

CARLOS FERNÁNDEZ CASADO, S.L.
OFICINA DE PROYECTOS



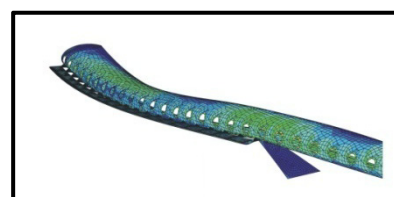
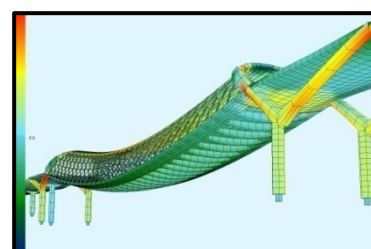
A EMPRESA

A CARLOS FERNÁNDEZ CASADO SL, Oficina de Proyectos (CFCSL-OP) é um escritório de projetos com sede em Madri (Espanha), cujas principais áreas de atuação são a pesquisa, estudo, desenvolvimento e supervisão de Projetos de Engenharia Estrutural, oferecendo assim um serviço altamente especializado que abrange os estudos de viabilidade, projeto detalhado, verificação independente, supervisão da construção e controle de qualidade de qualquer tipo de estruturas.

A empresa tem projetado e supervisionado muitas pontes de alta tecnologia, -algumas delas recordes do mundo- assim como outras grandes estruturas em muitos países. A maioria dos programas de cálculo estrutural, atualmente utilizados no trabalho diário, foi desenvolvida pelo próprio pessoal da CFCSL-OP, que tem uma equipe de trabalho ativa em I+D para software técnico de estruturas. A empresa possui igualmente software comercial altamente especializado para os cálculos estruturais de problemas não convencionais.

Ao longo de seus quase 50 anos de atividade, o trabalho da empresa tem vindo a ganhar um grande prestígio nacional e internacional, refletido em inúmeros prêmios, entre os quais:

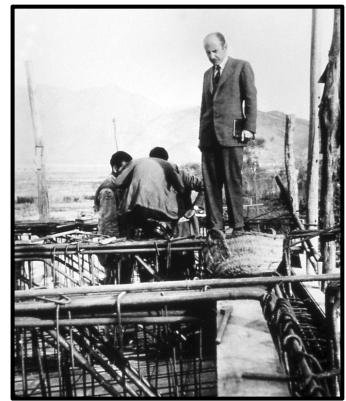
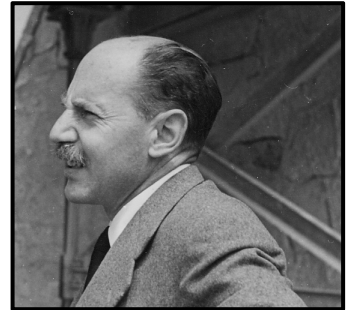
- Prêmio Sercometal, para estruturas de aço, 1975.
- Prêmio Europeu ECCS para estruturas metálicas, 1975.
- Prêmio de Planejamento Urbano e Arquitetura da cidade de Madri, 1987.
- Prêmio da Câmara dos Construtores de Castela-Leão, 1990.
- Prêmio de Arquitetura e Obras Públicas da Cidade de Madri, 1991 e 1996.
- Prêmio Construmat: 1985, 1993, 1995, 2003, 2004, 2005.
- Prêmio da Ordem dos Arquitetos da Espanha, 1994.
- Prêmio de Arquitetura e Urbanismo do Governo Autônomo de Murcia (Espanha).
- Menção especial no prêmio FIP para estruturas destacadas, 1998.
- Prêmio da ordem dos Engenheiros Cívicos de Castela-Leão à melhor obra no período 1976-2002.
- Prêmio Brunel de transporte ferroviário, 1996 e 2005.



BREVE HISTÓRIA DA EMPRESA

O Prof. Dr. Carlos Fernández Casado (Logronho, 1904-Madri, 1988) permanece ainda hoje na mente dos engenheiros civis espanhóis como um mestre da engenharia de pontes e como um profissional de referência. Antes dele fundar a empresa que detém o seu nome, teve uma ativa e prestigiada atividade profissional como engenheiro funcionário do Ministério das Obras Públicas da Espanha e como consultor independente para empreiteiras. Também foi professor de Engenharia de Pontes na Universidade Politécnica de Madri por mais de 20 anos. Sua carreira profissional começou na idade de ouro do concreto armado, material que ele estudou profundamente e com o qual fez a maioria de seus trabalhos iniciais, figurando alguns deles nas realizações mais importantes da Espanha. Contudo, ele é provavelmente mais conhecido pela introdução e desenvolvimento da tecnologia do concreto protendido no país. Ele pesquisou este novo material com entusiasmo desde os princípios da década de 60 e o utilizou realizando, principalmente no seio da sua empresa recém-fundada, alguns dos exemplos mais notáveis de pontes e edifícios no período 1960-1980.

