir que las
comunicaciones a través de ellas tampoco han debido de experimentar
cambios de consideración.

El Elemento analítico titulado Configuración (véase nuestra Geografía de los Paisajes humanizados) nos da la clave en la respuesta a las cuestiones que plantean los puentes de Pamplona en relación con el tema de la Lucha entre el hombre y la Naturaleza. Los otros Elementos analíticos (Situación, Materia, Técnicas, etc.) contribuyen a definir este prescrito geográfico; pero es la Configuración (horizontal y vertical)^{1a} que recoge los efectos producidos por los otros Elementos analíticos y de los que resulta la Eficiencia del prescrito. En nuestro caso, la Eficiencia de los puentes de Pamplona representa la calidad del triunfo obtenido por el hombre en su lucha con el medio geográfico, y esa Eficiencia depende estrechamente de la Configuración horizontal y vertical de los puentes pamploneses.

La configuración vertical o alzado de los puentes está deter-

El elemento analítico trinitro-*benzoyl* (véase nuestra
 Geografía de los Países Bálticos) nos da la clave en la respuesta
 a las cuestiones que plantean los agentes de la ciencia en relación con
 el uso de la lengua en el comercio y la industria. Los otros países
 los analíticos (*trinitro-*benzoyl**, *trinitro-*benzoyl**, etc.) están sujetos a deficiencias
 que esta especie de generalización; pero es la *trinitro-*benzoyl** (por ejemplo)
 y *trinitro-*benzoyl** que tienen los efectos más perjudiciales por los otros elementos
 analíticos y de los que resulta la *trinitro-*benzoyl** del *trinitro-*benzoyl**. En consecuencia,
 la *trinitro-*benzoyl** de los agentes de la ciencia representa la *trinitro-*benzoyl**
 del del *trinitro-*benzoyl** que se encuentra en su forma en el *trinitro-*benzoyl** geográfico.
 Esto, y *trinitro-*benzoyl** muestra el *trinitro-*benzoyl** de la *trinitro-*benzoyl** del *trinitro-*benzoyl**
*trinitro-*benzoyl** y *trinitro-*benzoyl** de los países europeos.

minada por la altura y la anchura del obstáculo que tienen que vencer, y la configuración horizontal o planta, por la calidad e intensidad del tráfico que por ellos circula.

Estudiaremos primero las consecuencias que resultan de la modalidad de configuración adoptada en esos puentes y nos detendremos después en la configuración vertical o alzado, que es la ^{que} repercute más gravemente en la batalla que libra el hombre pamplonés con la Naturaleza.

Un puente de piedra o de ladrillo es una pared con grandes ventanas y del predominio de aquella o de éstas resulta el aspecto y la eficiencia ~~del~~ del puente de que se trate. Es también un suelo artificial que continúa el camino. Pero es a la vez un obstáculo que se interpone al paso de las aguas. De la combinación de estos dos hechos, el uno que expresa el designio humano y el otro los medios pucs-

siendo por la altura y la posición del terreno que tienen que vencer,
y la configuración horizontal o plana, por la calidad e intensidad
del tráfico que por ellos circula.
Indicaciones para las carreteras que resultan de la no-
bilidad de configuración adecuada en esos puntos y sus alrededores.
Esas en la configuración vertical o alzada, que es la que se debe
prever en la medida que tiene el punto respecto del terreno.
Un medio de alzar o de bajar el terreno se puede dar por medio
de ventanar y del resaca de la superficie o de la forma de la
lo que se llama resaca de la superficie. Se trata de un medio
artificial que consiste en alzar. Pero se a la vez un medio que
se interpone al paso de las aguas. De la construcción de estos dos se-
rán, si uno que expresa el diseño plano y el otro las secciones ver-

tos en práctica para realizarlo, resultan las características de cada puente, y de la solución más o menos acertada de los problemas que plantean depende la mayor o menor eficacia de este precipitado geográfico. Ambas características se traducen en la configuración horizontal y vertical del puente. El camino, que es el designio humano, tiene sus exigencias propias; pero el obstáculo que supone el puente para las aguas puede acarrear consecuencias que pueden llegar a la tragedia. Si el puente es bajo o demasiado macizo, las aguas de las avenidas pueden derribarlo, ~~como le ocurrió al puente de Carcastillo,~~ como le ocurrió al puente de Carcastillo (Navarra), que era metálico y de un solo tramo y no pudo evacuar las aguas de una crecida del río Aragón. Si los arcos son muy abiertos, el puente anterior al siglo XVIII eleva la rasante del camino en la proporción correspondiente, resultando el incómodo lomo de camello típico de muchos de esos puentes.

