

LA UTILIDAD DE LOS ESTADOS CONTABLES DE LAS EMPRESAS PARA EVALUAR EL RETORNO DE LAS INVERSIONES PÚBLICAS

ABSTRACT

Habitualmente, los gobernantes deciden las inversiones en infraestructuras tomando como referencia las mejoras en el bienestar que éstas vayan a generar en los ciudadanos y en su análisis cuantitativo sólo se valora la perspectiva del coste que supone su financiación.

Sin embargo, las inversiones públicas en infraestructuras generan también una rentabilidad para las administraciones que se puede medir en términos monetarios, a través de las cuantías que retorna al Estado mediante los gravámenes generados por su construcción.

Este artículo pretende demostrar que es posible calcular este dato partiendo del contenido de los estados contables empresariales. Se confirma que la utilidad de la información contable no se limita a su suministro para que sea evaluada por terceros, sino que contribuye también a la valoración de la rentabilidad total que generan las inversiones de las Administraciones Públicas. El estudio se apoya en un soporte práctico basado en la línea de tren Alta Velocidad: Madrid-Barcelona-Frontera Francesa.

Usually, governments decide the investments in infrastructures taking as reference the improvements in the well-being that these are going to generate in the citizens and in their quantitative analysis; it is only valued the cost perspective that its financing implies.

However, public investments in infrastructures also generate a profitability for the administrations that you can measure in monetary terms, through the quantities that return to the State by means of the obligations generated by the infrastructure construction.

This article aims to demonstrate that it is possible to calculate this data from the information in managerial reports. We try to demonstrate that the utility of accountant information is not limited to supply information just to be evaluated by thirds, it also contributes to the valuation of the total profitability that the investments of the Public Administrations generate. The study is based on the practical example of the High Speed train line: Madrid-Barcelona-French frontier.

Autores:

Dr. Clara Isabel Muñoz Colomina.

Dr. Adolfo Millán Aguilar.

Profesores de la Universidad Complutense de Madrid.

ESTE TRABAJO FORMA PARTE DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FINANCIADO POR LA "FUNDACIÓN DE FERROCARRILES ESPAÑOLES" DENTRO DE SU PROGRAMA DE BECAS Y REALIZADO CON EL APOYO TÉCNICO DEL ENTE "GESTOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS"

Introducción

Cuando los gobernantes toman sus decisiones para invertir recursos públicos en infraestructuras, es frecuente que se basen en sopesar el bienestar que éstas generen a los ciudadanos con el coste que supone su financiación con cargo a los presupuestos generales del ente que corresponda. El resultado de esta comparación es un tanto heterogéneo, pues la inversión se mide por el esfuerzo que en términos monetarios realiza el ente financiador y el retorno por los beneficios sociales que reciben una parte de la sociedad. En este sentido, existen diversos estudios al respecto en los que se ha aplicado la técnica de análisis coste-beneficio para su evaluación [puede verse entre otros: Riera 1993; Rus e Inglada,1993:29-43; Rus y Romero, 1995:5-30]. En ellos, se comparan los costes que el proyecto ocasiona para el ente público con los beneficios que genera para la ciudadanía. Esos beneficios se cuantifican en aspectos sociales y se consideran como única contrapartida de los costes. Desde esta perspectiva, la rentabilidad se entiende sólo como el servicio que se presta al ciudadano como usuario de la inversión.

Sin embargo, las inversiones públicas en infraestructuras generan también unas recuperaciones para el ente público inversor, que se pueden medir y que son consecuencia de aplicar la legislación tributaria vigente cuando se realiza una actividad productiva. Su cálculo, en términos monetarios, se compondrá de lo que retorna al Estado durante el tiempo de la construcción de la infraestructura (Carpio y otros,1995:9-15) más los potenciales beneficios de explotación, en caso de que esto suceda por canon, alquileres, etc (Alvarez y Herce,1993:5-7). Se trata de medir la rentabilidad desde el ente público inversor, en este caso el Estado, de tal forma que las decisiones a tomar por los gobernantes en materia de infraestructuras puedan apoyarse en valorar, a priori, las perspectivas aquí planteadas.

El procedimiento que se propone para su medición se basa en valorar los retornos que generan las empresas participantes en las actividades que constituyen la construcción de la infraestructura – en concreto las ferroviarias -, y toman como punto de partida los estados contables de las empresas, que de forma directa o indirecta participan en el proyecto. Con ello se establece adicionalmente una nueva utilidad instrumental a la citada información: ser herramienta de apoyo en ciertas estimaciones representativas de un sector económico.

1. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA.

Uno de los elementos que condiciona el uso del ferrocarril como medio de transporte es la necesidad de utilizar un soporte específico y propio que implica la construcción de costosas infraestructuras, imprescindible para su funcionamiento. De hecho, el problema básico de la expansión del ferrocarril no ha sido la disposición de las máquinas para su funcionamiento, cada vez más sofisticadas, sino las dificultades orográficas (Lopez Pita y otros,1995:9) que limitan de forma importante la construcción de esa infraestructura imprescindible, obligando a obras de ingeniería de considerable importancia. Su utilidad se valora en función de los ahorros de tiempo de los usuarios y de las ganancias de bienestar sectorial, regional, etc. durante la realización del proyecto. (1993b)

Estas infraestructuras muy específicas diferencian al ferrocarril de otros sistemas de transporte. Así, el transporte por carretera sólo precisa de la propia calzada como elemento básico y, en función de sus características de diseño, permitirá un transporte

más o menos cómodo. En sentido opuesto, el transporte aéreo precisa de complejas instalaciones fijas puntuales que se utilizan, tanto para el movimiento de usuarios, como para la dirección del tráfico.

El ferrocarril, sin embargo, necesita de ambos instrumentos para su funcionamiento. Por una parte, un camino específico para su circulación; por otra, al ser un sistema de transporte público, de centros fijos bien para servicios de los usuarios, bien para la interrelación de todos los servicios prestados: sistemas de control basados en señalizaciones, comunicaciones, etc. No hay que olvidar, por último, los sistemas de abastecimiento de la energía necesaria para su funcionamiento que también condicionan esa situación.

En el proceso del funcionamiento del ferrocarril, hay que distinguir las siguientes fases:

- a) La preparación de la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad ferroviaria, paso previo e imprescindible para la circulación del tren.
- b) La explotación real del ferrocarril que utiliza como punto de partida la obra anterior y a la que se incorporan otros elementos como la máquina, vagones, personal, etc.

Se puede definir la infraestructura como aquel soporte específico que presenta, entre otras características, las de un inmovilizado permanente, que si bien no es un elemento directo de la explotación, su carencia imposibilita de forma total su funcionamiento. Por lo tanto, la infraestructura ferroviaria será todo aquel elemento de carácter permanente que permita el funcionamiento de una línea de ferrocarril.

La infraestructura es la consecuencia del proceso de diseño de la línea férrea y concluye con su construcción y la de todos los elementos que permitan su explotación. (Machuca y Muñoz, 1998). En este sentido presenta una serie de características que son:

- Costes muy elevados.
- Importancia de la ingeniería.
- Estabilidad física, es decir, vinculación permanente al espacio sobre el que se construyen.
- Permanencia en el tiempo que, con el adecuado proceso de mantenimiento y mejora puede utilizado a muy largo plazo.

En este contexto, una infraestructura ferroviaria participa en un proceso de creación de valor que presenta una serie de problemas a resolver como son:

- 1) La necesidad de desarrollar las actividades que constituyen la infraestructura.
- 2) La necesidad de delimitar la infraestructura en un contexto de cadena de valor, entendida está como el conjunto de actividades que, relacionadas entre sí, generan un valor *para el cliente* (AECA, 1998:38). En este caso, hay que profundizar y matizar temas como:
 - a) ¿Es la infraestructura un producto en sí mismo?
 - b) En caso negativo ¿En qué proceso de cadena de valor se podría encuadrar?
¿Tiene el suficiente grado de autonomía en el contexto de su cadena de valor como para estudiarlo de forma independiente?

Como respuesta a estas preguntas, hay que señalar que, sin pretender en absoluto cerrar el tema, se puede hablar de que existe un producto final en la actividad ferroviaria que es la prestación de un servicio de desplazamiento, bien físico

(personas) o de objetos (mercancías), a un cliente. Bajo este planteamiento, está claro que la infraestructura ferroviaria es un soporte para la prestación de este servicio y, en consecuencia, su construcción debería formar parte de todo este proceso.

