

EL TALLER TOTAL DESPUÉS DEL TALLER TOTAL

PONENCIA Nº 16

PROF. ARQ. CARLOS A. PALACIOS

EJE TEMÁTICO 3

EL TALLER TOTAL DESPUÉS DEL TALLER TOTAL

1- Recordando algunos principios del TALLER TOTAL. (Agosto de 1970 FAU-UNC)

1.1- LA CRÍTICA A LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

- a) La información no es conocimiento; sí el punto de partida de su construcción.
“La concepción tradicional de la enseñanza considera al individuo como un ente receptor, por lo tanto pasivo... su inteligencia, es una facultad receptora de información, inteligencia ... es ...posesión de mayor cantidad de información.”
- b) Los contenidos de la *enseñanza–aprendizaje* no pueden ser respuestas acabadas a todas las situaciones posibles.

1.2- LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.

- a) La universidad debe servir a una sociedad en continuos cambios.
- b) La inteligencia es un proceso evolutivo –dinámico.
- c) La inteligencia opera sobre el objeto de estudio incorporándolo. El sujeto se modifica por esta asimilación del objeto.
- d) Aprendizaje es el proceso en el que se internalizan pautas que provocan cambios en la conducta.
- e) Enfrentar al sujeto a situaciones nuevas para que las resuelva.
- f) Entrenar al sujeto en las búsquedas de respuestas posibles para las distintas situaciones.
- g) adquiere relevancia la congruencia de los conocimientos
- h) posibilidad de transferencia, es decir la aplicación de conocimientos o esquemas lógicos a situaciones no conocidas, operación que es una verdadera medida del aprendizaje, por ende la posibilidad de establecer un criterio de evaluación.

1.3- TRABAJO EN EQUIPO que permite en la inteligencia:

- a) Reversibilidad
- b) Flexibilidad

1.4- INTERDISCIPLINA

Crítica al actual sistema de enseñanza:

- a) división en materias como compartimentos estancos.
- c) Todo conocimiento parcializado no es tal conocimiento.

Objetivo: plantear situaciones de aprendizaje en las que exista la interrelación de conocimientos como totalidades complejas.

1.5- LA INVESTIGACIÓN

- a) el método de *“resolución de problemas”*, que abre una puerta importante a un alumno investigador; la idea que sustenta esta estrategia es la de pensar que los investigadores que necesitaba la universidad deben irse formando desde la carrera de grado.

1.6- EL COMPROMISO DEL ESTUDIANTE, su rol social de compromiso con su pueblo.

1.7- EL COMPROMISO DEL PROFESIONAL para con su pueblo, que ha sostenido su carrera y que sin embargo no sólo no tiene posibilidad de acceso a estudios universitarios, sino que tampoco tiene la posibilidad de recibir los beneficios de la asistencia de ese profesional cuando lo necesita.

2- La vigencia del TALLER TOTAL

“La misión del diseñador hoy pasa por activar y sostener procesos de cambio social”...

“El primer paso: asumir la innovación social como un punto de partida”.

“El segundo es considerarse a sí mismos como parte de la comunidad con que colaboran”... “El diseñador es un agente que trata de hacer que una serie de actividades orientadas sucedan, y de asegurarse de que las personas interesadas participen en ellas, y lo hagan creativamente”... “Su cualidad: el diálogo, que significa escucha, ideas propias e intercambio de ideas”.

EZIO MANZINI (diseñador de la Escuela Politécnica de Milán – conferencia pronunciada en Bs. As.- La Nación de agosto 2015).

“CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E HIDRÁULICAS DEL ARROYO MORÓN (AºMº) E IMPLICANCIAS AMBIENTALES Y URBANÍSTICAS EN SU CURSO MEDIO”

Lic: Raúl Gorroño – Ing. Roberto Lanfranco- Arq. Carlos A. Palacios y alumnos de 4to año. Facultad de Ingeniería- Carrera de Ing. Agrimensor- UNIVERSIDAD DE MORÓN.

Este trabajo de investigación surgió de la confluencia de intenciones entre los tres profesores de la carrera de Ingeniero Agrimensor arriba mencionados. No fue una iniciativa que surgiera de la institución, aunque ésta avaló el trabajo a realizar e impulsa los trabajos de investigación.