son en relación con el tiempo, resultan las características de cada
 punto, y de la relación que a menos se debe de los problemas que
 plantean cuando se trata de tener en cuenta los aspectos de
 los. En los casos de relación de los datos en la configuración de los
 tal y vertical del punto. El punto, por su el destino mismo, tiene
 que relacionar con el punto que tiene el punto que
 los datos puede tener consecuencias que pueden llegar a la práctica.
 El punto es de un tipo de relación. Los datos de los puntos
 pueden ser de un tipo de relación, como los datos de los puntos, como la
 relación al punto de Generalización (General), por su relación y de un
 solo tipo y no solo cuando se trata de los datos de los puntos.
 Si los datos son muy distintos, el punto de relación al punto de los
 va a ser de un tipo de relación en la configuración de los puntos.
 el punto de los datos de relación de los datos de los puntos.

Por tanto, siempre que se trate de puentes, la técnica se ve enfrentada con dos problemas fundamentalmente: dar libre y fácil paso a la circulación por encima del puente y dejar correr sin trabas en toda ocasión el agua bajo él cuando se trata de un puente sobre río.

¿Cómo resuelven estos dos problemas los puentes de Pamplona?

Los puentes de Milaca, Cuatro Vientos, Santa Engracia y Burlada dan paso al tráfico sin embotellamientos en todo tiempo. Pero no sucede así con los demás. En las crecidas del Arga, cuando son importantes, el paso por los puentes de Rochapea, San Pedro y Magdalena se interrumpe. El agua invade la orilla derecha (en el de la Magdalena es la izquierda). Véase la Fig. 30) y el camino queda cortado. En el del Plazaola sucede algo peor. La margen izquierda de este puente es elevada y por allí no puede desbordarse el agua. Pero su margen derecha está constituida por un terraplén (el de la vía) tan alto como el

Por tanto, siempre que se trate de asuntos, la decisión se ve
 influenciada por los intereses económicos del país y el país
 a la vez, en el momento de emitir y hacer saber las cosas en so-
 la decisión de que está el mundo se trata de un asunto como este.
 Como resultado de estos dos factores los países de Occidente.
 Los países de África, América Latina, Asia, Oceanía y Euro-
 pa dan paso al tráfico de mercancías en los países. Esto se
 puede ver por los países. En las regiones del mundo, cuando son favorables
 las, el paso por los puertos de los países, América Latina y Oceanía se in-
 crementa. El paso por los puertos de los países (en el mundo) se in-
 crementa. Véase la fig. 201 y el texto que sigue. En el país
 las cosas están algo más. La región industrial de este país es de
 vida y por allí se puede desarrollar el agua. Esto se puede ver en
 esta zona (véase la fig. 201) en el país (véase la fig. 201).

puede, que represa el agua y la hace subir hasta la altura del tablero de éste y aun más (véanse las Fig. 25 y 26). Y como el agua no tiene más paso que el que le deja el puente y éste no es muy alto, la resistencia que él opone a la corriente puede ser tan grande en estos casos que la fuerza de ella dé al traste con el puente entero. Así sucedió con el primer puente construído en este lugar, que fué arrastrado en su totalidad por una gran avenida. Y sucederá seguramente otra vez si esa avenida se repite. Ese puente no satisface las condiciones de seguridad exigidas. Debiera haber elevado su rasante mucho más (cosa que no es posible) o (lo que sí es posible) se debiera haber sustituido el terraplén de la orilla derecha por un pontón cuyos arcos hubieran permitido el paso del agua bajo ellos, aliviando así al puente en su tarea de evacuación de las aguas desbordadas.

De este modo se mezclan los dos problemas ^{en} todo puente cons-

De este modo se resuelve los dos problemas = todo cuanto con-
en forma de evolucion de las cosas de la vida.
van permitidos al caso del agua bajo ellas, alivando así el trabajo
tanto el trabajo de la vida de la vida por un mundo nuevo para todos
se que no se posibilite a (lo que se consigue) se a la vida nueva
de seguridad exigidas. De esta manera se resuelve el problema
van al sea evolucion de la vida. Los puntos en relación con los problemas
de en su totalidad por un gran mundo. Y también se resuelve el
edificio con el primer mundo construido en este lugar, que los estructu-
ciones que la vida de la vida de al trabajo con el mundo nuevo. Así se
atenciones que él quiere a la construcción puede ser tan grande en estos
ne más que que el que la vida de la vida de la vida. En la
no de datos y aun más (véanse las fig. 23 y 24). Y como el agua no tie-
niente, que resuelve el agua y la vida de la vida de la vida.

truído sobre un río: el de la circulación por encima y el del libre paso de las aguas por debajo en todo tiempo. El uno influye en el otro de tal manera que un desbordamiento pronunciado del río puede interrumpir la circulación si no se han adoptado las precauciones correspondientes.