Otra perspectiva sería que, en la medida que la infraestructura es un soporte estable para la explotación del servicio, habría que considerarla como un inmovilizado convencional y, por lo tanto, su uso y no su construcción es el componente de la cadena de valor del servicio ferroviario. Ahora bien, como cualquier inmovilizado la calidad de su construcción condiciona el grado de satisfacción y utilidad del producto final.

En este marco y como conclusión, la construcción de la infraestructura es una fase propia que, si bien su creación se enmarca en un proceso general de comunicación de una serie de puntos geográficos, su tratamiento está más cercano al de un inmovilizado que cubre las necesidades del cliente, el operador de la línea, que no un componente de dicho proceso de explotación.

Además, como complemento a la anterior conclusión, cabe hacerse una pregunta: ¿dentro de la construcción de la infraestructura ferroviaria en su conjunto, que valores añadidos o utilidades se incorporan?. Esta cuestión se puede responder desde dos puntos de vista que van a ser tratados a continuación:

- i. Desde la perspectiva de la secuencia temporal de aportaciones, mediante el estudio de las fases de construcción de la infraestructura.
- ii. Desde la perspectiva de las aportaciones de las distintas naturalezas de coste que intervienen, mediante el estudio de sus componentes básicos.

Ambos estudios no son incompatibles sino complementarios y como tal se van a tratar en este trabajo, ya que cada una de las fases de la construcción se puede descomponer entre los componentes básicos de coste y, a su vez, se puede conocer el coste total de un componente en el total de la obra mediante la agregación de su contribución a cada una de las fases. (TORRALBA, y SANCHEZ, 1995):

1.1. LAS FASES DE CREACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.

En la preparación de la infraestructura se pueden fijar dos etapas de trabajo:

- I. La etapa previa de diseño y proyecto.
- II. La construcción propiamente dicha.

Dadas las características expuestas anteriormente para el desarrollo de una infraestructura, es preciso un proceso de estudio previo que conjugue los siguientes aspectos:

- La valoración de la necesidad de la línea ferroviaria con una justificación económica y/ o social.
- El diseño del trazado más oportuno en función de los diversos factores implicados: características orográficas y costes asociados, impacto ambiental y ecológico, costes y beneficios sociales, etc.
- Un proyecto de ingeniería que justifique el trazado propuesto y que sirva de base para la construcción. (Puebla, 1999:79-87)

Tomada la decisión de proceder a la construcción de toda la infraestructura de funcionamiento, ésta debe solucionar una serie de cuestiones, algunas obvias y otras no tanto, entre las que hay que destacar las siguientes:

- Un tren debe circular por una vía con unas condiciones técnicas específicas construida sobre un terreno que dependiendo de la orografía debe ser transformado en mayor o menor grado de complejidad.
- Precisa de algún sistema de suministro de energía para el funcionamiento del tren. En la actualidad, con la marginación del carbón y el alto coste y poder contaminante de los derivados del petróleo, la electricidad es medio básico de funcionamiento de las máquinas, lo que implica la construcción de los oportunos tendidos de abastecimiento.
- Requiere un sistema de coordinación para la circulación de trenes. Lógicamente la capacidad productiva de una línea se rentabiliza más en la medida que sea más utilizada, por lo tanto, un mayor uso implica un mayor tráfico y, en consecuencia, una mayor coordinación. Por ello, la necesidad de sistemas de señalización y comunicación es básica.
- Necesita alguna estructura de apoyo a los usuarios de la infraestructura. En este sentido, hay que considerar la existencia de dos tipos de usuarios:
 - i. Los más inmediatos, como son las entidades responsables de materializar la oferta de transporte. Actualmente RENFE en el caso español.
 - ii. Los entes que utilizan la línea férrea como instrumento de transporte: pasajeros y propietarios de las mercancías que circulan por ella.

Por todo ello, es preciso construir a lo largo del tendido una serie de infraestructuras con esa finalidad, apoyar el tránsito de personas como de mercancías, es decir, estaciones para facilitar el movimiento de los viajeros, edificios para la instalación de los servicios de apoyo a la circulación o almacenes para el depósito de las mercancías en tránsito, etc.

Una vez aprobado el proyecto y puesto en marcha entre las diferentes áreas de la administración, entra en funcionamiento un proceso de construcción de la instalaciones ferroviarias (Arribas y otros,1999:89-95) que, en función de la respuesta a las cuestiones anteriores, consta de las siguientes fases:

1. Expropiación del terreno.
2. Preparación del terreno.
3. Montaje de la vía.
4. Construcción de la señalización.
5. Construcción del sistema de comunicaciones.
6. Construcción del tendido eléctrico.
7. Construcción de los complementos.

1.2. LOS COMPONENTES BÁSICOS DE COSTE.

El estudio de un presupuesto habitualmente utilizado por el Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF) ha permitido establecer los componentes de coste básicos empleados en una infraestructura ferroviaria.

Estos componentes se desagregan en:

- a) Materiales. Son los elementos base de la construcción: tuberías, prefabricados, hormigón, acero, etc.
- b) Mano de obra. Coste de las personas que participan en la construcción por parte de las empresas licitadoras.
- c) Maquinaria. Coste de todo tipo de máquinas que intervienen en la construcción, tanto propia del licitador como subcontratada.
- d) Otros costes de ejecución. Son aquéllos no considerados en apartados anteriores. Según las consultas realizadas, esta partida está compuesta principalmente por subcontratas de trabajos especializados: perforaciones, etc.
- e) Gastos generales. Es un recargo que cubre los gastos de estructura y financieros de la entidad.
- f) Margen de beneficio. Es un recargo que, en principio, supone el rendimiento para el licitador.

2. LOS RETORNOS GENERADOS POR UNA INFRAESTRUCTURA.

Valorar la cuantía que retorna al ente público de sus inversiones en infraestructuras, exige delimitar las siguientes variables:

- Perspectiva temporal del estudio.
- Definición del ámbito del estudio
- Tipos de retornos.
- Medida de los retornos

2.1. PERSPECTIVA TEMPORAL DEL ESTUDIO

Un estudio de valoración económica siempre presenta dos perspectivas temporales:

- * Una perspectiva a priori, basada en los datos derivados de los presupuestos de partida.
- * Otra a posteriori, con los datos provenientes de los costes reales incurridos en la totalidad de la obra.

Ambos procedimientos, en principio, no son excluyentes entre sí sino complementarios y presentan unas ventajas si se utilizan de forma oportuna y adecuada, que se resumen en los siguientes puntos:

⇒ Ventajas de estudio a priori:

- Permite considerar los retornos como una variable adicional para tomar la decisión.
- Permite contrastar los procedimientos de trabajo realizando una valoración a posteriori del retorno.
- Facilita el diseño de la estructura financiera de la obra.

⇒ Ventajas del estudio a posteriori:

- En la medida que se disponga de información correspondiente a los costes reales, la valoración de los retornos podrá realizarse con más exactitud y compararse con la estimación de los retornos a priori si se ha procedido a su cálculo.
- Permite conocer la valoración real para la Administración del coste de la obra.

2.2. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DEL ESTUDIO

Es necesario delimitar el ámbito de estudio pues va a condicionar la información necesaria a procesar en el trabajo. Se pueden señalar dos tipos de ámbito en la valoración de los retornos:

- a) Un ámbito macroeconómico que se referiría a elementos de extensión global en la economía del país. Por ejemplo: las recuperaciones por obras hidráulicas, carreteras, etc.
- b) Un ámbito más reducido que se limita al estudio de las recuperaciones de una obra concreta: una presa, un trazado de carretera, etc.

Como consecuencia de estos diferentes ámbitos, el enfoque del trabajo y la información a utilizar en él serán distintos y deben adecuarse a cada caso.

Para la medición de los retornos de actividades a nivel nacional, la situación de la información está condicionada por las circunstancias siguientes:

- * Los datos que se disponen sobre la actividad suelen ser muy agregados, si bien por dicha circunstancia suelen ser muy homogéneos en la mayoría de las situaciones. Se extraen habitualmente de la información que elaboran los organismos oportunos, por ejemplo: el coste total de la inversión. En este caso, el análisis se efectúa tomando como punto de partida unas pocas magnitudes mediante la aplicación de una metodología generalista, válida para situaciones similares.
- * En la realización de estas actividades intervienen múltiples empresas, cuya participación está condicionada por variables como la zona geográfica, la dimensión de la obra, etc. Los datos a determinar deben calcularse sobre una base muy representativa de la media nacional, por ejemplo: la Central de Balances del Banco de España.
- * Pueden efectuarse estudios tanto a priori como a posteriori, si bien en cualquier caso la representatividad de las conclusiones, aún utilizando procedimientos rigurosos de trabajo, es siempre orientativa dado el nivel de agregación con el que se trabaja.

