



## PERÚ



Por MARIO PRIETO DOMÍNGUEZ, coleg. n°24.063

### Introducción

Perú es un país de gran extensión, aproximadamente dos veces y media el tamaño de España, pero con menor población. Presenta tres regiones geográficas claramente diferenciadas: el desierto que abarca la franja costera, la sierra (cordillera de los Andes) y la selva amazónica que abarca más del 60% del territorio peruano. Debido a un marcado centralismo político y administrativo, la mayor parte de la población se concentra en la capital del país, Lima, siendo el lugar más próspero y desarrollado. Por el contrario, en el resto del país se encuentra bastante pobreza, falta de recursos y ausencia de servicios básicos como luz o agua.

Sin embargo, Perú es un país muy rico culturalmente: la conocida ocupación española tras el descubrimiento de América fue precedida por el famoso imperio inca y antes de este, por las culturas Nazca, Moche, Chimú o Chachapoyas, entre otras. Tal variedad de civilizaciones ha dado lugar a multitud de vestigios

“La problemática principal de la especialización es que tanto en fase de redacción de proyectos, como en fase de ejecución de obra, cada ingeniero solamente se encarga de su ámbito específico, perdiendo el imprescindible enfoque global del proyecto. En mi opinión personal, esto ocasiona que cada especialista trabaje de modo independiente dando lugar a múltiples contradicciones en los proyectos.”.





arqueológicos, pirámides de adobe, modernas ciudades con cascos históricos de arquitectura colonial española, así como paisajes culturales modelados con complejos sistemas de canales y andenes de extraordinario valor, incluyendo una extensa red vial, el Qhapaq Ñan o Camino Inca, de más de 6000 Km de longitud que hoy es Patrimonio Mundial de la Unesco.



Mapa de Perú; nótese la división geográfica marcada por los Andes

Respecto al lenguaje, aun siendo castellano tiene algunos matices que lo enriquecen y diferencian respecto al nuestro: tiene numerosas palabras derivadas del *quechua* (un idioma regional en peligro de extinción) y muchas otras con usos diferentes. Por ejemplo: un amigo es un *pata*, algo bueno o bien hecho es *bacan*, el trabajo es la *chamba*, mi casa es mi *jato*, reservar es *separar* y en lugar de pagar dicen *cancelar*. Una gasolinera es un *grifo* y, por supuesto, un coche es un *carro*.

Un aspecto a destacar de Perú es su gastronomía. La cocina peruana es muy buena, variada y se ha posicionado en los últimos años como destino gastronómico reconocido internacionalmente, resaltando multitud de platos elaborados y pintorescos como el cebiche (trozos de pescado crudo marinado con zumo de lima, cebolla y ají) o el anticucho (filetes de corazón de vaca a la parrilla). Además, la huerta peruana es muy diversa y en cualquier menú se puede encontrar *choclo* (un tipo de maíz de grano grueso), *camote* (una variedad de patata dulce exquisita), *yuca* (un tubérculo obtenido de la raíz de un arbusto) o miles de variedades diferentes de *papa* (patata). También son sobresalientes las frutas tropicales (maracuyá, guanábana, carambola, etc.) y las peculiares infusiones de hoja de coca empleadas para combatir el mal de altura (localmente llamado *soroche*).

El clima es muy diferente a lo largo del país, dependiendo de la ubicación geográfica y la altitud, pero básicamente existen dos estaciones bien diferenciadas: la época seca y la época de lluvias. Esta última abarca desde Diciembre hasta Abril y se caracteriza por lluvias torrenciales y fuertes crecidas de los ríos que imposibilitan el transporte por carretera y la ejecución de obras civiles. Mención especial merece el clima en la ciudad de Lima, donde el sol abrasa a lo largo de todo el verano, mientras que, debido a un complejo fenómeno meteorológico el cielo está completamente nublado durante meses enteros en invierno, sin que aparezca un rayo de sol pero tampoco llueve ni una gota.



En la actualidad, Perú goza de bastante seguridad y de un desarrollo sostenible que está atrayendo al turismo internacional. Su máximo exponente es la ciudad inca de Machu Picchu, catalogada como una de las nuevas siete maravillas del mundo moderno. Adicionalmente, Perú presenta gran diversidad de entornos naturales: desde el desierto de Ica hasta la cuenca amazónica, pasando por las montañas y glaciares andinos.