Esto es lo que se ha hecho en los puentes de Miluse, Castro Vientos y Burlada, cuyas márgenes son elevadas. En el primero naturalmente y en los otros dos artificialmente, elevando las rasantes del camino considerablemente y dando gran abertura a los arcos que los forman. Bajo ellos puede pasar toda el agua que el Arga pueda llevar y no hay noticia de que la circulación se haya interrumpido nunca a través de ellos.

La pasadera de Tejería, dentro de su modestia, proporciona otra solución elegante e ingeniosa. Se burla del río ocultándose en él,

trabaja sobre un río; el de la izquierda por arriba y el de la derecha por abajo. El agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha. El agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha. El agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha.

Esto es lo que se ha hecho en los puentes de México, Cuernavaca y Puebla. En el primer puentes de México y en los otros dos puentes de Cuernavaca y Puebla, el agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha. El agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha. El agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha.

La respuesta de la pregunta es que el agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha. El agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha. El agua que cae en el río de la izquierda cae en el río de la derecha.

si bien éste se venga cortando totalmente la comunicación a través de ella mientras viene crecido. Cuando desciende, resurge otra vez la padera y la comunicación se resnuda.

En los puentes del Sador no existe problema. El caudal de este riachuelo, de las fuentes próximas y con una cuenca más bien pobre en aguas, no llega nunca a obstruir los arcos de los puentes que lo cruzan. Y como esos arcos tienen la capacidad bastante para evacuar el agua aun en las crecidas y las márgenes son relativamente elevadas (recuérdese que este río corre por una especie de zanja), la circulación no queda nunca interrumpida.

El problema queda sin resolver en el puente de San Pedro por su margen derecha. En las grandes avenidas esa margen queda inundada y el camino se interrumpe. La solución a esta dificultad no se ve fácilmente. Esa margen derecha se ~~se~~ extiende bastante y habría que prolon-

El bien está en venta constante totalmente la comunicación a través de
ella mientras viene escrito. Cuando desiste, siempre que sea la se-
ñala y la comunicación se veniente.

En las cuentas del saber no existe problema. El nivel de es-
de desarrollo, del lenguaje ordinario y con una forma que bien como en
agora, no tiene nunca a constituir los temas de los sujetos de la in-
cien. Y como esto hace difícil la enseñanza constante para avanzar el
esta con en las enseñadas y las reglas son relativamente sencillas (re-
sistencia que este río corre por un espacio de tiempo), la enseñanza
no queda nunca interrumpida.

El problema que se resuelve es el nivel de desarrollo por
su propia esencia. En las grandes enseñadas que pueden quedar enseñadas y
el camino se interrumpe. La solución a esta dificultad es se ve difícil-
mente. Las grandes enseñadas se ven interrumpidas y de ella que acción

gar mucho el puente o sus accesos hasta alcanzar terrenos libres de las aguas en todo tiempo. Aunque la razón fundamental está en que no existe una necesidad de fuerza suficiente para la habilitación de un puente semejante, porque el tráfico por ese puente de San Pedro no tiene la bastante importancia para justificar tal reforma. Si esa necesidad existiera, ya el hombre hubiera procurado satisfacerla, que es lo que ha sucedido en todos los casos semejantes.

Los puentes de Pamplona sobre el río Arga representan, pues, una victoria incompleta del hombre sobre el medio geográfico, puesto que no desempeñan su función plenamente y en todo tiempo y ocasión. Unos fallan por insuficiencia que no se ha previsto debidamente y los otros por estar sujetos a crisis periódicas que los inutilizan temporalmente. Sólo los puentes levantados sobre el río Sada satisfacen perfectamente la necesidad que los originó. Son los más humildes, pero, den-

por medio de un contrato o sea un contrato de arrendamiento de las
 cosas en todo tiempo. Aunque la ley fundamental sea la que no existe
 una necesidad de la ley para establecer la necesidad de un contrato
 semejante, porque el contrato por su propia naturaleza es libre la
 bastante importante para justificar tal contrato. Si esa necesidad existe
 libre, ya el hombre mismo establece el contrato, que es la que ha
 sucedido en todos los casos semejantes.
 Los contratos de arrendamiento entre el fisco y el arrendatario, que
 una victoria importante del hombre sobre el medio físico, que es
 que no desearían su libertad plenamente y en todo tiempo y espacio.
 Una falta por inculcación que se ha previsto de hecho y los
 otros por estar sujetos a otras condiciones que las condiciones normales
 mente. Sólo los contratos semejantes entre el fisco y el arrendatario entre
 también la necesidad que los contratos semejantes, pero, des-

tro de su modestia, resuelven totalmente el problema que planteó su construcción, si bien las dificultades no eran en su caso tan grandes como en los puentes sobre el Arga, ni ha intervenido la voluntad humana para empeorar las cosas, también como en el río Arga, según veremos después.