En el caso de mediciones de obras concretas, aunque sean de gran tamaño, la situación de la información es la siguiente:

- ⇒ Los datos disponibles presentan un cierto nivel de desagregación por partidas de la obra, lo que significa la posibilidad de aplicar tratamientos y cálculos particulares para cada uno de sus componentes. La información del proyecto se encuentra disponible en el ente público responsable. Como contrapartida, para cada situación habrá que adecuar la metodología planteada en otros casos anteriores similares, al estar condicionada por el tipo y desglose de la información disponible.
- ⇒ En la realización de las obras intervienen un número de empresas limitado en muchos de los casos, donde hay una serie de compañías con mucho peso específico. Esto significa que el material de trabajo para el cálculo de tasas

representativas debe basarse en la información económica de esas compañías o de una muestra cualificada de ellas.

- ⇒ Pueden efectuarse estudios a priori y a posteriori. En el primer caso, para determinar una estructura financiera adecuada y, en el segundo, para contrastar los resultados definitivos con los planificados y diseñar políticas futuras de financiación de proyectos, tal y como se ha comentado anteriormente. Los datos obtenidos tendrán mayor representatividad que en el caso anterior, si bien su grado de exactitud estará condicionado por el nivel de profundidad del estudio y la calidad de la información disponible

2.3. TIPOS DE RETORNOS

Como se ha mencionado anteriormente, las inversiones que las administraciones públicas realizan para financiar esos costes también retornan (al menos parcialmente) a través de los flujos de bienes y servicios que se generan durante el proceso de construcción de las infraestructuras.

En consecuencia, el análisis coste-beneficio puede plantearse desde la perspectiva de incluir como variables de coste los originados por la fase de construcción y, como variables de beneficio, los retornos monetarios que genera dicha contribución, que sumados a las variables sociales permiten afirmar que la rentabilidad social de invertir en infraestructuras es todavía mayor.

El estudio de los tipos de retornos que, directa o indirectamente, reciben los Entes Públicos se va a dividir, a efectos de este trabajo, en:

- I. Los que retornan a la Administración central:
 - A. Impuesto de valor añadido.
 - B. Impuesto renta personas físicas.
 - C. Cotizaciones de la Seguridad Social, tanto por la cuota patronal como por la cuota obrera.
 - D. Impuesto de sociedades.
 - E. Tributación de los dividendos.
- II. Los que retornan a las Administraciones locales y autonómicas.
 - A. Impuesto de actividades económicas.
 - B. Licencias, tasas municipales, etc.

En principio estos últimos no van a ser abordados al ser los Entes locales sus beneficiarios y, sobre todo, suponer un montante bajo en comparación con el total de la operación.

Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)

El impuesto sobre el valor añadido es el impuesto indirecto por naturaleza que grava las transacciones económicas empresariales. En la medida que el objetivo final del impuesto es gravar una sola vez la totalidad del coste de la operación, se trabaja con un mecanismo general de liquidación por compensaciones entre el impuesto repercutido por ventas y el soportado por las adquisiciones.

Impuesto sobre Sociedades (IS)

Es el impuesto directo para las empresas y grava los rendimientos generados por su actividad. Con carácter general, el tipo de gravamen vigente asciende al 35%, excepto

en el País Vasco que tiene competencias al respecto. En la práctica, con las diversas opciones de deducciones y bonificaciones, el tipo real es distinto al general, por lo que, en función de la información disponible, debe efectuarse una estimación del tipo aplicable a cada entidad o factor analizado.

Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF)

Este impuesto sobre la renta grava de forma directa los rendimientos obtenidos por las personas físicas. En consecuencia, los trabajadores contratados en la ejecución de las obras obtendrán unos rendimientos que están sujetos a gravamen.

Aunque el impuesto que liquida cada sujeto depende de diversos factores subjetivos, la retención aplicada suele ser una aproximación muy válida al efecto impositivo de las rentas generadas, a la vez que su estimación resulta bastante sencilla de calcular.

Cotizaciones a la Seguridad Social (S/S)

Las aportaciones a la Seguridad Social deben ser consideradas como retornos a la Administración del Estado, tanto por la cuota patronal como por la del trabajador.

Aunque en principio puede considerarse que estas cuantías se aplican a finalidades concretas por parte de la Administración, en la medida que éste es responsable y complementa con dotaciones al presupuesto los déficits en prestaciones sociales, cabe entender que deben considerarse como retornos de la inversión inicial.

Tributación de los dividendos

La retribución a los accionistas vía dividendos, aunque menos significativa económicamente que las anteriores, también debe ser analizada pues procede del beneficio generado por la empresa participante durante la construcción.

Esta retribución forma parte de la renta total de los accionistas, bien sean personas físicas o jurídicas, y aunque su tributación está sujeta a ciertas particularidades en el marco del IRPF o del IS, no se puede obviar dada su importancia.

Ahorros por desempleo

Se entiende este retorno como el ahorro que supone para la Administración las prestaciones por desempleo que se abonarían si el conjunto de trabajadores ocupados en la actividad constructora de la infraestructura estuviera en dicha situación laboral.

La incorporación de este concepto al estudio podría tener relevancia en el ámbito macroeconómico de valoración del retorno de una actividad genérica a nivel nacional, donde el factor oportunidad a nivel global es difícil de compensar. Sin embargo, en un ámbito económico de construcción de obras concretas, como es el caso que nos ocupa, el valorar estos ahorros puede carecer de sentido, ya que las entidades participantes también podrían conseguir negocios alternativos en los que invertir sus recursos si no los dedicasen a esa licitación concreta.

2.4. GENERADORES DE RETORNOS EN LA ESTRUCTURA FERROVIARIA.

En el caso que nos ocupa, el retorno de las inversiones en infraestructuras ferroviarias y los criterios de medición se van a definir siguiendo el ámbito de la obra específica y desde la información base facilitada por la empresa "Gestor de Infraestructuras Ferroviarias" (GIF), promotor de estas obras.

El punto de partida para el cálculo de los retornos es la información disponible, en cuanto al volumen de la inversión y los componentes de la infraestructura. En este sentido, los datos base se encontrarán en los documentos en los que se desglosa la

información de cada una de las fases necesarias para su construcción y que, a modo de ejemplo, se resume escalonadamente en la siguiente composición:

	COMPONENTES DEL PRESUPUESTO	Importe
(1)	Coste de ejecución material	
(2)	Gastos Generales	
(3)	Margen de Beneficio Industrial	
(I)	Suma (1)+(2)+(3)	
(4)	IVA	
(5)	Coste ejecución por contrata	
(6)	Expropiaciones	
	Coste total de la obra (I)+(4)+(5)+(6)	

Cuadro I: estructura total del presupuesto

El análisis de recuperación de las inversiones se realizará a través de siguientes componentes descritos en la estructura de coste total:

1.- Coste de ejecución. Corresponde al coste de la contrata. A su vez, los licitadores tiene la obligación de descomponer el proyecto entre:

- ✦ Mano de obra.
- ✦ Materiales
- ✦ Maquinaria.
- ✦ Otros costes.

2.- Gastos Generales

3.- Beneficio

4.- Impuesto Sobre Valor Añadido.

Como fuente de información para la valoración se utilizará la documentación externa recogida en las cuentas anuales de las entidades seleccionadas como muestra, excepto que se indique lo contrario.

3.-VALORACIÓN DE LOS RETORNOS A TRAVÉS DE LOS ESTADOS CONTABLES

3.1.Recuperaciones procedentes del “coste de ejecución”.

I) Por mano de obra

Este concepto genera tres tipos de recuperaciones:

- a) Las retenciones por Impuesto sobre la renta.

b) La cuota patronal de la Seguridad Social.

c) La cuota obrera de la Seguridad Social.

Dado que de estos tres conceptos, sólo el apartado b y en contadas ocasiones, está en los informes contables externos de las empresas españolas, es necesario tomar como base de partida la información global contenida en el apartado *gastos de personal* de la cuenta de resultados.