Ciudadela inca de Machu Picchu (Patrimonio de la Humanidad de la Unesco)

### Sistema educativo

En Perú, nuestra profesión se denomina Ingeniería Civil y su estudio universitario abarca 10 ciclos (o cuatrimestres) totalizando un periodo de 5 años. Algunas de las universidades que ofrecen estos estudios son: Universidad Nacional de Ingeniería (conocida como la UNI), Universidad Nacional Mayor de San Marcos (universidad más antigua de América) o Pontificia Universidad Católica del Perú.

No obstante, multitud de universidades privadas ofertan los estudios de Ingeniería Civil en diversas provincias y poblaciones de reducida población, resultando en una enseñanza de baja calidad. A modo de ejemplo, en la actualidad en la

ciudad de Lima existen más de una decena de universidades diferentes ofertando la carrera de Ingeniería Civil.

En Perú, resulta habitual que los jóvenes comiencen a trabajar antes de finalizar los estudios. Una vez que han terminado de cursar todas las asignaturas y antes de elaborar el proyecto fin de carrera, los estudiantes obtienen un título denominado Bachiller en Ingeniería Civil que les reconoce un cierto nivel de formación con el que pueden trabajar como practicantes (similar a becarios) por tiempo indefinido. Algunos jóvenes bachilleres llegan a trabajar durante años como practicantes, sin preocuparse por culminar su proyecto fin de carrera y por tanto, sin obtener el título de ingeniero.

El lado favorable de este sistema es que se facilita enormemente la inserción de los jóvenes en el mercado laboral desde edades tempranas, resultando ingenieros muy enfocados en las aplicaciones prácticas de sus conocimientos. Como punto negativo, el salario de un practicante suele ser extremadamente reducido durante los primeros dos o tres años de actividad.

### Sistema profesional

El desarrollo de la actividad profesional de los ingenieros en Perú está regulado por el Colegio de Ingenieros del Perú (por sus siglas CIP) que abarca la totalidad de ingenierías reconocidas en el país, entre ellas la Ingeniería Civil. Para más información, la página web del CIP se puede encontrar en [este enlace](#).

Según la legislación vigente, todo ingeniero que desarrolle su actividad en Perú debe estar inscrito en el CIP y estar al día en el pago de las cuotas de colegiatura pertinentes (aquí denominado *estar habilitado*). En este sentido, las licitaciones públicas para redacción de proyectos, construcción o supervisión de obras requieren la participación de ingenieros colegiados con un determinado número de años de experiencia. No obstante, es posible trabajar en obra, en oficina o para clientes privados sin necesidad de estar colegiado, puesto que la habilitación en el CIP solamente es exigida por entidades públicas.



Una de las cosas que más llaman la atención sobre el sistema profesional peruano es la especialización de ingenierías como la nuestra. A modo de ejemplo, en un mismo proyecto de una carretera es posible encontrar un ingeniero especialista en trazado y diseño vial, un ingeniero especialista en hidráulica, un ingeniero especialista en estructuras, un ingeniero especialista en costos y mediciones, un ingeniero especialista en pavimentos, un ingeniero especialista en geotecnia, un ingeniero especialista en evaluación económica, un ingeniero especialista en expropiaciones y un ingeniero de seguridad, todos ellos Ingenieros Civiles.

La problemática principal de esta especialización es que tanto en fase de redacción de proyectos, como en fase de ejecución de obra, cada ingeniero solamente se encarga de su ámbito específico, perdiendo el imprescindible enfoque global del proyecto. En mi opinión personal, esto ocasiona que cada especialista trabaje de modo independiente dando lugar a múltiples contradicciones en los proyectos.

El encaje del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en este ámbito resulta complejo puesto que lo polifacético de nuestra carrera abarca en conocimientos todas las especialidades descritas anteriormente, no estando reflejado específicamente en nuestro título.

Pese a la diferencia de nomenclatura, la carrera de Ingeniero de Caminos es aceptada para la colegiatura en el CIP, pero debido al proteccionismo del Colegio de Ingenieros del Perú, los extranjeros se ven obligados a abonar una tasa anual de US\$ 2.000 mientras que para un ingeniero local no llega a US\$ 100 anuales. Esta gran diferencia, ha supuesto una fuerte reclamación de los ingenieros españoles en los últimos años, pendiente de resolver a la fecha actual. En mi caso particular, después de cuatro años como miembro extranjero del CIP realicé una solicitud por escrito para que se me considerara miembro ordinario, alegando la antigüedad acumulada en el colegio, la residencia permanente en el país, así como tener la totalidad de mis ingresos e impuestos pagados en Perú.