Hay tres puentes sobre el Arga que, cuando se construyeron, solucionaron completamente su problema: los de Cuatro Vientos y Burlada, y mucho antes, el de Miluse. Pero una previsión defectuosa estropeó después los resultados obtenidos.

Efectivamente; el puente de Miluse quedó anticuado y al margen de un servicio intenso que no podía prestar; pero los de Cuatro Vientos y Burlada fueron echados a perder por ciertas medidas desgraciadas tomadas posteriormente. En el de Cuatro Vientos se construyó una carretera que va a parar al puente ^{de} Miluse y que corta transversal-

to de su nobleza, respetando totalmente el problema que plantea en
 construcción, al bien las dificultades no eran en un caso tan grande
 como en los que se refieren al agua, ni se intervinieron las voluntades man-
 no de sus constructores, también como en el caso, según veremos
 después.

En tres puntos como el agua que, cuando se construyeron,
 se relacionaron especialmente al problema de las Cisternas y Faltas
 de y menos antes, el de ellas, pero una revisión del sistema de ab-
 sed después las revisiones anteriores.

Respectivamente; el punto de ellas que se refieren al agua y al ser-
 vor de un sistema interno que no solo se refieren; como los de Cisterna
 y Faltas fueron echadas y se refieren por ellas mismas de ab-
 estas formas especialmente. En el caso de Cisternas se construyeron
 una estructura que va a ser el punto de ellas y que se refieren.

mente a la que atraviesa el puente precisamente en una de las salidas de éste, con lo cual se dificulta el tráfico a través de él hasta el punto de requerir un guarda que está allí para regularlo. Y la cosa se agrava con la existencia de edificaciones en dos de los cuadrantes, que disminuyen notablemente la visibilidad. Claro es que cuando se proyectó y construyó esa carretera perturbadora no se soñaba siquiera con la circulación de automóviles, que es hoy la dominante. Pero el hecho real es que actualmente el tráfico en el puente de Cuatro Vientos resulta trastornado en cierta medida por el cruce de esa carretera perturbadora.

En el puente de Burlada la imprevisión se ha manifestado permitiendo el paso por el mismo puente de la vía del ferrocarril del Irati, que ha inutilizado la carretera en un tercio o más de la anchura útil del puente. Y todavía es más grave lo que ocurre con la carretera un poco más arriba, en la llamada Cuesta de Beloso, donde la vía, en

poco trecho, atraviesa dos veces la carretera sesgadamente, formando dos largos pasos a nivel sin proteccion alguna y dejados a la buena de Dios. Menos mal que ahora parece que va a desaparecer esa via en todo su trayecto desde Villava a Pamplona.

Estos son los puentes de Pamplona que se acercan más a la perfección, aunque, como se ha visto, no la alcanzan por mucho.

Los demás puentes sobre el Arga suscitan otras interesantes cuestiones al descubrir su insuficiente eficiencia. Conversando con D. Carlos Lorea, culta personalidad del barrio de la Magdalena, nos hablaba de lo abandonados que el Ayuntamiento de Pamplona tenía a sus más antiguos barrios, los de la Rochapea y Magdalena. Y se lamentaba del poco caso que se hacía del río que por ellos pasa: el Arga. Al oírle hablar del río, nuestra atención se estimuló. Y pudimos recoger algunas ideas que encajaron perfectamente en el cuadro que nos estábamos tra-

zando sobre el papel del hombre en su lucha con el medio geográfico.

Porque resulta que los pamploneses, llevados por su deseo de explotar las ventajas que les brinda el medio, han agotado las posibilidades de éste en cuanto a fuerza hidráulica, pues sólo en el término municipal de Pamplona hay cinco saltos de agua y el principio de otro, hasta el punto de que puede decirse que el río está casi en su totalidad repartido entre los embalses o almacenes de agua constituidos por las presas respectivas. Este simple hecho trae consigo consecuencias que los pamploneses que construyeron los saltos no previeron. Tanto más cuanto que de las cinco presas situadas en término de Pamplona tres (San Pedro, Santa Engracia y Biurdana) sólo sirven de estorbo a la marcha de las aguas, pues no se da salida a éstas por haberse inutilizado las instalaciones que aprovechaban el salto.