A partir de este concepto, la metodología a seguir constará de las siguientes etapas para cada una de las empresas:

- 1) Localización del importe que figura en *gastos de personal* en la cuenta de pérdidas y ganancias.
- 2) Búsqueda en la memoria de la nota explicativa de los componentes de estos gastos. Esta nota puede presentar dos desarrollos:
 - a) Uno que recoja como mínimo, de forma desglosada, los apartados de: *sueldos y salarios, seguridad a cargo de la empresa y otros gastos sociales*. Con este reparto, se obtiene directamente las cuantías buscadas.
 - b) Otro más sintético que solo desarrolla los conceptos de *sueldos y salarios y otros gastos de personal* (incluye la seguridad social de la empresa). En este caso, esta empresa se excluirá del cálculo de la media posterior del porcentaje de gasto que supone la Seguridad Social.
- 3) Cálculo de las tasas de reparto media correspondientes a los tres conceptos: sueldos y salarios, seguridad social y otros gastos y con ellas se obtienen las cuantías oportunas. La primera es base para los cálculos de IRPF, la segunda es una recuperación directa (S/S patronal) y la tercera se desecha.
- 4) Con el número de empleados medio (dato extraíble de las memorias), se calcula un sueldo medio por empleado y con la hipótesis adicional de persona casada y con uno o dos hijos, se puede determinar el tipo de retención correspondiente según el momento en que se efectúa el estudio práctico correspondiente.
- 5) Se aplica el tipo de retención a la cuantía del apartado sueldos y salarios y se obtendrá el importe de las retenciones del impuesto sobre la renta.
- 6) Se aplica a los sueldos un porcentaje general de cuotas de la Seguridad Social obrera y se obtiene la cuantía por este último apartado. Aunque existe una tasa general acorde a la legislación vigente en cada momento, en la práctica existen algunas restricciones:
 - a) Se aplica sobre unos módulos por nivel de sueldo, no directamente sobre el sueldo real.
 - b) Existe un tope máximo de cotización.
 - c) Adicionalmente, existen excepciones según diversos tipos de contratos especiales: primer empleo, personas superiores a una cierta edad, etc., que tienen bonificaciones sobre la cuota.

Por lo anterior, cabe entender que el porcentaje que señale la legislación puede resultar excesivo por lo que el sentido de la prudencia aconseja aplicar un porcentaje razonablemente inferior.

II) Por materiales

Para valorar los retornos procedentes del concepto “materiales” el trabajo se deberá dividir en dos grandes fases:

- 1) Desarrollar con un cierto detalle su composición por elementos y su impacto económico dentro de la fase de construcción de la infraestructura que se esté estudiando. Su objeto es poder seleccionar una muestra representativa de materiales a los cuales se les pueda aplicar el trabajo que se expone a continuación.
- 2) Efectuar un estudio pormenorizado de cada material en función de su estructura de costes tanto en valor absoluto como porcentual, en función de la cuenta de resultados del/os proveedor/es. En esta estructura deben localizarse los siguientes elementos:
 - a) Gastos de personal.
 - b) Margen de beneficio ordinario incluyendo los resultados financieros.

Con esta información base, se debe seguir dos líneas de trabajo similares a las expuestas en los apartados correspondiente a I) mano de obra y a VI) beneficio.

Una vez realizado estos cálculos para los materiales más significativos de la fase, se puede extrapolar sus resultados al resto mediante la aplicación de sus medias.

III) Por maquinaria.

En el componente maquinaria conviven dos fuentes distintas de procedencia:

- ✓ Aquéllas situaciones en los que la maquinaria es propiedad de la propia empresa constructora y estima su coste en función de criterios internos.
- ✓ Los casos en los que la licitadora subcontrata los bienes al exterior.

Dadas las dificultades operativas para distinguir ambas situaciones, se va a considerar que la totalidad del coste se deriva de subcontratas externas y mediante la estructura de costes de alguna entidad representativa del sector se aplicará a este componente, desarrollándolo según este esquema general.

IV) Por “otros costes”

En este componente de coste se recogen los servicios exteriores que se contratan con terceros para situaciones especiales. En consecuencia su tratamiento debe ser similar al de maquinaria.

3.2 Recuperaciones procedentes de “Gastos generales”.

El componente “gastos generales” es un recargo que las entidades incrementan para cubrir sus costes de estructura: oficinas centrales, costes financieros globales, etc. Por la escasa importancia que presentan y las dificultades de su análisis desde la perspectiva contable, no se considera oportuno su estudio. Una vez analizada la información disponible en las memorias se debe decidir si procede desarrollar su estudio con mayor profundidad.

3.3 Recuperaciones procedentes del beneficio

El beneficio obtenido por las empresas participantes en la obra origina retornos en función de los impuestos aplicables al mismo:

Impacto del Impuesto de Sociedades.

Su objetivo es establecer la cuantía que se recupera directamente de la ejecución de obra por el IS. Se obtiene de forma genérica como el producto de dos factores:

- El propio beneficio generado por la obra.
- La tasa efectiva del Impuesto de las empresas afectadas.

El beneficio generado por la obra se puede determinar de las dos formas siguientes:

1) De forma directa.

La cuantía del beneficio puede obtenerse del contrato de licitación (6% sobre el coste de ejecución en función de las normas de licitación correspondientes) por lo que este cálculo es casi inmediato, si bien es un beneficio nominal, pero no necesariamente real.

2) Mediante estimación.

Si no se pudiera disponer del dato directo del beneficio, o éste no se considera representativo, es posible llegar a estimarlo a través de la información contable contenida en las memorias de las empresas ejecutoras de la obra. A este respecto, el procedimiento de trabajo a seguir se basa en la captura de los siguientes datos en cada una de las empresas:

- a) Importe que consta en el concepto de *beneficio de las actividades ordinarias* (BAO) que incluye los resultados financieros¹. Las razones que justifican la utilización del concepto de BAO frente a la magnitud contable de beneficio a la explotación, son las siguientes:
 - i) La necesidad de considerar el coste de la estructura financiera de las inversiones que se entienden empleadas en la ejecución de las obras, ya que la estructura financiera condiciona el margen de beneficio que se obtiene.
 - ii) Recoger los resultados de las empresas del grupo pues, en la medida que se trabaja con grupos de empresas, el resultado individual de la matriz puede no resultar significativo.
- b) Importe de la cifra de negocios como dato necesario para la tasa de beneficio.
- c) Cálculo de la tasa de beneficio a través del ratio:

$$\text{BAO/Cifra de negocios.}$$

Con los datos anteriores se procederá a calcular de la media de las tasas de beneficio de todas las empresas analizadas. En ocasiones podrá ser necesaria la depuración de los datos de partida conseguidos: eliminación de datos distorsionadores, etc.

La ventaja de este procedimiento es que permite contrastar si el margen de beneficio real de los ejecutores de la obra difiere significativamente del nominal recogido en la licitación.

En cuanto a la estimación de la tasa efectiva con que quedan gravadas las empresas por el IS, está se puede establecer como la media del tipo real que resulta de

¹ Se excluyen los resultados extraordinarios en la medida en que son ajenos a la actividad suministradora.

manipular la información publicada por las empresas ejecutoras de la fase oportuna. Se calcula la tasa efectiva del impuesto de sociedades mediante la relación:

Impuesto devengado / Beneficio antes de impuestos.

Impacto en los dividendos

Los dividendos generan una renta para las entidades que lo reciben bien sean personas físicas o jurídicas y, por lo tanto, están sujetos, en general a tributación.

Sin embargo, la tributación de esta renta presenta unas características especiales que complican su estudio y hay que adaptarse a la legislación vigente en cada momento.

Conviene reseñar que la tributación actual de los dividendos es la siguiente:

- ✓ Personas físicas (artículo 23 de la ley del Impuesto de la Renta de las Personas Físicas): Se computa como base imponible el 140% del dividendo percibido, con una deducción del 40% de éste último en la cuota del impuesto. Esto supone que para que el dividendo tribute el tipo real medio del impuesto debe ser superior al 28,57% ($40 \cdot 100 / 140$) lo que sólo alcanza un reducido sector de la población.
- ✓ Personas jurídicas (artículo 28 de la ley del Impuesto de Sociedades): Como norma general, los dividendos tienen una deducción del 50% de la cuota íntegra que corresponda a la base imponible (su importe íntegro) derivada de los mismos.
Si el dividendo procede de una empresa participada al menos en cinco por ciento la deducción será del 100%.

Por lo tanto, dadas las altas bonificaciones y deducciones en el IRPF y IS que existen en la actualidad para evitar la doble imposición, no se justifica la inclusión de los dividendos en este trabajo. Ahora bien, siempre debe tenerse en cuenta este concepto, para ser estudiado en función de la legislación fiscal existente en cada momento.

3.4 Recuperaciones procedentes del IVA

El IVA es simultáneamente un retorno y un componente de coste. Es un impuesto que se repercute en cascada, por lo que su importe final es la cuantía que se liquida por el conjunto de la operación y no debe aparecer más adelante para evitar duplicidades. Además es una recuperación inmediata y directa sin ninguna necesidad de cálculos.

