

## **10. GEOLOGÍA REGIONAL**

El río se emplea en formaciones sedimentarias Mesozoicas como Fm. Cajamarca, Fm. Celendín, Grupo Goyllar, los intrusivos en Chepén, en Chicama, Farrat. Volcánicos Calipuy.

Es importante como unidad los depósitos recientes aluviales en la costa y formando las terrazas laterales en el curso del río.

Los elementos estructurales comunes que afectarían a las formaciones sedimentarias, son pliegues y fallas ligados al control estructural del la Deflección de Huancabamba que originado sistemas de plegamiento y fallamiento impresionantes que han originado una topografía singular de la cuenca del río Chicama.

La geología Económica predominante esta definida por la presencia del carbón antracítico depositado entre las formaciones sedimentarias Mesozoicas especialmente en la zona alta del río denominado el río Grande o Alto Chicama donde encierra un gran potencial que espera ser reactivado y puesto en operación.

Otra característica de la cuenca es lo fértil de los valles en la zona.

### **10.1 Formación Chicama (Js-chic)**

La formación Chicama es un conjunto litológico que aflora en la parte baja de Chicama, situado al oeste del área del presente trabajo en la que existe una secuencia con ligeras variantes, como la que se expone, cerca del río Crisnejas donde superficialmente sufre un cambio de coloración.

En la mayoría de los afloramientos de la cuenca se nota predominancia de lutitas negras laminares, delgadas, con delgadas intercalaciones de areniscas grises. Contienen abundantes nódulos negros, piritosos, algunas veces con fósiles algo piritizados, es común observar manchas blancas amarillentas como afloramiento de alumbre.

En los alrededores del puente del río de Crisnejas, la formación Chicama presenta, por intemperismo, una coloración rosada, por lo que fácilmente, puede confundirse con la formación Carhuaz en este sector los sedimentos arenosos de coloración rojiza han

aumentado, y los estratos lutáceos ofrecen colores claros, ligeramente marrones. Numerosos sills andesíticos gris verdosos con mas de un kilómetro de longitud, se exponen a algunos lugares y finalmente venillas de yeso entrecruzan a los estratos de esta formación.

Ocasionalmente las lutitas oscuras con intercalaciones de areniscas pardas tienen horizontes arcillosos ricos en alúmina, por lo que son explotadas como material para la industria de la cerámica.

Las rocas de la formación Chicama son blandas, debido a la cantidad de material limo arcilloso que han favorecido el desarrollo de una topografía suave.

Como en otras partes, en el área estudiada, no se ha visto la base de la formación Chicama, se supone que descansa discordantemente sobre las calizas del grupo Pucará u otras formaciones. Su contacto superior es generalmente de aparente conformidad con la formación Chimú, siendo más probable una discordancia paralela. Por el sector oriental, el intenso disturbamiento sufrido por estas rocas dificulta la exacta estimación de sus grosores sin embargo, en el sector occidental, los estratos están menos deformados excepto donde se presentan algunas intrusiones pequeñas y medianas que distorsionan los estratos, a pesar de lo cual puede estimarse un grosor de 800 a 1,000m.

La presencia de esta formación señala un limite oriental de deposición a pesar de que sus faces de borde rara vez se observa, porque generalmente los continuos sobreescurremientos la cubren, o sencillamente por efectos de la erosión. Las porciones que afloran son netamente sedimentos de cuenca marina.

La litología y el alto contenido de pirita en los sedimentos de la formación Chicama, sugieren que el material se deposita en una cuenca anaeróbica, en donde prevalecía un ambiente de reducción. Los sectores donde la formación muestra una coloración rojiza con mayor contenido de areniscas, pueden presentar el borde de esta cuenca, ya que se tiene la seguridad de que los sedimentos Titonianos no se depositaron hacia el este del flanco occidental del Geoanticlinal del Marañon. Por tal razón, los sobreescurremientos son menos intensos a medida de que se avanza hacia el este del supuesto limite oriental. Es de anotar que el limite de la cunéese marcha paralelo ala gran curvatura que forma las estructuras a la altura de San Marcos, Matara, San Juan,

Magdalena y Valle del Jequetepeque Cajamarca, pasando de una dirección SE-NO a E-O.