O Prof. Fernández Casado foi condecorado com muitos prêmios, entre eles, a Medalha de Ouro da F.I.P. (*Fédération Internationale de la Précontrainte*) em 1974. Sua especial preocupação com os aspectos artísticos e históricos das estruturas e das obras públicas -seus escritos sobre Engenharia Romana ainda são uma referência imprescindível- o levou a ter sido o primeiro engenheiro estrutural eleito à Academia Real de Belas-Artes de San Fernando, em Madri. Sua preocupação pelo lado estético das obras públicas se



manteve em seus sucessores, tornando-se, junto com a sua grande capacidade técnica, uma marca distintiva da companhia.

A empresa CARLOS FERNÁNDEZ CASADO SL, Oficina de Proyectos (CFCSL-OP) foi fundada em 1964 com a colaboração de dois jovens ex-alunos do Prof. Fernández Casado: Javier Manterola (Pamplona, 1936) e seu filho Leonardo Fernández Troyano (Madrid, 1938). Desde então tem tido um papel muito importante na Engenharia de pontes, não só na Espanha como no mundo.



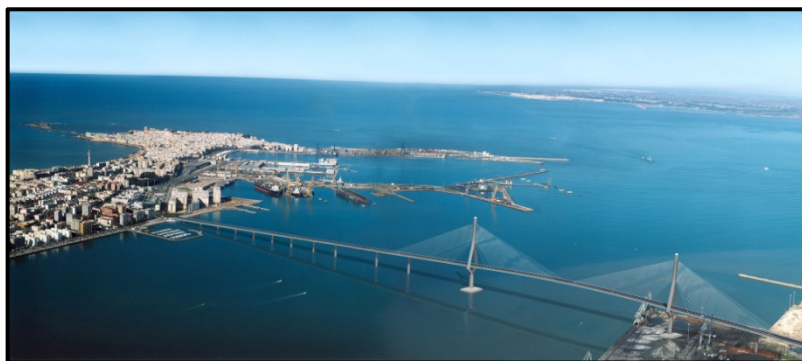
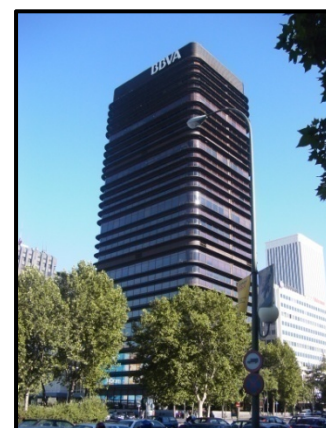
O início da empresa foi marcado por uma estreita relação com uma das mais importantes empreiteiras espanholas naquela época: a Huarte e Cia, uma das empresas componentes do atual grande consórcio internacional de construção, hoje denominado OHL. Em pouco tempo a companhia CFCSL-OP estabeleceu colaborações com parceiros interessados, administrações públicas e clientes privados. Neste período se deram também seus primeiros trabalhos internacionais, sendo a maioria deles na América do Sul, onde o Prof. Fernández Casado teve grande projeção, devido aos seus livros e publicações e à atividade docente.

Um dos momentos culminantes da atividade da empresa foi alcançado na década dos 70 com a realização de duas notáveis pontes estaiadas: a Ponte Sancho el Mayor sobre o rio



Ebro (1979, projeto do Prof. Dr. Fernández Troyano) e a Ponte Barrios de Luna (1984, projeto do Prof. Dr. Manterola). Essas obras foram importantíssimas para a projeção internacional da Empresa. A última, é uma ponte estaiada em concreto protendido com vão principal de 400 m, sendo na data de sua conclusão recorde mundial na categoria de pontes de concreto e também na categoria de pontes estaiadas de concreto. Ainda hoje detém o recorde mundial em pontes de concreto protendido. A ponte foi redenominada *Ponte Carlos Fernández Casado* pelo Ministério das Obras Públicas da Espanha, em honra à figura do reconhecido Professor.

Ao longo de quase 50 anos a empresa já realizou mais de 900 projetos, muitos deles considerados tecnologicamente avançados: pontes estaiadas e suspensas, pontes empurradas ou por balanços sucessivos. A CFCSL-OP tem se envolvido em muitos outros tipos de estruturas especiais, como torres, grandes coberturas, barragens, estações rodoviárias e ferroviárias, instalações desportivas e também reabilitação de construções históricas. Desde sua fundação, a sua especialização inicial em estruturas de concreto foi se abrindo a outras técnicas e materiais, motivo pelo qual hoje, as estruturas de aço ou mistas já representam mais da metade das realizações. Neste último tipo de estruturas, a ponte estaiada sobre a baía de Cádiz, cuja conclusão está prevista no ano 2015, será um novo recorde na Espanha, com 550 m de vão principal e 3300 m de comprimento total.