En consecuencia, el retorno se corresponderá con la cuantía final fijada sin necesidad de estudios adicionales.

3.5 Planteamiento del trabajo empírico

La propuesta metodológica plantada, se complementa con su aplicación directa sobre un proyecto concreto. En este caso la necesidad de exponer, aunque sea de forma sintética el estudio práctico se justifica por las siguientes razones:

- ✦ La necesidad general de contrastar la aplicación de cualquier modelo metodológico.
- ✦ La oportunidad de exponer los problemas concretos que surgen en la aplicación de estos modelos a situaciones reales y las decisiones puntuales a tomar en función de la información disponible o los problemas específicos de las empresas escogidas con su razonamiento, que siempre se escapan del ámbito metodológico general.

El proyecto elegido ha sido el Tren de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-Frontera francesa y sus bases de partida han sido las siguientes:

- a) Se trata del estudio con una perspectiva a priori, en la medida que se trata de una obra en curso de construcción, con tramos a distintos niveles de avance, por lo que el material base de trabajo son los presupuestos facilitados por el GIF:
- b) El ámbito de estudio es una obra concreta: el ya indicado proyecto, por lo tanto, se van a utilizar los datos de los estados contables publicados por las empresas vinculadas a su construcción para el desarrollo del trabajo.
- c) Dada la magnitud total del estudio se ha trabajado sobre las partes del proyecto vinculadas a las empresas constructoras.

Para llegar a valorar cuanto se recupera de la inversión inicial, es preciso conocer cuanto retorna por cada concepto de gasto incluido en el presupuesto. El procedimiento utilizado para ello ha sido el siguiente:

- i Búsqueda de las tasas de retorno a través de los estados contables de empresas vinculadas a la obra.
- ii Aplicación de estas tasas a la información presupuestaria del proyecto
- iii Determinar el grado de recuperación de la inversión.

A pesar de que la información del proyecto disponible está desglosada y cruzada en las dos categorías de cadena de valor: fases de ejecución y naturaleza de los costes, en el caso nos ocupa sólo se ha utilizado la segunda para simplificar el trabajo. Esto significa que si se quiere alcanzar una mayor profundidad en el mismo, se debería realizar una análisis específico para cada fase de forma similar a la planteada.

A modo de resumen, la metodología seguida se refleja en el siguiente gráfico:

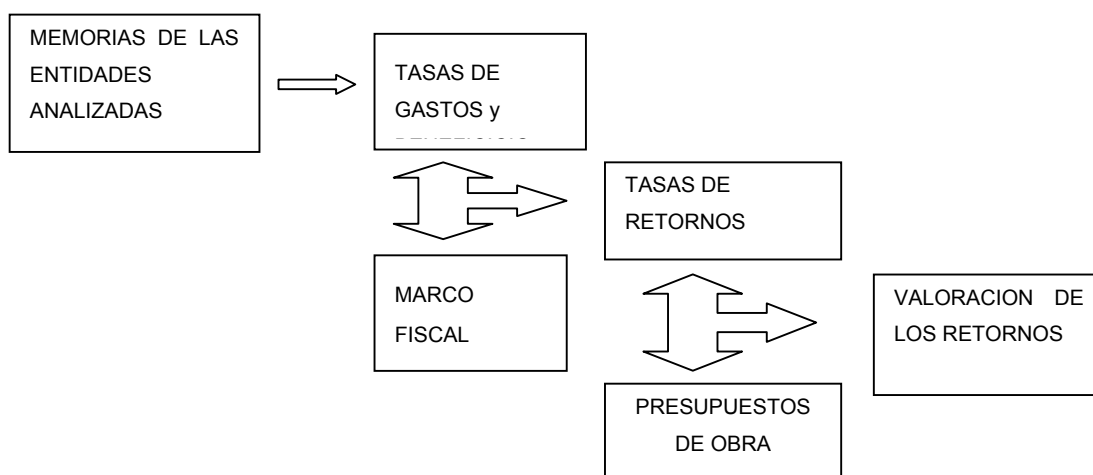


GRÁFICO 1 – METODOLOGÍA DE TRABAJO

4. ANÁLISIS DE MEMORIAS

Por problemas de espacio, para este artículo sólo se ha realizado un análisis de las memorias de las empresas que participan en la actividad constructora, lo que significa que solo se expone la participación en el proceso de construcción de los siguientes factores:

- Mano de obra.
- Beneficio.

El análisis pormenorizado de cada uno de ellos se recoge posteriormente de forma detallada y la metodología aplicada es similar a la utilizada para otros factores del procesos.

Se han seleccionado estados contables del ejercicio 1999 por ser el último disponible a la fecha de realización del estudio y entender que el ejercicio es representativo de una situación económica expansiva, por lo que la información presentará pocos problemas de interpretación. Se podía haber ampliado la muestra con más años, aunque los resultados serían algo más precisos no variarían de forma significativa. A modo de adelanto de las conclusiones hay que señalar que los datos seleccionados han resultado muy homogéneos lo que reafirma las pocas posibilidades de oscilaciones en la información.

A lo largo del estudio de los estados contables se han destacado algunos problemas operativos con carácter general que conviene destacar:

- El apartado “gastos de personal” de la cuenta de resultados, está dividido en dos epígrafes:
 - ✓ “Sueldos y salarios” que recoge el sueldo bruto.
 - ✓ “Cargas sociales” que incluye a la Seguridad Social

Sólo en algunas memorias aparece una nota con el desarrollo del epígrafe “Cargas sociales” que permite conocer la cuantía de los gastos por Seguridad Social, por lo tanto, se han aplicado simplificaciones que se comentan en cada caso.

De cualquier forma, el porcentaje de gasto en Seguridad Social sobre el total de gastos de personal se encuentra en los casos con información desglosada, entre el 20% y el 25%, lo que significa que el margen de error por la no inclusión en las muestras de algunas empresas será mínimo.

- Se han excluido algunas empresas de las muestras en el cálculo de las tasas medias del Impuesto de Sociedades, porque presentaban algunas peculiaridades que se comentarán en cada caso.

También se han establecido las siguientes hipótesis y pautas de trabajo:

- ★ Los tipos impositivos del IRPF se han extraído de las tablas de retenciones disponibles y publicadas por la Agencia Tributaria, que entraron en vigor el 1 de febrero de 1998, a falta de otra información alternativa. Se ha considerado una situación familiar de persona casada con dos hijos para todos los casos.
- ★ Con respecto a la cuota obrera de la Seguridad Social, y a falta de otra información, se considera razonable la aplicación de 5% sobre el total de sueldos y salarios como porcentaje de retención por este concepto, tal y como se ha contrastado con diversos directivos de empresas del área de personal.

- ★ Se ha intentado aplicar un principio de prudencia en la selección de los criterios utilizados y de resultados alternativos, por lo que el estudio puede considerarse como de mínimos siempre condicionado por la información utilizada.
- ★ En los cuadros que recogen información y cálculos pueden detectarse algunos problemas de redondeos en sumas que se ha preferido no corregir para respetar las cifras originales.

Todos los cuadros de datos son de elaboración propia excepto que se indique lo contrario.

Objetivos del análisis:

En las memorias publicadas por las empresas constructoras se ha estudiado la siguiente información contable:

- ⇒ Estructura de los gastos de personal: para conocer la parte relativa a Sueldos y Salarios al que aplicar un tipo de retención medio y las cuotas de Seguridad Social.
- ⇒ Margen de beneficio. Aplicado al coste de la obra y así establecer una estimación del beneficio a obtener.
- ⇒ Tipo impositivo medio. Que se debe aplicar al margen de beneficio.

Estados contables analizados:

Se han analizado las cuentas anuales que, en principio, corresponden a los contratistas con mayor participación en la construcción de la infraestructura:

- ✓ Acciona: Casa matriz de NECSO (Entrecanales Cubiertas SA) Ejercicio 1999.
- ✓ Actividades de Construcción y Servicios (ACS). Ejercicio 1999.
- ✓ Grupo Dragados. Ejercicio 1999.
- ✓ Ferrovial. Ejercicio 1999.
- ✓ Fomento de Construcciones y Contratas (FCC). Ejercicio 1999.
- ✓ Obrascon Huarte Lain (OHL). Ejercicio 1999.

El motivo de la elección de esta muestra se basa en que según *la Sociedad Española de Obras Públicas* (SEOPAN), entre estas empresas se cubre más del 70% de la obra del AVE "Madrid-Barcelona-Frontera francesa" y su media es totalmente representativa de la construcción.