Los profesores de Geología, Hidráulica y Ordenamiento Territorial y Urbanismo, acordaron que

los alumnos debían: aprender investigando, salir al encuentro del problema planteado y intentar una respuesta, trabajar en equipo y además utilizar los conocimientos específicos de cada una de las disciplinas a cargo de cada uno de los profesores. **El problema** planteado (como eje de la estrategia didáctica) era el punto donde se realizaba la síntesis de los conocimientos específicos, debía tener una relevancia científica y social, además ser un problema actual.- De tal modo que lo que en un comienzo considerábamos desbordes, era un problema de graves consecuencias económicas, ambientales, urbanísticas, de seguridad y de pérdidas de vidas humanas. De ahí la decisión de encararlo. Se utilizó un año para su realización. El grupo de alumnos eran del mismo nivel (4to. Año de la carrera) y reducido si lo comparamos con los que había en cada uno de los talleres del Total, sólo alrededor de una decena. Se encargaron junto con los profesores de relevar los perfiles transversales y longitudinales del A°. M°. de realizar los cálculos de escurrimientos, de investigar datos bibliográficos, de realizar encuestas y procesarlas aplicando las funciones estadísticas de media, mediana y moda. Además, y siempre realizando un trabajo de campo, investigaron las consecuencias que el anegamiento producía en la población y urbanísticamente. Así fue que plantearon problemas, hipótesis, el diseño de la prueba, las conclusiones y el necesario informe de la investigación. Los problemas planteados entre otros fueron: devaluación de las propiedades, los cambios morfológicos, la contaminación ambiental producida por la propia contaminación del A°.M°. , el problema del tránsito, el problema de la seguridad, etc.; los trabajos no se agotaron con éste sino que continuaron con otros problemas y en años posteriores. Hoy, los profesores que me acompañaron ya no están, el equipo interdisciplinario se desarticuló al cabo de un par de años, pero continuo aplicando el resto de los criterios que le dieron vida al T.T. encarando problemas vinculados a “el urbanismo de mercado”. Mas si la decisión no es institucional, es imposible por la simple voluntad de un profesor lograr resultados de trascendencia. A continuación el relato de lo realizado.

Introducción: la cuenca hídrica del A°.M°. drena los excedentes pluviales de una superficie de 95km^2 , desde una cota de 30msnm en la localidad de Merlo Gómez hasta su desembocadura en las cercanías del Parque Gral. S. Martín, sobre una cota de 2.50msnm. La longitud es de 20,45km.; su ancho máximo: 8km. Su sistema de drenaje es de 17 subcuencas. Los perfiles transversales en su sección media muestran una llanura aluvial de 500 a 700m. de ancho. Margen derecha: pendiente 3 por mil. Margen izquierda: 8 por mil. En su curso inferior la cuenca posee un ancho de 3.000m. Un corte longitudinal muestra una pendiente promedio de $1,59/_{00}$ y entre la cabecera y su sección media de $2,38/_{00}$ que posee un alto porcentaje de calles

pavimentadas e imprime a los excedentes pluviales que se escurren por la superficie una gran velocidad pendiente abajo. El bajo porcentaje de infiltración y la insuficiente capacidad de las bocas de tormenta y conductos para evacuar los excedentes pluviales, generan el anegamiento de calles y viviendas sobre la llanura aluvial del A^o.M^o. Estas aguas quedan retenidas por largas horas, hasta que el lento escurrimiento pendiente abajo permite la normalización del sistema de desagüe. El fenómeno se genera por existencia de las siguientes zonas críticas que retienen el agua :

a) empalme de los entubamientos de las subcuencas Pierrastegui, Burgos, Barrio Seré y Zeballos con el viejo entubamiento del A.M., donde los caudales exceden por mucho la capacidad del entubamiento colector, saturándolo con precipitaciones medianas. El excedente de agua escurre por las calles, se desplaza y ocupa toda la llanura aluvial del A.M.