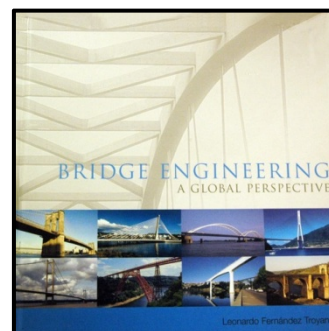
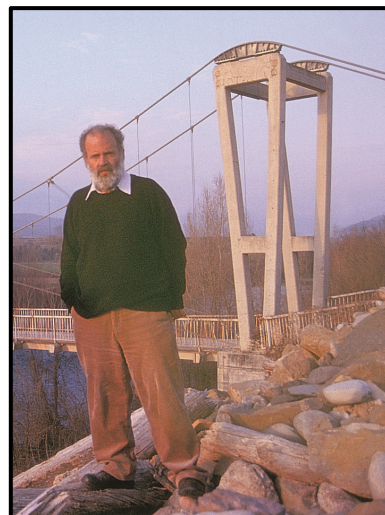
ORGANIZAÇÃO DA EMPRESA

DIRETORES EXECUTIVOS

Após a aposentadoria do Prof. Fernández Casado, em 1984, a direção da empresa tem sido compartilhada exclusivamente por seus co-fundadores Prof. Dr. Javier Manterola Armisén e Prof. Dr. Leonardo Fernández Troyano.

Prof. Dr. Leonardo Fernández Troyano (1938) é diretor executivo e responsável de uma das duas equipes da empresa. Ele também lecionou alguns anos na Universidade Politécnica de Madri, na disciplina de Engenharia de Pontes. Entre muitas outras distinções que ele tem recebido, foi premiado com a John A. Roebling Medal na International Bridge Conference ESWP (USA, 2007), pelo conjunto de suas obras na engenharia de obras de arte.

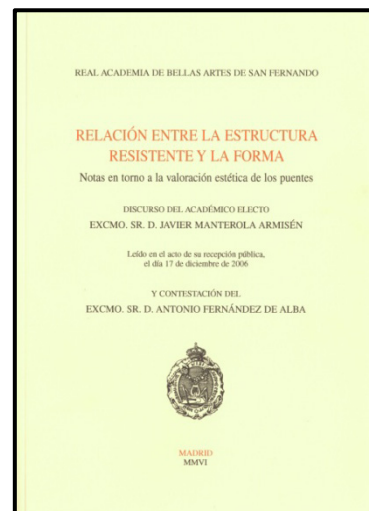
Também compartilha com o Prof. Dr. Manterola alguns prêmios em reconhecimento à sua contribuição para o desenvolvimento da arte na engenharia de estruturas, como é o caso do Prêmio de Arquitetura e Urbanismo da Câmara Municipal de Madri e o Prêmio das Associações Profissionais de Engenheiros e Arquitetos da Espanha (1994). Além de seus projetos de pontes e estruturas o Prof. Dr. Fernández Troyano tem uma grande trajetória na investigação histórica das Obras Públicas e construção de pontes, refletido em inúmeras publicações e participações em congressos. Alguns dos seus livros foram traduzidos ao inglês e ao italiano.



Prof. Dr. Javier Manterola (1936) é o responsável da outra equipe da empresa. Ele também foi até 2007, professor catedrático de Engenharia de Pontes da Universidade Politécnica de Madri, onde, durante mais de 30 anos tem realizado uma obra de muito prestígio, com inúmeras publicações e livros que são referências inescusáveis na engenharia de pontes da Espanha. A maioria dos engenheiros da empresa são ex-alunos dele.



Entre as muitas distinções que lhe foram outorgadas, se encontra a Medalha de Ouro (1996) da Fédération Internationale de la Précontrainte (F.I.P.), assim como o Prêmio Internacional de Mérito (2006) da International Association of Bridge and Structural Engineers (IABSE). Em 2005 obteve também o Prêmio Nacional de Engenharia, concedido pelo Ministro de Obras Públicas da Espanha. Foi eleito, em 2006, membro permanente da Academia Real de Belas Artes de San Fernando em Madri, sendo então o segundo caso na história desta Academia onde um engenheiro estrutural se encontra dentro desta prestigiada organização de artistas multidisciplinares, procedendo.



EQUIPES DE TRABALHO

A empresa emprega atualmente 31 funcionários, incluindo 18 engenheiros altamente especializados, 9 desenhadores e 4 administrativos. O trabalho se divide em duas equipes de produção dirigidas pelos dois diretores executivos.

Além de sua atividade habitual de projeto, a empresa está muito comprometida com pesquisas relativas a novas técnicas de construção, desenvolvimento de novos métodos de análise de estruturas e novas tipologias estruturais, proporcionando vários professores da Universidade Politécnica de Madri, e sendo um órgão ativo em diversos Comitês Técnicos, na Espanha e Europa de. Alguns dos membros da CARLOS FERNÁNDEZ CASADO SL são engenheiros credenciados em diversos países, como a França e os Estados Unidos, tendo assim experiência na utilização de suas normas (British Standards, França, Itália, Romênia, México, Chile, Argentina, Brasil, Venezuela) e normas internacionais (AASHTO e Eurocódigos). Também dominam várias línguas, sendo capazes de apresentar projetos e desenhos nos idiomas exigidos (português, francês, italiano, inglês e alemão).