Se va a utilizar como unidad monetaria el millón de pesetas y todos los datos del trabajo se han extraído de la información contable externa de las entidades analizadas excepto que se indique lo contrario.

Problemas detectados y soluciones planteadas

Del análisis de las memorias analizadas se detectan que las entidades son, en realidad, grandes grupos empresariales que se dedican, además de la actividad constructora de obra civil, a edificación, promoción y otras actividades y servicios.

Tampoco existe una empresa única para cada actividad sino varias, UTES, entidades de servicios complementarios para la construcción, etc., por lo tanto, los estados contables individuales de la casa matriz, aunque suele ser la más importante, carecen de significado propio. Por ello, a efectos del objetivo buscado en este trabajo, se ha considerado representativo manejar los datos consolidados.

En cualquier caso, la construcción es su actividad más importante en función de sus cifras de negocio, pues abarca el 67,35% de su actividad, tal y como se refleja en el cuadro adjunto, por lo que sus cifras pueden considerarse representativas.

ENTIDADES	TOTAL CONSTRUCCION	CIFRA DE NEGOCIOS	%
ACCIONA	343.240	425.532	80,66%
ACS	263.391	449.186	58,64%
DRAGADOS	388.875	596.002	65,25%
FERROVIAL	368.047	440.118	83,62%
FCC	310.631	637.024	48,76%
OHL	218.975	263.031	83,25%
TOTAL	1.893.159	2.810.893	67,35%

Cuadro II: Relación construcción/cifra negocios

Si se excluye de la información la entidad FCC, que es la entidad con mayor dedicación a actividades diversificadas (la construcción, aunque mayoritaria, significa sólo el 48,76% de la cifra de negocios), el porcentaje de impacto de la construcción en los negocios se incrementa hasta al 72,80%. También conviene reseñar que OHL ha sufrido un proceso de fusión con los consiguientes costes e impactos fiscales que pueden distorsionar su información.

4.1. ESTRUCTURA DE GASTOS DE PERSONAL.

Analizados los estados contables de las empresas, se han seleccionado entre las cuentas de pérdidas y ganancias y las memorias la información relativa a estos conceptos con el siguiente resultado:

EMPRESAS	S y S ⁽¹⁾	S/S ⁽²⁾	O. G. S. ⁽³⁾	Pensiones	Suma
ACCIONA	53.668		12.716		66.384
ACS	69.515		18.193		87.708
DRAGADOS	119.475	32.375	4.428	471	156.749
FERROVIAL	53.884		11.160		65.044
FCC	141.491		40.644		182.135
OHL	31.584		8.285		39.869

Cuadro III: Información sobre gastos de personal (valores absolutos)

(1) Sueldos y salarios. (2) Seguridad Social. (3) Otros gastos sociales.

De los datos anteriores es preciso obtener la siguiente información complementaria:

- La composición porcentual de los gastos de personal.
- El sueldo medio para calcular el tipo de retención.

Las estructuras porcentuales y medias (agregando los oportunos conceptos de Dragados en un solo epígrafe a efecto de cálculos) son las siguientes:

	S y S	S/S	O. G. S.	Pensiones	Suma
ACCIONA	80,84%	0,00%	19,16%	0,00%	100,00%
ACS	79,26%	0,00%	20,74%	0,00%	100,00%
DRAGADOS	76,22%	20,65%	2,82%	0,30%	100,00%
FERROVIAL	82,84%	0,00%	17,16%	0,00%	100,00%
FCC	77,68%	0,00%	22,32%	0,00%	100,00%
OHL	79,22%	0,00%	20,78%	0,00%	100,00%
MEDIA	79,34%	19,00%	1,66%	0,00%	100,00%

Cuadro IV – Estructura porcentual de los gastos de personal

La separación entre Seguridad Social y otros gastos, se ha realizado tras consultar a diversos responsables de departamentos de personal. Adicionalmente, se han comprobado que la relación 19/79,34 supone una tasa de cotización real de: 0,2395 (en torno a 24%). Este porcentaje de coste sobre sueldos del 24% puede considerarse como razonable, considerando que, aunque la cotización general a la Seguridad Social supone un 30%, se establece por módulos con un límite máximo más las potenciales bonificaciones y deducciones establecidas por la Administración para diversos tipos de contratación a los que lógicamente estas empresas se acogerán.

Respecto al trabajo efectuado para el cálculo del sueldo medio, se han tenido en cuenta las cifras de “Sueldos y Salarios”, recogidos en el cuadro 2 y el número medio de empleados que figura en las memorias de las empresas. El resultado es el siguiente:

	S y S	Plantilla media	Sueldo Medio
ACCIONA	53.668	14.295	3,75
ACS	69.515	19.071	3,65
DRAGADOS	119.475	37.800	3,16
FERROVIAL	53.884	12.488	4,31
FCC	141.491	46.443	3,05
OHL	31.584	5.929	5,33
Media			3,87

Cuadro V: Cálculo del sueldo medio

A un sueldo medio de 3,87 millones de ESP le corresponden, según las tablas de retenciones de la Agencia Tributaria, un tipo impositivo del 17%.

4.2. MARGEN DE BENEFICIO

A la hora de determinar el margen de beneficio, han surgido dos alternativas de cálculo en función de la información disponible:

- i. El margen de la propia actividad constructora si fuese posible su determinación. Los datos que se han encontrado a este respecto en cuatro memorias, se referían a la cifra de negocios y a un importe del beneficio antes de impuestos. En este sentido, se desconoce en que medida los resultados extraordinarios influyen en el beneficio final.
- ii. La rentabilidad de las actividades ordinarias para el conjunto de la empresa. En este caso, el margen se calcula mediante la relación entre el beneficio de las actividades ordinarias y el volumen total de ingresos (incluidos variación de existencias de productos terminados, otros ingresos accesorios y el trabajo realizado para el inmovilizado).

La elección entre las anteriores alternativas, vendrá condicionada por los siguientes criterios:

- ✓ Que el margen sea lo más delimitado posible a la actividad objeto del trabajo, en este caso, la ingeniería civil.
- ✓ Que incorpore los resultados financieros. Su cifra es muy importante tanto por la inclusión de los resultados de empresas del grupo en puesta en equivalencia, como por la inclusión del coste de la financiación ajena, elemento básico e imprescindible en este tipo de obras.
- ✓ Que excluya los resultados extraordinarios, ajenos a la gestión corriente del negocio y, en particular, en este caso que estudia la construcción de una obra concreta.

Se han calculado los márgenes de beneficio según las dos alternativas propuestas para su comparación y posterior elección, tal y como se recoge en los cuadros VI, VII y VIII.

El margen de la actividad constructora de estas empresas, calculado como: Beneficio construcción / cifra de negocio, se refleja en el siguiente cuadro:

	Cifra de Negocios	Beneficio Construcción	Margen
ACCIONA	343.240	9.510	2,77%
ACS	263.391	8.940	3,39%
DRAGADOS	388.875	5.926	1,52%
FERROVIAL	368.047	13.178	3,58%
FCC	310.631	N/d ^(*)	N/d
OHL	218.975	N/d	N/d
SUMAS	1.363.553	37.554	2,75%

Cuadro VI: Margen de la actividad constructora

(*) "No disponible". La fila de sumas no incluye la información de FCC y de OHL por no disponer del beneficio de la actividad constructora.

Respecto al margen de las actividades ordinarias, calculado como: Beneficio de la actividad ordinaria/Ingresos de explotación, se han obtenido los siguientes resultados:

	Ingresos Explotación	Beneficio Ordinario	Margen Act. Ordinaria
ACCIONA	459.046	21.670	4,72%
ACS	449.186	20.263	4,51%
DRAGADOS	619.963	26.379	4,25%
FERROVIAL	456.798	34.460	7,54%
FCC	661.674	47.345	7,16%
OHL	267.772	10.636	3,97%
SUMA	2.914.439	160.753	5,52%

Cuadro VII: Margen de las actividades ordinarias

La comparación entre las magnitudes calculadas en los cuadros VI y VII, es la siguiente:

	Margen Act. ordinaria	Margen Construcción
ACCIONA	4,72%	2,77%
ACS	4,51%	3,39%
DRAGADOS	4,25%	1,52%
FERROVIAL	7,54%	3,58%
FCC	7,16%	N/d
OHL	3,97%	N/d
Media	5,52%	2,75%

Cuadro VIII: Comparación entre margen actividad ordinaria y construcción

Las medias del cuadro VII no incluyen a FCC y a OHL por no disponer de su margen de la actividad constructora. Tal y como se desprende de la información anterior, el margen de la actividad constructora es inferior en todos los casos conocidos a la rentabilidad de las actividades ordinarias, por lo tanto, teniendo en cuenta la representatividad de la muestra (cuatro empresas sobre seis que cubren el 72% de la cifra de negocios en construcción), y siguiendo un criterio de prudencia, parece oportuno trabajar con este margen.