b) el agua superficial tiene un único lugar de paso por debajo del puente ferroviario, ya el agua de lluvia caída en el sector de cabecera y sección media se dirige hacia este lugar. Debajo del puente se registran las mayores batimetrías de inundación del arroyo, con medidas superiores a 1,50m. sobre la calle. Aquí existe una depresión que se extiende a ambos lados del cruce. Este lugar tiene 4 bocas de tormenta que deben drenar el agua de más de 50 manzanas con un desnivel promedio de 6m. Dicha depresión, y otras contiguas, cuando los tubos subterráneos se encuentran colmados, retienen el agua a manera de diques, demorando el drenaje y agrandando el espejo de agua. (cabe ilustrar que subterráneamente corre el A^o.M^o., por encima la calle Juan Ruiz de Ocaña, por encima de ésta cruza el FCGS, y por arriba de todo un puente para el transporte de carga (según comenta el presidente de la Comisión de Inundados de los vecinos, las bases de sus columnas redujeron la sección del arroyo agravando la situación de drenaje de las aguas). Lo notable: con aportes de agua de lluvia moderados, y debido a pendientes de 7.5/100 de las márgenes, el proceso de llenado de la depresión es mucho más rápido que la capacidad de evacuación de los sumideros en el mismo tiempo. La acumulación de agua es progresiva a pesar que los conductos se encuentren trabajando.

c) El A^o.M^o. corre a cielo abierto, pasa por debajo de los puentes del FCG San Martín y Urquiza.

d) tanto este punto como el **c)** muestran un estrechamiento de su cauce, que actúa como barrera demorando el drenaje y por ende acumula volúmenes de agua pendiente arriba.

e) los excesos de caudal por lluvias abundantes tienden al desborde de los cauces cuando los volúmenes de líquido transportado por ambos cursos de agua se juntan en esta zona de

confluencia. El agua ocupa la llanura aluvial, impidiendo el drenaje de los excedentes pluviales de los sectores superiores de la cuenca.

Cálculo hidráulico: las superficies de las áreas anegadas y de las subcuencas fueron determinadas con una precisión de 1/200. Los caudales se calcularon mediante el método racional, cuya fórmula es: $Q = E * M * R / 360$ (Q: caudal en $m^3/seg.$, E: coef. de escorrentía, M: área en Has., R: intensidad de la precipitación en mm/hora). Los caudales admisibles en estructuras de desagües se realizaron aplicando la fórmula de Chezy-Manning: $Q = (1/n) * A * R_h^{(2/3)} * i^{0.5}$ (Q: caudal: $m^3/seg.$, n: coef. de rugosidad, R_h : radio medio hidráulico, i: pendiente longitudinal en tanto por mil, A: área sección de escurrimiento). La información meteorológica relevada entre 1981 y 1990, el promedio de los máximos valores de precipitación diaria para los diez meses más importantes nos da : 104mm. Para 1990 y 1998 el promedio es de 90mm. Una tormenta, el 6 /02/1998, tuvo una precipitación acumulada de 110mm., con una duración de 1,5 hora; el total de agua caída en 1 hora fue de 100mm. (entre las 7 y las 8 de la mañana). El derrame máximo de una cuenca ocurre con aguaceros cuya duración es igual al tiempo de concentración, caso que se aproxima la tormenta del 6/02/98. Haciendo referencia al punto **b**, se tomaron los aportes de las subcuencas de cabecera que convergen a él. Al no existir antecedentes de mediciones de velocidades de escurrimiento superficial se aplicó la fórmula de Bransby-Williams. Se identificaron las subcuencas que integran el área de estudio con los valores de las mediciones y cálculos, siguiendo los criterios expuestos. Así mismo se calcularon los aportes sobre los puntos críticos **b** y **e**. La intensidad media de la precipitación es 53 mm/hora. En el cálculo del tiempo de concentración para el análisis, en el punto crítico **b**, se considera las subcuencas Burgos, Pierrastegui, Boqueron, Barrio Seré y Cevallos. Los parámetros que se adoptan son distancia del punto más alejado de la cabecera a la intersección 5.5 km., área total de las subcuencas que se consideran: 3132Has., pendiente media: 2,86 por mil, diámetro del círculo 44,65 Hm.-**resultado:82 minutos**. Del entubado del Aº.Mº. no hay información precisa que permita calcular los volúmenes admisibles, solo se cuenta con información de los siguientes tramos: tramo Av. Zevallos- Ntra. Sra. Del Buen Viaje un tubo modelo Nº. 14 Qadm. $29 m^3/s$; tramo: Ntra. Sra. Del Buen Viaje- Av. Vergara 2 tubos modelos Nº. 12, Qadm $47 m^3/s$; Tramo Av. Vergara-cauce existente dos tubos modelo Nº 15 Qadm $76 m^3/s$. Durante la tormenta del 6/02/98, el aliviador Casullo sólo transportaba $15 m^3/s$, por falta de sumideros. Valor estimado según el llenado visualizado por los vecinos. El balance volumétrico para un aguacero de las características mencionadas con un pico de mayor intensidad de 1 hora de duración: derrame acumulado en punto crítico **b**: $242,91 m^3/s$. Capacidad de alivio el 6/02/98:

106,28 m³/s. Caudal de agua descontrolada: 136,63 m³/s. Dá como resultado un espejo de agua de 491.868 m³. Otra hipótesis: si el aliviador Casullo hubiese descargado a plena capacidad ese mismo día (45m³/s) en el mismo punto crítico **b** tendríamos un espejo de agua de 383.868 m³. Una hipótesis más: si hubiesen funcionado conjuntamente los aliviadores Casullo y Quintana: para el mismo punto **b** y fecha mencionada tendríamos un espejo de agua de 258.876 m³. Es decir que funcionando a pleno las obras de alivio proyectadas ejecutadas y en ejecución se reduciría el volumen descontrolado en solo el 47,36%, vale decir que subsistirían los problemas de los anegamientos. Se aprecia que sólo el 47,5% de la sup. del Partido facilita la retención del agua de lluvia. Aproximadamente un 65% tiene cobertura vegetal.

Relevamiento de los espejos de inundación: Se procedió a relevar por encuesta con los vecinos las superficies de inundación en el Partido en base al temporal del 31/05/1985 y del 6/02/1998, arrojando los siguientes resultados: superficie del partido de Morón: 5612,73Ha. En las grandes tormentas un 16% del partido está comprometido por inundaciones, así resultan unas 100.000 personas perjudicadas. El curso medio del arroyo fue seleccionado para su estudio dada su posición estratégica en el Partido. Allí se desarrollaron las actividades topográficas con los siguientes resultados: sup. de espejo máximo 71,10Ha a la cota promedio del pelo de agua de 19,10m. Superficie del espejo a la cota del pelo de agua de 18m: 8Ha, se determinó un volumen embalsado en 500.202 m³. Comparando con el volumen descontrolado de 491.868 m³, se observa una discrepancia de 1,7%, aceptable según la cantidad y calidad de los datos relevados.

Las consecuencias de los desbordes del Arroyo Morón (Aº. Mº.)

Se estableció el espejo de agua de la inundación de 1985, se superpuso con el perímetro del plano de la ciudad de 1850 y con el actual plano de Morón. Se comprueba que el perfil de la ciudad de 1850 tiene como límites el espejo de agua de la inundación de 1985. Se deduce que este espejo ha sido siempre la consecuencia de la inundación de la llanura aluvial del Aº. Mº. Conclusión: no se trata de los desbordes del Aº.Mº. sino de los desbordes de la Urbanización. Los vecinos del siglo XIX esa llanura a la que llamaron **cañada** ¿qué pasó después? ¿por qué se ocuparon tierras inundables? De **1947 a 1960** Morón registra el mayor crecimiento poblacional de su historia (222% en relación a los 10 años anteriores) El 1er. entubado se termina en 1961, lo cual puede leerse como una consecuencia de aquel crecimiento. Desde 1940 Morón es urbano, desaparecen los asentamientos rurales; se incrementan los industriales y comerciales. Se afirma así que este crecimiento debió ser una considerable demanda de

espacios de urbanización, por lo que es una de las probables causas de la ocupación de la llanura aluvial del arroyo. ¿Cuáles fueron los mecanismos de ocupación de esta zona? Si los márgenes de ríos, arroyos, lagos, etc son de propiedad pública ¿cómo es que fueron loteados y vendidos? ¿Existió alguna planificación urbana? ¿Bajo qué normas se asentaron las industrias? ¿Los asentamientos fueron espontáneos? ¿Cómo se otorgaron los títulos de propiedad?