O pessoal técnico intermediário que leva a cabo os projetos da CFCSL-OP é o seguinte:

- **Miguel Ángel Ástiz Suárez (1952)**, Dr. Engenheiro Civil e Professor Catedrático de Engenharia de Pontes da Universidade Politécnica de Madri.
- **Miguel Ángel Gil Ginés (1952)**, Engenheiro Civil e Professor Associado de Engenharia de Pontes da Universidade Politécnica de Madri.
- **Antonio Martínez Cutillas (1963)**, Dr. Engenheiro Civil e Professor Titular de Resistência dos Materiais da Universidade Politécnica de Madri.
- **Celso Iglesias Pérez (1963)**, Dr. Engenheiro Civil, MSc. École Nationale des Ponts et Chaussées e Professor Titular de Análise Estrutural da Universidade Politécnica de Madri.
- **Javier Muñoz-Rojas Fernández (1965)**, MSc. École Nationale des Ponts et Chaussées e Engenheiro Civil.
- **Lucía Fernández Muñoz (1968)**, MSc. École Nationale des Ponts et Chaussées e Engenheiro Civil.
- **Guillermo Ayuso Calle (1974)**, Engenheiro Civil.

Cada projeto é liderado por um dos engenheiros acima referidos como Diretores de Divisão e responsáveis por:

- Gerenciamento dos recursos adequados.
- Assegurar que o desenvolvimento do projeto satisfaz o requisito do programa.
- Trabalhar junto com o gerente do projeto pela parte do cliente e o grupo de projeto.
- Superar os desafios técnicos do projeto.
- A entrega global do projeto.



CARLOS FERNÁNDEZ CASADO, OFICINA DE PROJETOS

NOME	TÍTULO	INCORPORAÇÃO	DATA DE NASCIMENTO
DIRETORES			
MANTEROLA ARMISÉN , Francisco Javier	Prof. Dr. Engenheiro	1966	1938
FERNÁNDEZ TROYANO , Leonardo	Prof. Dr. Engenheiro	1966	1936
ENGENHARIA			
GIL GINÉS , Miguel Ángel	Prof. Dr. Engenheiro	1976	1949
ASTIZ SUÁREZ , Miguel Ángel	Prof. Dr. Engenheiro	1978	1950
MARTÍNEZ CUTILLAS , Antonio	Prof. Dr. Engenheiro	1987	1963
IGLESIAS PÉREZ , Celso	Prof. Dr. MSc. Engenheiro	1989	1963
MUÑOZ-ROJAS FERNÁNDEZ , Javier Carlos	MSc. Engenheiro	1992	1965
FERNÁNDEZ MUÑOZ , Lucía	MSc. Engenheiro	1994	1968
AYUSO CALLE , Guillermo	Engenheiro Civil	2001	1973
FUENTE GARCÍA , Silvia	Engenheiro Civil	2001	1977
NAVARRO GONZÁLEZ-VALERIO , Juan	Engenheiro Civil	2004	1977
FERNÁNDEZ ALONSO , Sara	Engenheiro Civil	2005	1980
BLANCO MARTÍN , Lucía	Engenheiro Civil	2006	1981
MARTÍN MARTÍNEZ , Francisco Borja	Engenheiro Civil	2007	1977
CRiado CATALINA , Silvia	Engenheiro Civil	2008	1984
GONZÁLEZ AGUILAR , Raúl	Engenheiro Civil	2008	1983
MUÑOZ TARILONTE , Alberto	Engenheiro Civil	2009	1980
OSBORNE GUTIÉRREZ , Gonzalo	Engenheiro Civil	2010	1978
DESENHADORES			
CARMONA GARCÍA , Roberto	Desenhador	1987	1963
BENAYAS PAZOS , Marize	Desenhador	1987	1964
QUINTANA GONZÁLEZ , Elvira	Desenhador	1987	1964
SÁNCHEZ MARTÍN , Emilio	Desenhador	1994	1964
BASCO HIJÓN , Luis Javier	Desenhador	2006	1974
HERRERO SÁNCHEZ , Carlos	Desenhador	2007	1983
FERNÁNDEZ MUÑOZ , Irene	Desenhador	2008	1971
GÓMEZ MORERA , Luis Alberto	Desenhador	2008	1979
ARADA ESCUDERO , Ignacio	Desenhador	2009	1973
ADMINISTRAÇÃO			
FERNÁNDEZ JIMÉNEZ , Julio	Administrativo	1967	1950
FERNÁNDEZ MUÑOZ , Leonardo A.	Administrativo	1989	1965
SECRETÁRIAS			
SÁNCHEZ RUBIO , M ^a Teresa	Secretária	1994	1962
SÁNCHEZ RUBIO , María Belén	Secretária	2004	1965

SISTEMA DE GARANTIA DE QUALIDADE

A preocupação em melhorar os serviços que oferecemos aos nossos clientes levou a companhia a implementar em 1998 um Sistema de Garantia de Qualidade, de acordo com os requisitos da Norma ISO9001. Desde então, um dos objetivos da empresa tem sido aumentar a satisfação dos nossos clientes estando assim ativamente empenhada em melhorar continuamente a qualidade de seus trabalhos. Os diretores executivos são responsáveis por um abrangente sistema de garantia de qualidade, o qual é permanentemente supervisionado e aperfeiçoado.