4.3.TIPO IMPOSITIVO

El cálculo del tipo impositivo se establece mediante la relación: Impuesto devengado/ Beneficio antes de impuestos en las empresas analizadas:

	B. A. I.	Impuesto	B. D. I.	Tipo Impositivo
ACCIONA	21.634	-5.211	16.423	24,09%
ACS	19.142	-4.545	14.597	23,74%
DRAGADOS	23.311	-4.129	19.182	17,71%
FERROVIAL	32.423	-11.005	21.419	33,94%
FCC	64.270	-22.143	42.127	34,45%
OHL	4.652	-257	4.395	5,52%
Media	160.780	-47.033	113.748	29,25%

Cuadro IX: Cálculo del tipo impositivo

Se ha excluido del cálculo de la media la información correspondiente a la empresa OHL, porque su bajo tipo impositivo distorsiona la media. Las razones de esa tasa se encuentran en que la entidad ha aplicado al cálculo del impuesto un volumen de pérdidas de ejercicios anteriores a compensar muy elevado, en relación con el resultado contable del periodo. La mayoría de las compañías también ha incurrido en esta circunstancia, pero con un impacto mucho menor.

A modo de resumen, se concluye que las tasas que se van a aplicar son: del 2,75% como margen de beneficio; y un tipo impositivo del 29,25%.

4.4. RESUMEN DE TASAS

El desarrollo de los gastos de personal por componentes de coste en los que intervienen las empresas constructoras se recoge en el siguiente cuadro:

CONCEPTOS	% DISTRIBUCIÓN
S y S	79.34%
S/S	19,00%
O.g.s.	1,66%
TOTAL	100,00%

Cuadro X: Resumen del desarrollo de los gastos de personal

Por último, las tasas de retorno calculadas para cada concepto se sintetizan en el cuadro adjunto:

CONCEPTOS DE COSTE	Tasas de retorno			
	IRPF	S/S Patronal	S/S Obrera	I/S
Mano de obra	17,00%	100,00%	5,00%	N/A ^(*)
Margen de beneficio	N/A	N/A	N/A	29,25%

Cuadro XI: Resumen del desarrollo de las tasas de retorno

(*) No aplicable: el concepto de coste no está vinculado con ese retorno.

5. APLICACIÓN DEL MÉTODO PROPUESTO.

La aplicación de metodología propuesta al proyecto de infraestructura T.A.V. "Madrid-Barcelona- Frontera Francesa" conlleva los siguientes pasos:

1. Establecer el importe de la obra en función de la obra completa facilitado por el GIF
2. Aplicar los datos extraídos del apartado relativo a "análisis de las memorias" desarrollado en el apartado anterior y que están sintetizados en:
 - Cuadro X: Resumen de desarrollo de los gastos de personal.
 - Cuadro XI: Resumen del desarrollo de las tasas de retorno.

Dado que las infraestructuras elegida están en periodo de construcción, no se dispone de los datos de costes definitivos, sino de la estructura de costes prevista que se recoge en el cuadro XII:

	PRESUPUESTO	MANO DE OBRA	MATERIAL	MAQUINARIA	OTROS
INFRAESTRUCTURA	42,68%	7,13%	16,79%	13,15%	5,61%
VÍA	12,11%	0,58%	8,99%	2,28%	0,27%
INSTALACIONES DE SEGURIDAD	3,36%	1,16%	2,13%	0,03%	0,03%
COMUNICACIONES	1,68%	0,29%	1,39%	0,00%	0,00%
ELECTRIFICACIÓN	7,17%	1,15%	4,38%	1,43%	0,22%
ESTACIONES	3,43%	0,89%	1,92%	0,48%	0,14%
INVERSIONES PARA EXPLOTACIÓN	1,12%	0,00%	0,00%	0,00%	1,12%
COSTE DE EJECUCIÓN	71,56%	11,19%	35,60%	17,38%	7,39%
GASTOS GENERALES	9,10%				
MARGEN DE BENEFICIO	4,20%				
SUMA	84,86%				
IVA	13,58%				
COSTE TOTAL SIN EXPROPIACIONES	98,44%				
EXPROPIACIONES	1,56%				
COSTE TOTAL	100,00%				

Cuadro XII: Composición porcentual del coste total de la obra sobre base coste total = 100.

La aplicación de las anteriores tasas de reparto para un hipotético coste total de la obra de un billón de ESP a fin de facilitar los cálculos, da lugar al siguiente resultado:

	PRESUPUESTO	MANO DE OBRA	MATERIALES	MAQUINARIA	OTROS
INFRAESTRUCTURA	426.847	71.270	167.909	131.534	56.134
VÍA	121.145	5.757	89.890	22.770	2.727
INSTALACIONES DE SEGURIDAD	33.595	11.624	21.299	336	336
COMUNICACIONES	16.792	2.855	13.937	0	0
ELECTRIFICACIÓN	71.741	11.479	43.762	14.348	2.152
ESTACIONES	34.340	8.928	19.230	4.808	1.374
INVERSIONES PARA EXPLOTACIÓN	11.171	0	0	0	11.171
COSTE DE EJECUCIÓN	715.630	111.913	356.029	173.796	73.893
GASTOS GENERALES	91.007				
MARGEN DE BENEFICIO	42.003				
SUMA	848.640				
IVA	135.782				
COSTE TOTAL SIN EXPROPIACIONES	984.423				
EXPROPIACIONES	15.577				
COSTE TOTAL	1.000.000				

Cuadro XIII: Desarrollo presupuesto un billón de ESP.

El valor estimado de coste total va a ser el punto de partida para el análisis de la recuperación que se expone posteriormente.

En función de la composición de costes del presupuesto el trabajo efectuado por las empresas constructoras los siguientes tipos de gravamen de ámbito estatal :

- Impuesto de valor añadido (IVA).
- Impuesto de la renta sobre personas físicas (IRPF)
- Cuotas de la Seguridad Social (SS) con dos aportaciones: la cuota patronal y la cuota obrera.
- Impuesto de Sociedades (IS).

A través de los componentes del presupuesto: Mano de Obra, Gastos Generales Margen de beneficio; Impuesto sobre Valor Añadido. Cada uno actúa de generador de retornos en la siguiente medida:

MANO DE OBRA.

Si se aplican las tasas de composición de estos gastos incluidas en el cuadro X a la cifra que corresponde al presupuesto objeto de estudio, se obtienen las siguientes cuantías:

Mano de obra	Composición %	Importe
S. Y S.	79,34%	88.797
S/S	19,00%	21.263
Otros personal	1,66%	1.858
TOTAL	100,00%	111.913

Cuadro XIV: Composición de la mano de obra.

De las anteriores datos se pueden obtener los siguientes retornos aplicando las tasas oportunas del cuadro XI:

Retornos por Mano de obra	Importe Base	Tasa	Retornos (en ESP)	% S/ Coste total
IRPF	88.797	17,00%	15.096	1,51%
S/S obrera	88.797	5,00%	4.440	0,44%
S/S patronal	21.263	100,00%	21.263	2,13%
Total			40.799	4,08%

Cuadro XV: Retornos por mano de obra.

Los retornos por mano de obra ascienden a 40.799 millones de ESP, lo que supone a niveles porcentuales:

- ⇒ El 36,46% de la partida mano de obra.
- ⇒ El 4,08% del coste total de la obra.

MARGEN DE BENEFICIO.

La valoración del retorno generado por el beneficio requiere los siguientes pasos previos:

- a) Aplicar el margen % calculado anteriormente (2,75%;.ver cuadro X) al coste de ejecución.
- b) .Aplicar la tasa de retorno calculada (29,25%; ver cuadro XII) a dicho beneficio

El resultado de las dos anteriores operaciones se sintetiza en el cuadro adjunto:

Conceptos	Cálculos
Coste ejecución	715.630
Margen real	2,75%
Importe base	19.680
Tasa	29,25%
Retorno	5.756
% s/coste total	0,58%

Cuadro XVI: cálculo del retorno derivado del margen de beneficio.

Como se observa, este retorno de 5.756 millones, supone el 0,58% del coste total de la obra.