Y así resulta que las presas, al elevar el nivel de las aguas,

cuando sobre el nivel del mar en su lugar con el nivel general.
 Por las razones que los señalan, llevados por los datos de
 explosión las ventajas que los datos en el nivel, han estado las
 dadas de éste en cuanto a la forma de las, más allá en el terreno
 municipal de las zonas hay áreas salinas de agua y el terreno de otro
 hasta el punto de que puede decirse que el río está en total-
 dad destruido entre las áreas a las que se refieren en el texto
 las áreas de las zonas. Este nivel como las zonas de las
 que los señalan que se refieren los datos en el texto. Las
 más ventajas que de las áreas áreas salinas en terreno de las
 tres (San Pedro, Santa Bárbara y Simón) más allá de las
 la marcha de las aguas, más allá de las áreas salinas con
 límites las instalaciones que se refieren en el texto.
 Y así resulta que las áreas, el nivel de las aguas,

han elevado prácticamente el nivel del río, que se encuentra aproximadamente a un metro por bajo de la vega que se extiende a su orilla derecha. Esta en realidad pequeña diferencia es rebasada fácilmente en tiempo de crecidas y el río inunda entonces la vega, con el consiguiente daño para el regadío situado en esa parte precisamente, y con la obligada interrupción del tráfico en algunos de los puentes cuando la riada es fuerte. Tales puentes son los de la Magdalena, San Pedro y Rochapea. Y si la riada es muy grande, corre también peligro el puente mismo del Plazaola y aun el de Rochapea.

Esto se explica fácilmente. Esos puentes unen la orilla izquierda del Arga, donde arranca la meseta sobre la cual se asienta Pamplona (véase la Fig. 4 y superpóngase a ella la 5), con la orilla derecha, llana y baja, formada al parecer por los aluviones dejados por el río en tiempos muy alejados de los actuales. Si los puentes en cues-

111

han elevado prácticamente al nivel del río, que se encuentra en
 estado de un alto nivel de agua que se eleva a un nivel de
 más. Esta en relación directa de dependencia de los
 tiempos de crecidas y de las inundaciones de agua, con el
 agua que viéndose elevada en sus raras ocasiones, y con la
 cada interacción del viento en algunos de los puntos de
 se parte. Estas aguas son las de la montaña, del río y
 y si la vida en sus raras, entre las colinas de
 las montañas y con el de los ríos.
 Esto es el nivel de las aguas. Estas aguas son las que
 elevadas del río, donde están las aguas que se elevan
 y son (véase la fig. 1 y 2) y se elevan a un nivel de
 más. Más y más, formando el nivel de las aguas de
 río en tiempos muy elevados de las montañas. El nivel de las

ción hubiesen sido bien proyectados, debería haberse dado más extensión y más altura a los accesos, proveyendo al de la margen derecha de ventanas amplias para la más fácil evacuación de las aguas. Como éstas, a causa del almacenamiento que representan las cinco presas, se desbordan fácilmente, la circulación se detiene primero, llegando los mismos puentes del Plazaola y Rochapea, sobre todo el primero, a correr grave riesgo de ser arrastrados. Es lo que ya le sucedió al primer puente del Plazaola, que era metálico, y lo que le sucederá indefectiblemente cualquier día al actual, que presenta un tablero sostenido por unas anchas vigas que ofrecerán a la corriente de las aguas una gran resistencia cuando llegue a aquéllas. Pero lo más grave en este puente no es eso. Es la falta de desagüe en casos de crecidas. No se dejó al construirlo más paso al agua que el que queda entre el tablero y los estribos del puente. Por la orilla izquierda, el ferrocarril, para atrave-

también hubiesen sido bien programadas, debería haberse dado una extensión
 y más alianza a los sectores, procurando así de la mayor manera de tener
 todas las cosas en un nivel equitativo de los países. Como éstas, a
 causa del alineamiento que tendrían los países, se deberían
 igualmente, la estructura de destino político, durante los años ven-
 ceros del Planeta y Gobierno, entre los países, a un nivel más alto
 que de ser programados. Es lo que ya se empezó a ver cuando del
 Planeta, que era metido, y lo que se estaba industrializando
 después de la actual, que presenta un futuro bastante más que un
 futuro que ofrecen a la estructura de los países que están
 en cuando llegan a ser más. Pero lo que se está haciendo es
 eso. De la falta de desarrollo en nombre de la cultura. No se dejó al
 mundo más que el que se está haciendo en los países y los
 los del mundo. Por la cultura humana, el desarrollo, que está

Por la carretera de Guipúzcoa que se le cruza, ha practicado un túnel, y esto ha obligado a bajar su rasante, quedando así no muy alta sobre el río. Por esta margen izquierda la orilla es escarpada (véase una vez más la Fig. 4) y toda el agua, en las inundaciones, se derrama por la margen derecha, que es llana. El acceso del puente por esta margen es, a nuestro juicio, la equivocación mayor en la construcción de este puente. Se ha hecho en forma de terraplén, que tapona la circulación del agua en caso de crecida. Este terraplén debiera haber sido vaciado, aligerándolo con arcos por los cuales pasaría el agua sobrante. Al no hacerse esto, el agua se acumula y ejerce una presión sobre el puente propiamente dicho, el único hueco libre, que puede llegar hasta arrancarlo y arrastrarlo, que es lo que hizo con el primer puente.