ASSOCIAÇÕES

TECNIBERIA: Asociación Española de Empresas de Consultoría en Ingeniería.

www.tecniberia.es

ACHE: Asociación Científico Técnica del Hormigón Estructural.

www.a-ache.net

INTERNACIONAIS

AFGC: Association Française du Génie Civil (France).

www.afgc.asso.fr

ACI: American Concrete Institute (USA).

www.concrete.org

IABSE: International Association for Bridge and Structural Engineering.

www.iabse.org

IACM: International Association for Computational Mechanics.

www.cimne.com/iacm

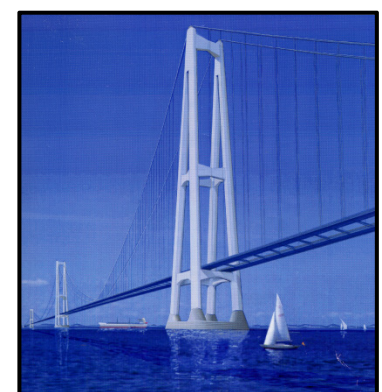
IASS: International Association of Shell and Spatial Structures.

www.iass-structures.org

FIB: Fédération Internationale du Béton.

EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

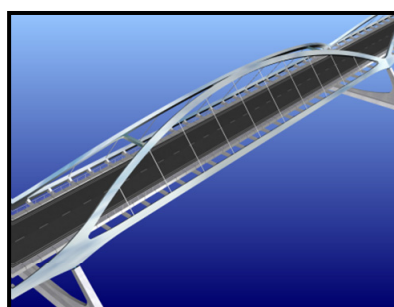
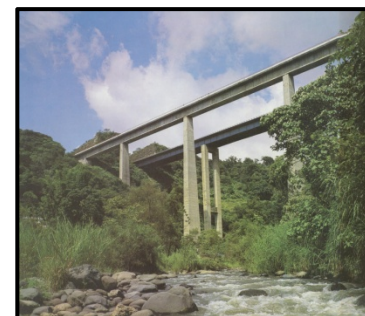
A CARLOS FERNÁNDEZ CASADO, Oficina de Projetos tem participado em projetos muito importantes de pontes de grandes extensões e também outras grandes estruturas icônicas em todo o mundo, bem trabalhando de forma independente ou em colaboração com outras empresas internacionais. Projetos da empresa podem ser encontrados em vários continentes: Europa (Espanha, Reino Unido, França, Portugal, Irlanda, Itália, Romênia, Bulgária e Andorra), América do Sul (Chile, Argentina, Equador, Venezuela e Brasil) América Central e do Norte (México, Porto Rico, República Dominicana e Estados Unidos), Ásia (Índia) e África (Marrocos).



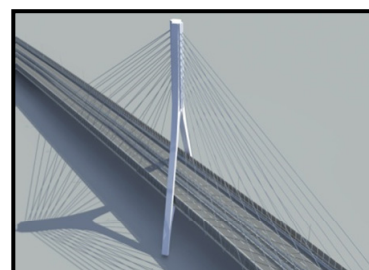
Com o objetivo de trabalhar internacionalmente a CFCSL-OP possui apólices de seguro internacional para poder enfrentar qualquer problema jurídico ou legal. Além de seu trabalho independente internacional, a CFCSL-OP também tem uma longa experiência de colaboração com empresas estrangeiras internacionais, trabalhando com equipes multidisciplinares, que incluem engenheiros, urbanistas, arquitetos e artistas. Referências recentes de colaborações com empresas internacionais são a ponte estaiada sobre o rio Suir, na Irlanda, com a OVE ARUP-INGLATERRA, a ponte de Pádua, com a NET ENGENHARIA (ITÁLIA), a passarela do Lowry Centre em Manchester (INGLATERRA) com a PARKMAN LTD, a ponte estaiada de Bucareste, com a ASTALDI (ITÁLIA). No México e América Central também

podem ser encontradas muitas Obras de Arte Especiais projetadas em colaboração com a MEXPRESA (MÉXICO) com quem a CFCSL-OP tem uma estreita relação. Na Ásia a CFCSL-OP, tem colaborado com a YOOSHIN CORPORATION em preliminares de projetos de pontes estaiadas e suspensas na Coréia. Um dos projetos mais singulares realizado pela CFCSL-OP está sendo o estudo da travessia do Estreito de Gibraltar, uma megaponte de 12 km de extensão, em colaboração com a COWICONSULT AG (Dinamarca).