Como resultado, mi solicitud fue aceptada y actualmente poseo la colegiatura permanente con todas las ventajas de los ingenieros locales.

Una nueva exigencia implementada en los últimos años tanto para la colegiación (temporal u ordinaria) como para la participación en contratos públicos es que los títulos de ingenieros extranjeros cuenten con el reconocimiento de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). Este reconocimiento es un proceso administrativo de revalidación del título profesional según el procedimiento de la SUNEDU descrito en el siguiente [link](#).

### Permiso de trabajo

Trabajar en Perú para los ciudadanos españoles es relativamente sencillo debido a los convenios bilaterales existentes entre los dos países. Lo más habitual y sencillo para los ingenieros españoles es obtener un visado como trabajador temporal o residente.

Para obtener este tipo de visa el requisito más importante es contar con un contrato de trabajo cuya duración determina el período de validez del visado de trabajo, con un máximo de un año prorrogable hasta cinco. Físicamente, esta visa de trabajo consiste en un documento de identificación personal denominado Carné de Extranjería. Al cabo de tres años residiendo en Perú se puede solicitar el cambio de calidad migratoria a inmigrante, la cual tiene carácter de indefinido y no requiere ningún tipo de renovación anual.

En el siguiente enlace de la [Superintendencia Nacional de Migraciones](#) puede consultarse la información actualizada referente al proceso de inmigración a Perú.

En caso de ser contratado localmente el trabajador debe elegir si su aportación para la jubilación se hace al sistema nacional o a un fondo privado de pensiones (denominado AFP), el cual puede ser rescatado cuando se abandone el país definitivamente. Asimismo, una vez finalizada la actividad laboral el trabajador





no tiene derecho a cobrar paro pero sí a recibir del empleador una compensación por tiempo de servicios, llamada CTS, proporcional al tiempo trabajado en la empresa.

### Actividad profesional

En la actualidad Perú presenta un déficit de infraestructuras considerable, por lo que se espera que el sector se desarrolle exponencialmente en los próximos años. Si bien la coyuntura económica y política no ha sido la ideal en los últimos años, el país tiene potencial para situarse a la cabeza de Latinoamérica en cuanto a inversión en infraestructuras.

Dentro del ámbito de actuación de los Ingenieros de Caminos, pueden identificarse tres diferentes campos de actividad del sector de la construcción en Perú: minería, infraestructuras y edificación.

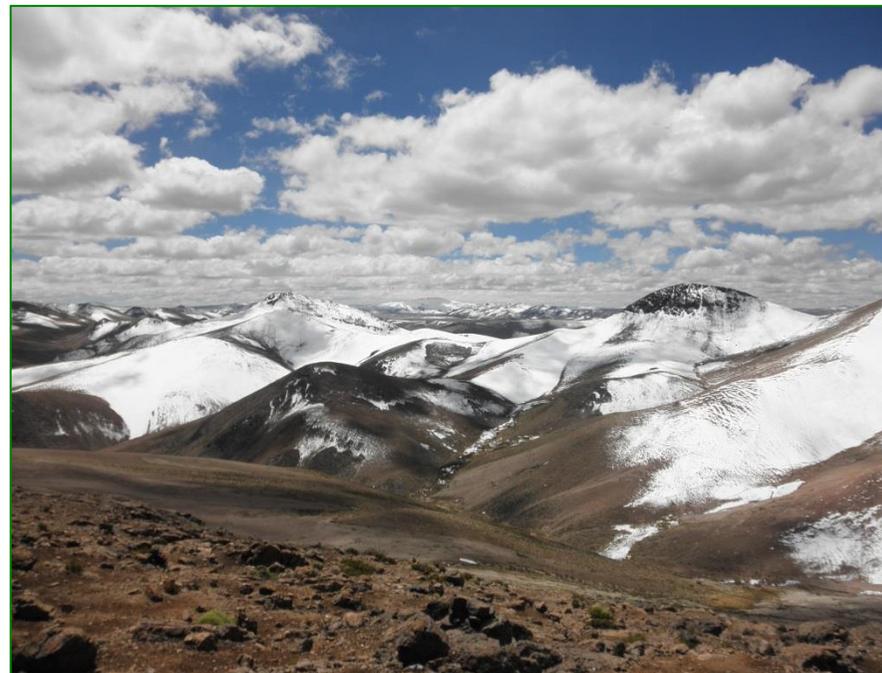
- **Minería**

Perú es uno de los países del mundo con mayores recursos minerales. La cordillera de los Andes que atraviesa el país de norte a sur es rica en metales como oro, plata, cobre, zinc, etc., por lo que gran parte de las minas de Perú se encuentran situadas entre 3.000 y 5.000 metros de altitud donde debido a la presión y falta de oxígeno se sufre soroche.