IMPUESTO SOBRE VALOR AÑADIDO

Como ya se mencionó en el apartado correspondiente, la recuperación por IVA es inmediata y directa sin ninguna necesidad de cálculos adicionales. En este caso, el importe incluido en el presupuesto (135.782 millones de ESP), es directamente recuperable para la Administración Pública y supone el 13,58% del coste total de la obra.

SUMARIO DE RETORNOS

Todo el trabajo anterior se resume, por tipo de gravamen generador del retorno y por partida presupuestaria, en el siguiente cuadro:

Resumen	IRPF	S/S obrera	S/S patronal	I.S.	IVA	TOTAL	% s/coste total
Mano de obra	15.096	4.440	21.263			40.799	4,08%
Beneficio				5.756		5.756	0,58%
IVA					135.782	135.782	13,58%
TOTAL	15.096	4.440	21.263	5.756	135.782	182.337	18,24%
% s/coste total	1,51%	0,44%	2,13%	0,58%	13,58%	18,24%	

Cuadro XVII - Resumen de retornos

Como se puede observar, las filas recogen los retornos por concepto del presupuesto, mientras que en las columnas se ordena por tipo de contribución.

La fila y columna de porcentajes sobre el hipotético coste refleja la comparación entre el total del concepto estudiado y el coste total de la obra (un billón de ESP).

CONCLUSIONES

Como conclusión general del trabajo realizado se puede indicar que es posible cumplir con el objetivo propuesto: valorar los retornos que genera la construcción de las infraestructuras a la Administración del Estado a través de los estados contables y como conclusiones complementarias se puede afirmar que:

- I. La cadena de valor de las inversiones en infraestructuras ferroviarias son el punto de partida para conocer los generadores de retornos.
- II. Es posible definir la procedencia de los retornos a la administración en función de los diversos gravámenes vinculados a la construcción de la infraestructura: Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, Impuesto de Sociedades, etc.
- III. Es posible definir una metodología para estimar el valor de dichos retornos tomando como punto de partida la información contable externa de una muestra de empresas participantes en la construcción.
- IV. Es posible establecer tanto estimaciones a priori del valor de la recuperación con datos previstos, como a posteriori con datos definitivos de coste.
- V. El gravamen de mayor importancia cuantitativa en los retornos es el Impuesto sobre Valor Añadido.
- VI. Aunque la calidad de la estimación está condicionada por el grado de profundidad de la información: mayor número de empresas en las muestras, mayores niveles de estratificación, etc., sus resultados no variarán significativamente.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

AGUADO M. J. Y JIMÉNEZ, M. (1993): "La inversión pública en infraestructuras y el Programa de Convergencia", mimeo. En Rus Mendoza, G. De, Román, C. Y Trujillo, L. (1995): "Infraestructuras de transporte y convergencia real". *Papeles de Economía Española*, número 63, pp. 234-251.

AECA, Documento nº 18 "El sistema de costes basado en las actividades". Comisión de Contabilidad de Gestión. Madrid 1998

ÁLVAREZ, O. Y HERCE, J. A. (1993): "Nuevas líneas ferroviarias de alta velocidad en España y sus efectos económicos". *Revista de Economía Aplicada*, volumen 1, número 1. 5-32.

ARGIMÓN, I; GONZALEZ-PÁRAMO, J. M.; MARTÍN, M. J. Y ROLDÁN J. M. (1993): "Productividad e infraestructuras en la economía española" *Documento de trabajo* 9313. Banco de España.

ARRIBAS, A.; ARRANZ A.Y LASTRA, J.: (1999) "Instalaciones ferroviarias para Alta Velocidad". *Revista de Obras Públicas*. nº 3.386

BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO:

- ✓ Ley 42/1995, de 27 de diciembre del Impuesto de Sociedades.
- ✓ Ley 40/1998, de 9 de diciembre del Impuesto de la Renta de las Personas Físicas y otras normas tributarias.

CAMPOS J. Y CANTOS, P. (1999): "Los cambios en la política ferroviaria en España". *Papeles de Economía Española*, número 82. 43-58.

CARPIO GARCÍA, M; CANO SÓLER, D.; DIZY MENÉNDEZ, D.; MORÓN BÉCQUER, O. (1994): "El retorno fiscal de la inversión pública en el sector de la construcción". Universidad Autónoma de Madrid.

DIRECTIVA 91/440 CEE sobre el desarrollo de los ferrocarriles comunitarios. Diario oficial de las Comunidades Europeas.

ESTACHE, A. (1999): "Privatización y regulación de infraestructuras de transporte". Un panorama de las experiencias de los años noventa". *Papeles de Economía Española*, número 82. 196-209.

LÓPEZ PITA, A., ESTRADÉ, J.M., CALVET, P. (1995): "Evolución de los criterios de proyecto de nuevas estructuras de ferrocarril". *II congreso internacional de ingeniería de proyectos*. Bilbao. 2-10.

MACHUCA GARCÍA, J. R. Y MUÑOZ RUBIO, M. (1998): "El camino del tren: 150 años de infraestructura ferroviaria". Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Madrid.

MARTÍN LÓPEZ-QUESADA, F. (1996): "La función de financiación de las infraestructuras de interés público". En Cruz, Ferrer, J. y López Lozano, M. A. (Coordinadores): "*Financiación y gestión privada de infraestructuras de Interés Público*" Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid. Madrid. 347-355.

NASH, C. (1999): "Desarrollo de la política ferroviaria en la Unión Europea". *Papeles de Economía Española*, número 82. 210-224.

PÉREZ, J. (1996): "Factores críticos para la viabilidad de la financiación privada de los proyectos de infraestructuras". En Cruz, Ferrer, J. y López Lozano, M. A.

(Coordinadores): *"Financiación y gestión privada de infraestructuras de Interés Público"* Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid. Madrid. 339-346.

PUEBLA CONTRERAS, J.(1999): "Tecnología de vía en líneas de alta velocidad". *Revista de Obras Públicas* N° 3.386

RIERA, P. (1993): "Rentabilidad social de las infraestructuras: las rondas de Barcelona" Editorial Civitas. Madrid.

RUIZ OJEDA, A. (1996): "Retos de un escenario: experiencias e innovación. El túnel del Canal de la Mancha". En Cruz, Ferrer, J. y López Lozano, M. A. (Coordinadores): *"Financiación y gestión privada de infraestructuras de Interés Público"* Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid. Madrid. 293-307.

RUS MENDOZA, G. DE, E INGLADA, V. (1993): "Análisis Coste-beneficio del tren de alta velocidad en España". *Revista de Economía Aplicada*, numero 3. 27-48.

RUS MENDOZA, G. DE (1995): "Coste y eficiencia en el transporte público de viajeros". *Revista de Economía Aplicada*, volumen III, número 9. 91-104.

RUS MENDOZA, G. DE Y ROMERO HERNÁNDEZ, M. (1995): "Análisis de la Rentabilidad Social de proyectos de inversión en infraestructuras del transporte del marco de apoyo comunitario 1989-93". Documento de trabajo 95-15. FEDEA Madrid.

RUS MENDOZA, G. DE (1996): "Infraestructuras, crecimiento regional y evaluación económica". *Papeles de Economía Española*, número 67. 222-237.

RUS MENDOZA, G. DE (1999): "Economía y política del transporte: principios y tendencias". *Papeles de Economía Española*, número 82. 2-18.

SAINZ ARMADA, J. (1996): "La estructura financiera de los proyectos de inversión en infraestructuras". Cruz, Ferrer, J. y López Lozano, M. A. (Coordinadores): *"Financiación y gestión privada de infraestructuras de Interés Público"*. Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid. Madrid. 329-338.

SAIZ, E, Y OTROS (1995): "Modelo de planificación del servicio: sistema integral para la planificación del transporte ferroviario". *II congreso internacional de ingeniería de proyectos*. Bilbao. 11-29.

TORRALBA, J., Y SANCHEZ, J. (1995): "La formación del coste de la Unidad de obra en la Contratación Pública". *II congreso internacional de ingeniería de proyectos*. Bilbao 30-35.

TORRALBA, J., Y OTROS (1995): "Precios de coste descompuestos y auxiliares en proyectos". *II congreso internacional de ingeniería de proyectos*. Bilbao. 67-68

VIVES LLABRÉS, A. (1996): "Infraestructura privada: diez mandamientos para su sostenibilidad. En Cruz, Ferrer, J. y López Lozano, M. A. (Coordinadores): *"Financiación y gestión privada de infraestructuras de Interés Público"* Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid. Madrid. 311-328.