Outra atividade internacional que realiza a CFCSL-OP seria a supervisão independente de pontes especiais, como foi o caso da ponte estaiada de Rosário Victoria na Argentina, projeto de LEONHARDT UND ANDRÄ (ALEMANIA) e também vários viadutos do metrô de Lisboa. Em 2001-2002, a CFCSL-OP teve a oportunidade de trabalhar no Brasil, para o CONSORCIO NOVO GUAMÁ, na supervisão do projeto estrutural da Ponte estaiada sobre o rio Guamá em Belém do Pará, estando em permanente contato com engenheiros da PROBASE e da EGT Engenharia (São Paulo), sendo o projeto do STUDIO MIRANDA (ITALIA).



Atualmente a CFCSL-OP atuou em vários projetos internacionais: a ponte de Calafat sobre o rio Danúbio (Bulgária), a ponte de Arezzo (Itália), uma ponte estaiada em Bucareste (Romênia), a ponte móvel sobre o rio Cau-Cau em Valdivia (Chile), o viaduto da autoestrada do Brennero (Itália), a cobertura da trincheira ferroviária de Hendaye (França), etc.



PROJETOS DESTACADOS

PONTES ESTAIADAS

- Passarela das Glorias Catalanas, vão principal de 97 m (Barcelona, Espanha,).
- Ponte sobre o rio Ebro Sancho el Mayor, vão principal de 127 m (Navarra, Espanha).
- Ponte Carlos Fernández Casado sobre o reservatório de Barrios de Luna, vão principal de 440 m (León, Espanha).
- Ponte de Sama de Langreo, vão principal de 130 m (Sama de Langreo, Espanha).
- Ponte sobre o rio Lérez, vão principal de 125 m (Pontevedra, Espanha).
- Passarela da M-30 em Madri, vão principal de 86 m (Madri, Espanha).
- Passarela do Malecón, vão principal de 60 m (Murcia, Espanha).
- Ponte sobre o rio Papaloapán, vão principal de 203 m (México).
- Ponte Villa Hermosa, vão principal de 120 m (México).
- Ponte Andalucía sobre o rio Guadalquivir, vão principal de 120 m (Córdoba, Espanha).
- Ponte sobre o rio Suir, vão principal de 230 m (Waterford, Irlanda).
- Ponte de Arbizelai, vão principal de 140 m (Guipúzkoa, Espanha).
- Ponte das Delicias sobre o rio Ebro, vão principal de 140 m (Saragossa, Espanha).
- Ponte sobre o rio Besaya, vão principal de 135 m (Cantabria, Espanha).
- Ponte sobre a Baía de Cádiz, vão principal de 550 m (Cádiz, Espanha).

PONTES SUSPENSAS

- Viabilidade e estudos paramétricos para uma ponte sobre o Estreito de Gibraltar, vão principal de 2000 a 5000 m e extensão 12 km (Espanha-Marrocos).
- Quatro pontes sobre o rio Segre, vão principal de 48 m (Saragossa, Espanha).
- Duas passarelas sobre a M-30 e a M-40, vão principal de 110 m (Madrid, Espanha).
- Passarela pênsil protendida tipo "spannband" sobre o rio Pisuegra, vão principal de 90 m (Valladolid, Espanha).

PONTES EM VIGAS

Pontes construídas por lançamento incremental

- Ponte sobre o rio Tula, vão principal de 52 m (México).
- Três pontes para a linha ferroviária de alta velocidade Madri-Barcelona, vão principal de 45 m (Barcelona, Espanha-Perpignan França).
- Ponte de San José, vão principal de 52 m (México).
- Ponte de Atoyac, vão principal de 52 m (México).
- Aqueduto de Alcanadre, vão principal de 60 m (Espanha).
- Aqueduto dos Monegros, vão principal de 40 m (Espanha).
- Ponte da Marquesa, vão principal de 60 m (México).

Pontes construídas por balanços sucessivos

- Ponte sobre o estuário de Pontevedra, vão principal de 120 m (Pontevedra, Espanha).
- Ponte ferroviário em Metlac, vão principal de 90 m, altura de pilares de 120 m (Metlac, México).
- Ponte sobre o rio Eume, vão principal 90 m (Pontevedra, Espanha).

Pontes laje

- Viaduto urbano 17 km de comprimento (Buenos Aires, Argentina).
- Ponte sobre o reservatório Garcia Sola, vão principal de 130 m (Espanha).

Pontes em vigas caixa metálicas

- Viaduto urbano "Corso Argentina", vão principal de 40 m (Pádova, Itália).
- Viaduto "Vial de borde", vão principal de 35 m (San Sebastián, Espanha).

