

# **PRIMER INFORME**

**SESIÓN DE TRABAJO PARA LA CONTINUIDAD EN  
LOS CÁLCULOS DE ESCURRIMIENTOS  
RESTITUIDOS DE LOS AFLUENTES DEL RÍO  
BRAVO.**

MONTERREY, NUEVO LEÓN., DEL 23 AL 24 DE FEBRERO DE 2011

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Cal', is written over a diagonal line. Below the line, there is a small, illegible stamp or mark.

**PRIMER INFORME.-**  
**SESIÓN DE TRABAJO PARA LA CONTINUIDAD EN LOS CÁLCULOS DE**  
**ESCURRIMIENTOS RESTITUIDOS DE LOS AFLUENTES DEL RÍO BRAVO.**

Durante los días 23 y 24 de febrero de 2011, reunidos en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, los participantes de la sesión de trabajo para el cálculo de los escurrimientos restituidos, Órgano Auxiliar del Consejo de Cuenca del Río Bravo; en apoyo al Grupo Especializado de Modelación y Simulación de Escenarios, procedieron a su celebración; bajo los siguientes puntos: -----

**I.- ANTECEDENTES:** -----

1.1.- El 21 de enero de 1999 se instaló formalmente el Consejo de Cuenca del Río Bravo (CCRB). -----

1.2.- El 14 de marzo de 2000, en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, se instaló formalmente y celebró su primera reunión, el Grupo de Seguimiento y Evaluación (GSE) del Consejo de Cuenca del Río Bravo. -----

1.3.- En apoyo al GSE, se integró el Grupo Especializado de Modelación y Simulación de Escenarios (GEM); el cual realizó su primera reunión el 17 de octubre del 2008. -----

1.4.- Como parte de los trabajos que desarrolla el GEM y en atención, así como seguimiento al acuerdo 2010.VIII.001, derivado de la octava reunión del citado grupo; se conjuntó un grupo multidisciplinario para dar continuidad a la determinación de escurrimientos, retornos de irrigación y volúmenes netos de pérdidas y ganancias en la sub cuencas del río Bravo. -----

**2.- INTERVIENEN:** -----

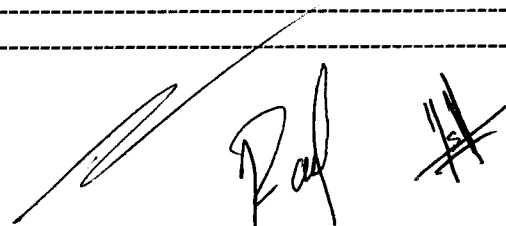
**Lic. Luis Armando Treviño Peña**, Coordinador de Atención a Emergencias y Consejos de Cuenca, Organismo de Cuenca Río Bravo, Comisión Nacional del Agua. -----

**Ing. Roberto Moreno Lara**, Jefe del Departamento de Investigaciones y Desarrollo, Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua. -----

**Dr. Humberto Silva Hidalgo**, de la Subdirección de Estudios y Proyectos de la Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua. -----

**M.I. Raúl López Corzo**, Jefe de Proyecto, Gerencia de Ingeniería de Normas Técnicas, Comisión Nacional del Agua. -----

**Ing. Luis Alberto Verduzco Cedeño**, Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca, Organismo de Cuenca Río Bravo, Comisión Nacional del Agua. -----



**PRIMER INFORME.-**  
**SESIÓN DE TRABAJO PARA LA CONTINUIDAD EN LOS CÁLCULOS DE**  
**ESCURRIMIENTOS RESTITUIDOS DE LOS AFLUENTES DEL RÍO BRAVO.**

**3.- DESARROLLO:** -----

3.1.- Considerando que los escurrimientos restituidos para 8 subcuencas correspondientes a la cuenca del río Conchos, fueron entregadas por el Estado de Chihuahua con anterioridad durante la XX reunión del GEM, se procedió a continuar con los trabajos de restitución en las subcuencas del Arroyo de las Vacas, del río San Rodrigo y del río San Diego.-----

3.2.- Se analizo el funcionamiento de las cuencas y se identificaron las variables que intervienen en la ecuación de conservación. -----