La minería es el verdadero motor económico del país; los bajos salarios de la mano de obra y la elevada persistencia de minerales garantizan la viabilidad de esta actividad para las próximas décadas.

La mayor parte de las inversiones en proyectos mineros provienen de capitales extranjeros: China, Canadá, Australia, USA y Europa, mientras que las labores de consultoría son desarrolladas por algunas de las ingenierías más importantes del sector a nivel internacional: Golder Associates, Knight Piesold, WSP o SRK Consulting.

Mi primer trabajo en Perú me llevó durante ciertos periodos de tiempo a la mina de Orcopampa, propiedad de Compañía Minera Buenaventura, situada en el departamento de Arequipa a cerca de 5.000 metros de altitud. Las condiciones climáticas y el aislamiento de este tipo de proyectos suponen un reto mayúsculo para el desarrollo del ejercicio profesional.



Vista general de ubicación de la mina de Orcopampa - Arequipa

- **Edificación**

La edificación en Perú representa un segmento importante del sector de la construcción, tanto en obra pública (cárceles, hospitales, colegios) como privada (centros comerciales y edificación residencial).



A consecuencia del centralismo del país, la mayor parte de la inversión en edificación se encuentra en la ciudad de Lima, representando un importante campo de negocio para constructoras e ingenierías españolas.

- **Infraestructura**

El sector transporte se encuentra en vías de desarrollo en Perú. Prácticamente no hay ferrocarril y las pocas vías existentes están obsoletas y dedicadas al transporte de minerales. En la actualidad, se están desarrollando proyectos de construcción de nuevos puertos y aeropuertos, o mejora de los existentes. Del mismo modo, las carreteras requieren elevadas inversiones que mejoren los trazados y superen los accidentes orográficos. A modo de ejemplo, solamente hay una carretera con dos carriles de circulación por sentido en todo el país (la carretera Panamericana).

Respecto al transporte urbano, suele ser privado en todas las ciudades limitándose a unas furgonetas de pequeño tamaño que suelen ir muy llenas y tienen un revisor en la puerta que va asomándose y cantando las paradas a los transeúntes para que se suban. Se llaman *combis* y aunque tienen algunos asientos siempre llevan toda la gente que sea posible amontonar en el pasillo. En la ciudad de Lima (con más del doble de población que Madrid) el transporte se encuentra totalmente saturado; carece de metro subterráneo (acaba de iniciarse su construcción) y el transporte público consiste en unas pocas líneas de autobuses que fueron implementadas en 2014 en un intento por reducir el número de *combis* privadas que colapsan la ciudad.

Gran número de constructoras españolas, tanto grandes como medianas, se encuentran presentes en Perú. Algunos ejemplos son: Acciona, Cobra, Dragados, FCC, Sacyr, OHL, San José o Construcciones Balzola.

En cuanto a consultoras de ingeniería españolas puede destacarse la presencia de empresas de cualquier tamaño, desde pequeñas hasta grandes ingenierías, como por ejemplo: Ayesa, Incosa, Geoconsult, Typsa, Urci, Idom o Intecsa.

Una de las ventajas de trabajar en este país es la posibilidad de participar en la construcción de grandes proyectos de infraestructuras singulares, los cuales son escasos en España. Actualmente, existen proyectos de construcción de grandes presas, túneles, puentes, centrales hidroeléctricas. A modo de ejemplo, en mi último proyecto participé en la construcción del túnel Yanango, una variante de carretera que comunica la sierra andina con la selva central mediante un túnel de 1.025 metros de longitud que salva subterráneamente el cauce del río Yanango. Se trata del segundo túnel de mayor longitud del país y el de mayor sección (área de excavación 130 m<sup>2</sup>), siendo el primer proyecto de un túnel de carretera desarrollado por el Ministerio de Transportes.



Emboquille de entrada del túnel Yanango (Longitud 1.025 metros)