PONTES EM VIGAS TRIANGULADAS

- Ponte ferroviária sobre o rio Ebro, vão principal de 120 m (Espanha).
- Ponte Euskalduna sobre o rio Nervión, vão principal de 108 m (Bilbao, Espanha).

PONTES EM ARCO

- Ponte de tabuleiro superior sobre o rio Segura, vão principal de 64 m (Espanha).
- Ponte de tabuleiro superior sobre o rio Plentzia, vão principal de 108 m (Espanha).
- Ponte sobre o rio Guadarrama, vão principal de 56 m (Madri, Espanha).
- Ponte de tabuleiro superior sobre o rio Caudal, vão principal de 83 m (Espanha).
- Duas pontes sobre o rio Nervión, vão principal de 56 m (Bilbao, Espanha).
- Ponte na linha ferroviária México DF-Cuernavaca, vão principal de 72 m (México)
- Ponte sobre o rio Pisuerga, vão principal de 94 m (Valladolid, Espanha).
- Ponte para a linha ferroviária de alta velocidade Madri-Valencia sobre o reservatório de Contreras, vão principal de 280 m (Cuenca, Espanha).
- Ponte sobre o rio Bidasoa, vão principal de 100 m (Endarlatza, Espanha).
- Ponte sobre o rio Ebro, vão principal de 140 m (Logronho, Espanha).
- Ponte sobre o rio Ebro, vão principal de 120 m (Saragossa, Espanha).
- Ponte sobre o rio Escudo, vão principal de 126 m (Cantabria, Espanha).
- Passarela sobre o rio Guadalentín, vão principal de 90 m (Lorca, Espanha).

PONTES MÓVEIS

- Passarela em bow-string móvel vertical sobre o Canal do Manchester, vão principal de 92 m (Salford, Inglaterra).
- Ponte basculante rodoviário e de auto-estrada sobre o Canal do Guadalquivir, vão principal de 52 m (Sevilla, Espanha).
- Ponte do Estacio na Manga del Mar Menor, vão principal de 40 m (Murcia, Espanha).
- Ponte sobre o rio Cau Cau, vão principal de 70 m (Valdivia, Chile).
- Ponte Albatros, vão principal de 63 m (México).

EDIFICAÇÕES

- Torres de Colón, 28 andares (Madrid, Espanha).
- Torre do Banco de Bilbao, 19 andares (Madrid, Espanha).
- Torre do Banco de Santander, 23 andares (Madrid, Espanha).
- Torres Blancas, 23 andares (Madrid, Espanha).