Los demás puentes no corren ese riesgo, aunque el de la Rochapea, cuyos arcos no tienen demasiada abertura para la evacuación de

las aguas, pudiera alguna vez sucederle algo parecido, cosa que no ha ocurrido aún por la gran solidez del puente.

Los puentes de la Magdalena y San Pedro permiten bien el paso de las aguas bajo ellos en todo tiempo y ocasión; pero sus accesos por la margen derecha son, como hemos dicho, demasiado bajos y las aguas de las crecidas suelen inundar las carreteras que por esa parte abocan a ellos, interrumpiendo la circulación.

Tenía, pues, razón la personalidad de la Magdalena a la cual oíamos hablar del régimen del río Arga al pasar por Pamplona. La Ciudad no se ha preocupado lo más mínimo de evitar los inconvenientes producidos por las presas que han elevado el nivel del río. Las inundaciones se repiten periódicamente, los habitantes de los barrios de la Rochapea y de la Magdalena sufren sus consecuencias y algunos de los puentes pamploneses padecen y acusan su insuficiencia en tales ocasiones.

He pagado una cantidad de cinco mil pesos del medio pago.
 Esto se traduce en un certificado para otros expedientes correspondientes.
 Tal como los recibidos y los recibidos y otros instalados, y otros.
 Este en la oficina de los señores que estacionados.
 Este certificado es para el expediente correspondiente.
 Este certificado es para el expediente correspondiente.
 Este certificado es para el expediente correspondiente.

Después del informe del Sr. Jefe de la oficina original por las
 actividades correspondientes, pero vuelve a hacer caso de la oficina original de la
 que al punto de vista, en este caso que se refiere en el primer caso.
 que a partir de aquí y desde la oficina original de la oficina, los señores
 de los señores de la oficina, entonces que son la oficina de la oficina.
 especialmente que estacionados los señores y no los señores de la oficina.

(1) Quizás se crea que todo cuanto decimos acerca de los posibles daños a causa de desbordamientos del río Arga es exagerado, teniendo en cuenta su mansedumbre de estos últimos y secos años. Pero cuando se recordan (como nosotros lo hacemos) los no muy lejanos tiempos en que las explanadas de la Magdalena y la Rochaca eran barridas por las aguas crecidas y, particularmente, el año bastante cercano en que el puente de ferrocarril del Plazaola fué derribado y arrastrado, se piensa en que esas crecidas se repetirán seguramente algún día, y entonces se producirán los efectos que prevemos en nuestras consideraciones y que deseáramos pudieran evitarse.

empeñan las presas de Pamplona.

Este problema que a Pamplona crean sus presas podía resolverse fácilmente construyendo en ellas unas compuertas de descarga que se abrirían cuando se recibiera aviso de las localidades del curso superior del río que bajaba una avenida. Así lo sugería la personalidad de la Magdalena a que antes nos hemos referido, que acreditaba conocer bien a su río. Eso contribuiría a dar salida al agua de los depósitos formados por las presas e impediría que aquélla rebasase las orillas y se extendiera por los márgenes.

Pero la solución definitiva está en dotar a todas las presas de dispositivos de descarga de que ahora carecen, que permitan la evacuación rápida del agua del depósito en las riadas. Sino que al construir las no se previó nada y esa conducta irreflexiva se tradujo en una alteración del nivel del río y, consiguientemente, de su régimen,

que cambió con la construcción de esas presas macizas.

Con todo, aún hay una solución más perfecta, que resuelve totalmente el problema del río Arga por lo que afecta a sus inundaciones, a sus puentes, a sus saltos de agua y a su regadío en el término de Pamplona.

Esa solución consistiría en cerrar con una presa de bastante altura el estrecho paso que queda entre los montes de Ezeaba y Miravalles, junto a Villava. Se formaría así un pantano suficiente para abastecer primero un salto de agua que tendría mucha mayor potencia que todos los situados en el término de Pamplona.

Hemos calculado muy someramente la capacidad de este pantano y creemos que, estimando muy por bajo, vendría a almacenar 60.000.000 de metros cúbicos, pudiendo proporcionar un caudal constante mínimo de dos metros cúbicos por segundo en todo tiempo y estación. Estos 2.000

litros producirían 400 HP. por segundo.

Una vez que había trabajado en la producción de energía, una parte del agua marcharía por el cauce actual del Arga, cuyas presas podrían quedar como están, pues ya no habría temor a las crecidas, cuyo excedente recogería el pantano. La otra parte del agua seguiría el curso de una acequia que comenzaría en la presa y faldeando los montes de Ezeaba y San Cristóbal, permitiría regar toda la vega de Pamplona.