La formación Chicama es la unidad más importante en las cuencas por el potencial

La formación Chicama es correlacionable con las formaciones Oyón de la zona de Canta, Puente Piedra de la zona de Lima, y con la parte inferior del Grupo Yura en Arequipa.

## **10.2. Grupo Goyllarisquizga (Ki-g)**

Este grupo en su facies de plataforma ha sido estudiado bajo la denominación de grupo Goyllarisquizga y en su facies de cuenca ha sido diferenciado en las formaciones Chimú, Santa, Carhuaz, Farrat. En el primer caso, sus afloramientos están limitados al sector noreste del cuadrángulo de San Marcos, pero se sabe que se extiende ampliamente por la región. Inicialmente fue determinado como formación por MC, LAUGHLIN, 1925.

En el área estudiada, aflora el sur de Celendín, en contacto anormal sobre calizas del Cretáceo superior. Su verdadera posición se observa a algunos cientos de metros al este, donde comienzan las calizas del grupo Pucará e Infrayace, a la formación Crisnejas del Albino, aparentemente concordante, pudiendo ser discordancia paralela en otros lugares.

Litológicamente consiste en cuarcitas blancas masivas y areniscas generalmente de grano medio color blanquecino, en la parte inferior, con intercalaciones delgadas de lutitas marrones y grises en la parte superior, Su grosor oscila entre los 200 y 500 m, con tendencia a adelgazarse hacia el oeste.

La ausencia de fósiles en este grupo, no permite determinar su edad con precisión, pero sus relaciones estratigráficas son las mismas a las encontradas en las regiones vecinas y los Andes Centrales del Perú, por lo que se asigna.

## **10.3 Formación Chimú (Ji-chi)**

Se emplaza como una unidad que cubre grandes áreas del río Chicama, forma farallones en la margen de los ríos. Litológicamente está constituido por formaciones

competentes de lutitas, areniscas y cuarcitas en farallones formando bancos muy importantes

En sus niveles inferiores el Chimú presenta bancos de carbón antracítico.

Se le correlaciona con el grupo Yura del sur así como el Hualhuani que son mayormente cuarcitas

#### **10.4 Formación Yumagual. (Ks-yu)**

Existen afloramientos de esta formación que cubren áreas pequeñas. La litología consiste en horizontes de calizas y margas en bancos consistentes. Tiene niveles fosilíferos que debe ayudar a definir con cierta precisión la edad de estas formaciones, pero sus niveles masivos no tienen fósiles.

#### **10.5 Formación Cajabamba (Ks-ca)**

Son secuencias calcáreas que cubren los flancos de las quebradas llegando espesores de 800 a 700m. Forma paredes escarpadas inaccesibles.

Presenta una homogeneidad litológica en los afloramientos de la zona. Cubre las partes altas de la cuenca.

En el río San Jorge cubre gran parte y las áreas altas principalmente.

Se le correlaciona con la parte superior del Fm. Jumasha de calizas en el centro del Perú.

#### **10.6 Grupo Calipuy (Ti-vca)**

Conformada por secuencias de volcánicos sedimentario en posición subhorizontal que cubren áreas importantes de la parte media norte de la secuencia donde se le ha dividido o reconocido hasta tres tipos de volcánicos Chilete. Tembladera, San Pablo.

El Grupo Calipuy es parte de un evento de vulcanismo post-tectónico que ocurrió como evento final al emplazamiento del Batolito de la Costa cubren secuencias sedimentarias Cretácicas en la zona.

### **10.7 Depósitos Recientes (Qr-al/e)**

En discordancia la zona esta cubierta por una gran variedad de depósitos recientes los morrénicos y fluvioglaciares en las zonas altas y en la parte baja de la cuenca predominan los depósitos lacustres aluviales en los valles.

### **10.8 Rocas Intrusivas (Kti-di/dt)**

Estas rocas son afloramientos que ocurren como dioritas, granitoides que algunos están ligados a cuerpos especiales.

Las dioritas son los afloramientos más extensos y están ligados muchas veces a la ocurrencia de mineralización, con sistemas de fracturamiento de alto ángulo cubre grandes áreas y han intruido a la Fm Calipuy.