ESTÁDIOS ESPORTIVOS

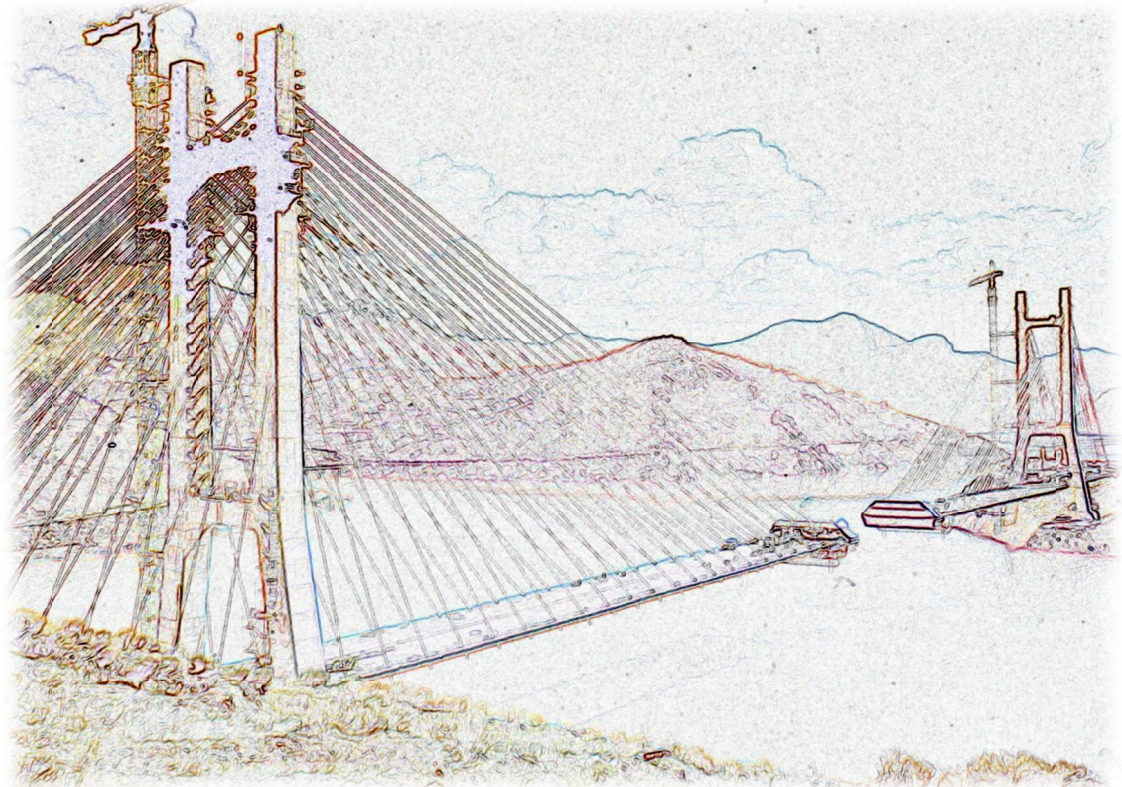
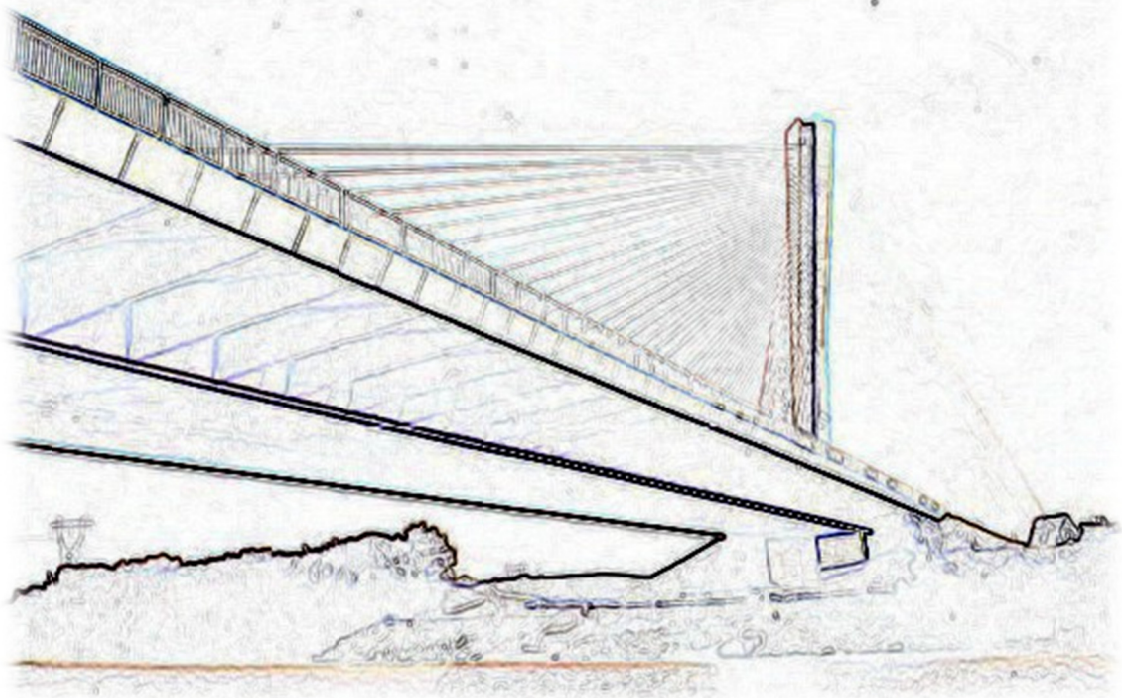
- Estádio de futebol do Real Madrid, Santiago Bernabéu (Madri, Espanha).
- Estádio de futebol do Athletic de Bilbao, San Mamés (Bilbao, Espanha).
- “Colegio Estudio” Estádio coberto de esporte, vão principal de 40 m (Madri, Espanha).
- “Miguel Induráin” Estádio coberto de esporte e velódromo, vão principal de 50 m (Tafalla, Espanha).

ESTAÇÕES DE TRANSPORTE

- Estação ferroviária de Aluche (Madrid, Espanha).
- Estação ferroviária de Príncipe Pío (Madrid, Espanha).
- Estação de metrô e rodoviária de Moncloa (Madrid, Espanha).
- Estação ferroviária de Atocha (Madri, Espanha).
- Estação ferroviária de La Garena (Madri, Espanha).
- Estação ferroviária de Urbinaga (Vizcaya, Espanha).

ESTRUTURAS ESPECIAIS

- Auditório Musical (Palma de Maihorca, Espanha).
- Cobertura suspensa do ténis Clube de Campo (Madri, Espanha).
- Cobertura em casca (Hypar Shell) no Parque Oceanográfico (Valença, Espanha).
- Escada helicoidal em concreto leve (Bilbao, Espanha).
- Cobertura da trincheira ferroviária de Hendaye e construção de um complexo com 6 edifícios, um hotel e uma ponte rodoviária sobre a laje de cobertura (Hendaye, França).



CARLOS FERNÁNDEZ CASADO, S.L.
OFICINA DE PROYECTOS
C/ Orense, 10, 28020 Madrid, Spain
Tel: +34 1 5615849 Fax: +34 1 5630101
cfcs1@cfcs1.com
www.cfcs1.com