Se conseguiría además otro resultado muy importante. La evacuación de las aguas sucias de Pamplona va resultando un problema cada vez más grave, que se acentúa cada día con el aumento de población y por el exceso caudal del Arga, donde desagua el alcantarillado, y cuyas aguas son notoriamente insuficientes en el estiaje. La regularización del río con el pantano de Villava que proponemos proporcionaría al Arga un caudal constante que arrastraría por completo las aguas sucias

de Pamplona.

Como el río Arga resultaría aumentado en volumen y regularizado, todos los saltos posteriores al pantano a partir de Villava recibirían el beneficio correspondiente, aumentando en capacidad.

De modo que con el pantano conseguiríamos los beneficiosos resultados siguientes:

1ª. Dominar al río Arga.

2ª. Evitar sus inundaciones, con toda su secuela de trastornos y riesgos para sus puentes, pérdidas para su regadío y peligros para las vidas humanas.

3ª. Regar toda la vega de Pamplona.

4ª. Obtener energía eléctrica en mucha mayor escala que la que ahora se obtiene, pues a la producida por el salto del pantano habría que aumentar la de los cinco saltos de Pamplona, que podrían mejorarse mu-

cho.

5^a. La perfecta evacuación de las aguas sucias de Pamplona en todo tiempo y estación.

6^a. La regularización y aumento de potencia de todos los saltos posteriores a Villava.

Pero ¿y la contrapartida? - se dirá. Porque claro está que la tiene. Es ésta:

1^a. Coste de la presa. Aunque calculamos su altura en **30** metros, no esté fuera de las cosas corrientes en tales asuntos. Además, creemos que podría conseguirse la autorización y la ayuda de la Confederación Hidrográfica del Ebro para esta obra, que también a ella le interesa.

2^a. Indemnizaciones por los campos desaparecidos y por algún pueblo (Arre), que desaparecería también.

190.

2ª. La política económica de las zonas rurales de España es la...

3ª. La explotación y el modo de vida de las zonas rurales...

4ª. El problema de la agricultura en España...

5ª. El problema de la ganadería en España...

6ª. El problema de la pesca en España...

7ª. El problema de la explotación forestal en España...

8ª. El problema de la explotación minera en España...

9ª. El problema de la explotación hidroeléctrica en España...

3º. Construcción de carreteras para reemplazar a las sumergidas por el pantano.

Obsérvese que los tres obstáculos a véⁿer son de orden económico, mientras que las ventajas son muy variadas.

Hágase ahora el balance de compensación y, a nuestro juicio y sin género de duda, las ventajas superan con mucho a los obstáculos.

Pero como nada de lo que indicamos se ha intentado siquiera, los arrabales de la Magdalena y de la Rochapea seguirán viéndose sometidos indefinidamente a inundaciones periódicas, con toda su lastimosa secuela de pérdidas y riesgos, mientras las entidades rectoras de la Ciudad no se percaten primero y actúen después para corregir el curso defectuoso que le ha sido impuesto al río Arge a su paso por Pamplona.

Las medidas que se tomasen evitarían también probablemente

El Comandante de la Armada de Chile...

por el...

Organizar...

especial...

debe...

y en...

pero...

los...

tipo...

su...

la...

es...

que...

Las...

la interrupción del tráfico por los puentes de San Pedro, Magdalena y Rochapea, ya que las aguas, a las que se daría libre curso, no se desbordarían con la facilidad con que lo hacen ahora.

La comprobación de estos hechos y de sus consecuencias podemos obtenerla fácilmente si suponemos que se hace con el río Sadar lo que se ha hecho con el Arga. Se recordará que el Sadar es un río de zanja, que corre por un suelo casi horizontal. Su curso se desliza ahora por el fondo de la zanja, a una profundidad de unos tres o cuatro metros por debajo de la superficie del suelo. ¿Qué sucedería si en ese río se construyeran varias presas que alcanzaran el nivel del suelo?. Se formarían entonces los correspondientes depósitos de agua, pero habríamos alzado el nivel del río hasta la superficie del suelo y, a la menor crecida, las aguas se desbordarían y extenderían por las orillas, cosa que ahora no sucede nunca en ese río porque el cauce posee la su-

ficiente capacidad de evacuación. Pues eso es lo que se ha hecho con el Arga: elevar su nivel con la construcción de las presas y hacer así segura la inundación de sus riberas. Tiene, por tanto, que darse la razón a D. Carlos Lorea, que acusa a los rectores de la Ciudad de descuidar los intereses de los barrios de la Magdalena y la Rochapea. El problema que el río crea a estos barrios es grave y Pamplona debe resolverlo, puesto que tiene solución.