3.3.- Se verificó que las series de tiempo históricas mensuales de las variables identificadas en el paso anterior estuviesen completas para el periodo de análisis de 1950 al año 2008. Adicionalmente, se verificó la existencia de registros históricos de precipitación mensual para el mismo periodo de tiempo. -----

3.4.- Una vez que se dispuso de los registros históricos mensuales completos, fueron organizados para su procesamiento conforme al método que permite estimar los escurrimientos naturales, los retornos de irrigación. Para ello, se analizaron los registros históricos mensuales de hidrometría y precipitación, se identificaron las temporadas húmedas y de estiaje y se identificaron y discriminaron los años que enmascaran los flujos de retorno de irrigación. Se analizaron los volúmenes concesionados, así como las superficies sembradas (mediante Google Earth). En el caso de la cuenca del arroyo de las Vacas no se había considerado extracción y si presenta superficie agrícola, se estimó un volumen de extracción en función de la superficie y de la lámina de riego (según bibliografía Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego, año agrícola 2008-2009, Comisión Nacional del Agua). En la cuenca del río San Rodrigo, se tomaron las extracciones históricas anuales que se consignan en el estudio de disponibilidad de agua de la cuenca del río Bravo. En estas dos subcuencas, las extracciones fueron distribuidas mensualmente conforme al patrón de demanda histórico del Distrito de Riego 004 Don Martín. -----

3.5.- Finalmente se procedió a determinar de manera conjunta los escurrimientos restituidos y la tasa de retorno de irrigación. Lo anterior se realizó calculando inicialmente los escurrimientos restituidos mensuales considerando un retorno de irrigación nulo y construyendo el hidrograma anual de escurrimiento medio mensual. En este último se verificó la existencia de flujos de retorno de irrigación, observables (incremento atípico de los escurrimientos) en los meses de estiaje. Luego, proponiendo valores de la tasa de retorno de irrigación, se encontró el valor físicamente posible que permite una mayor corrección del hidrograma de escurrimientos restituidos. El valor final se determinó mediante el análisis numérico y gráfico de la segunda derivada del hidrograma anual. -----

3.6.- En esta primera sesión de trabajo fue posible concluir con los trabajos de restitución de las subcuencas "Arroyo de las Vacas" y "Río San Rodrigo". En el caso de la subcuenca del río San Diego, se dio inició al diagnostico de información requerida para su cálculo. -----

**PRIMER INFORME.-**  
**SESIÓN DE TRABAJO PARA LA CONTINUIDAD EN LOS CÁLCULOS DE**  
**ESCURRIMIENTOS RESTITUIDOS DE LOS AFLUENTES DEL RÍO BRAVO.**

**4.- ACUERDOS:** -----

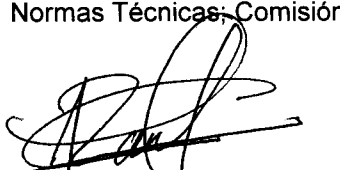
1.- Se acuerda retomar los trabajos, tentativamente para la última semana de marzo del 2011, quedando por definir el lugar. -----

**5.- CIERRE:** Una vez concluidas las jornadas de trabajo, se dio término a la sesión, siendo las 20:30 horas del día 24 de febrero del 2011, firmando al calce los participantes.

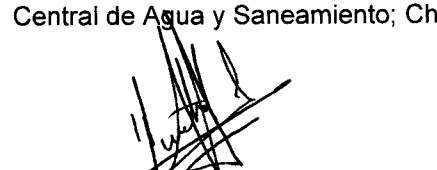
Jefe del Departamento de Investigaciones y Desarrollo, Junta Central de Agua y Saneamiento; Chihuahua

**ING. ROBERTO MORENO LARA**

Jefe de Proyecto, Gerencia de Ingeniería de Normas Técnicas; Comisión Nacional del Agua

  
**M.I. RAÚL LÓPEZ CORZO**

Subdirección de Estudios y Proyectos, Junta Central de Agua y Saneamiento; Chihuahua

  
**DR. HUMBERTO SILVA HIDALGO**

Jefe de Proyecto de Consejos de Cuenca, Organismo de Cuenca Río Bravo; Comisión Nacional del Agua

  
**ING. LUIS ALBERTO VERDUZCO CEDEÑO**