Pamplona no ha dominado a su río principal, sino que es éste quien periódicamente domina a la Ciudad. Y esto no por malicia del río, sino por torpeza de los pamploneses, que no han sabido dar libre paso a su voluminosa corriente cuando se hincha y crece con las lluvias. El río hubiera atravesado alegre e inocentemente la vega de Pamplona si sus habitantes hubieran tenido la suficiente previsión para dejarlo correr en esas ocasiones. En vez de hacerlo así, le pusieron obstáculos

El agua eleva su nivel con el ascenso de las mareas y al bajar las mareas el nivel del agua baja. Este fenómeno se repite a lo largo de las horas y días. El agua que se eleva al subir las mareas, al bajar las mareas se devuelve al mar. Este fenómeno se repite a lo largo de las horas y días. El agua que se eleva al subir las mareas, al bajar las mareas se devuelve al mar. Este fenómeno se repite a lo largo de las horas y días.

y el río se desborda. Es lo menos que puede hacer. Porque otros ríos más bravos lo hubieran arrollado todo a su paso. Nuestro río Arga lleva una andadura algo rásida, pero es dulce y de un humor igual. Sólo al hacerse viejo, allá por la Ribera, suele amenazar con desbordamientos que no se manifiestan cuando aún es joven, al pasar por Pamplona, si no es por la torpeza de los que construyeron las presas que lo irritan y enfurecen. Refórmanse, pues, esas presas o constrúyase el pantano de Villava y el régimen del río cambiará, la circulación mejorará, los detritos de Pamplona serán bien arrastrados, las huertas saldrán ganando y no se correrán peligros innecesarios. Y que nosotros lo veamos.

De esta suerte, hemos venido a parar a resultados que interesan considerablemente a la existencia del otro precipitado geográfico más amplio que es Pamplona como ciudad. Era inevitable. Cuando el estudio se ha llevado debidamente, siempre nuestra Geografía de los paisajes humanizados desemboca en sugerencias e indicaciones de gran valor práctico. Es uno de sus méritos: el de convertirse en disciplina normativa que muestra las cosas a hacer, al descubrir la imperfección de las soluciones dadas por el hombre a los problemas que le plantea su lucha con el medio geográfico. Los puentes de Pamplona nos han mostrado lo incompleto de la victoria humana al querer dominar al río Arga y nos indican el camino a seguir para alcanzar el triunfo total.

Es, pues, nuestra Geografía de los paisajes humanizados más que un balance de situación. Es el exponente verdadero de esa situación,

Los datos estadísticos que se han reunido en este
 estudio demuestran que el nivel de vida de la población
 ha mejorado considerablemente en los últimos años.
 Esto se debe a la aplicación de las medidas
 adoptadas por el gobierno para el desarrollo
 económico del país. La inversión en infraestructura
 y servicios básicos ha permitido mejorar las
 condiciones de vida de la población.
 Además, el crecimiento de la industria y el
 comercio ha generado nuevas oportunidades de
 empleo y ha contribuido a la reducción de la
 pobreza. Sin embargo, aún queda mucho por hacer
 para lograr un desarrollo sostenible y equitativo.
 Es necesario continuar trabajando en conjunto
 para superar los desafíos que enfrenta el país.
 La cooperación internacional y el apoyo de la
 comunidad internacional son fundamentales para
 alcanzar estos objetivos.

enriquecido con su crítica y con las soluciones para mejorar aquélla. Aplicada así de un modo general, llegaríamos a poseer la fórmula para un mejoramiento general del medio geográfico en beneficio del hombre que en él vive. Y este conocimiento permitiría aplicar los medios ensaminados a realizar dicho mejoramiento, impulsando de este modo intensamente el perfeccionamiento de la condición del hombre sobre la Tierra. ¿Puede la llamada Geografía humana, cualquiera que sea la tendencia que adopte, hechos positivos, géneros de vida, estudio de pueblos, etc., llegar a resultados semejantes, de tan alto valor práctico y con un aliento de vida tal que la Geografía se inserte naturalmente entre los problemas materiales que más hondamente afectan al hombre?. Nosotros no conocemos ninguna tentativa parecida de esa Geografía, que no pase de ser un estudio estéril. Porque ya vemos que nuestra Geografía de los paisajes humanizados puede prestar bien útiles servicios. Pero ¿dónde están los de

la Geografía humana, aparte de su valor puramente especulativo?.

Pamplona 28 Noviembre 1948.

Leoncio Urabayen

1882

de la Universidad de Navarra, fundada en el año 1864 por el Sr. D. Juan de la Cruz Arce.

Escuela de Medicina y Cirugía

Curso 1881-82