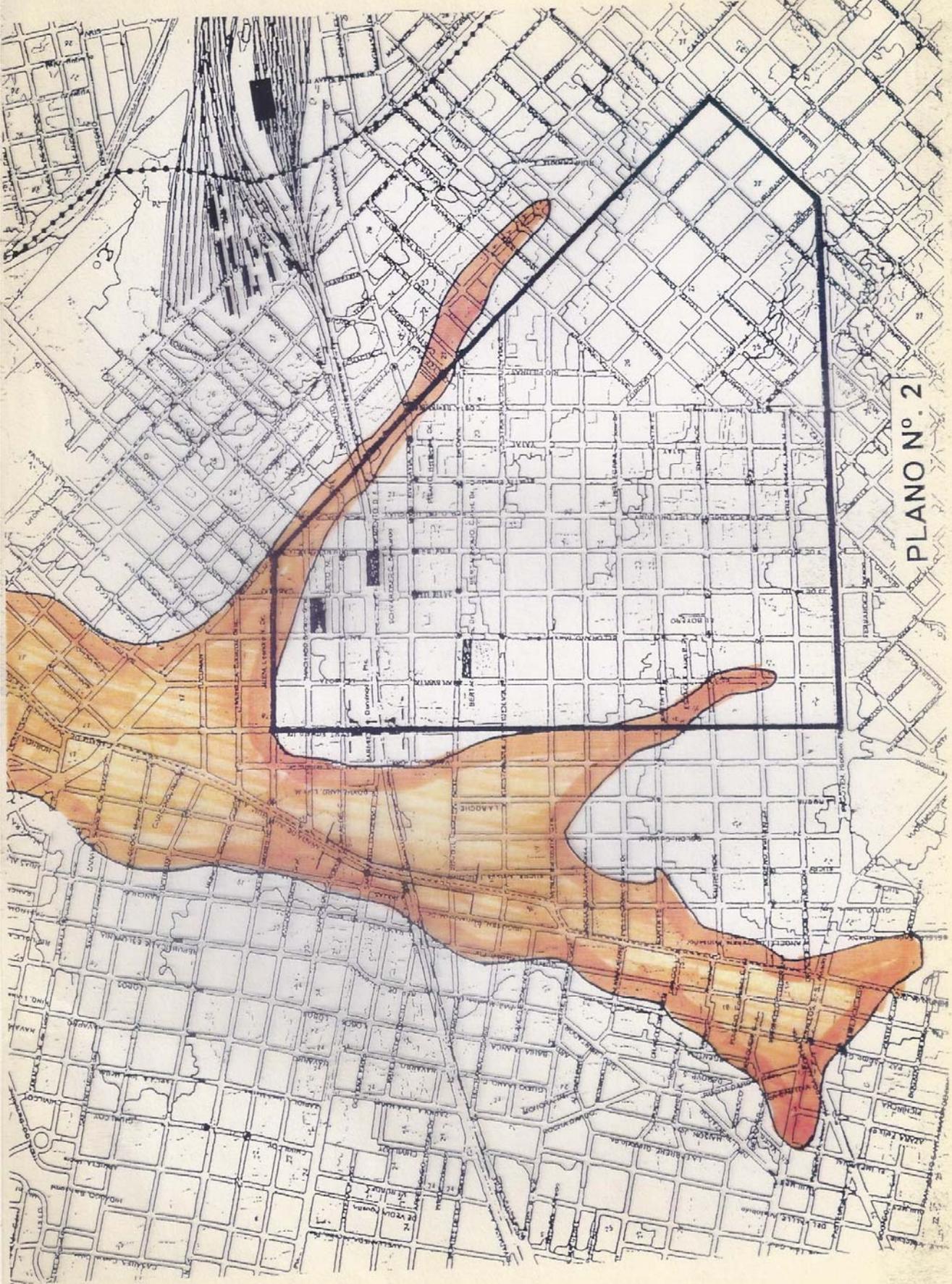
La contaminación proviene de efluentes industriales y domiciliarios arrojados al cauce del Aº.Mº. La situación es crítica si el entubado trabaja a vena llena y el agua brota a borbotones por las alcantarillas en lugar de escurrirse. Se observaron compuertas en las viviendas y locales comerciales; muros de hasta 1.50m con escalera que permite salvarlo e ingresar a la vivienda, veredas sobre elevadas, niveles interiores de las viviendas modificados, dispositivos tipo esclusa ubicados en las cañerías de desagües cloacales para impedir los efluentes que retornan por la inundación broten por los inodoros o piletas de piso. La contaminación verificada en aguas del Aº.Mº. es: bacterias coliformes: 1.5 millones/ml.; bacterias totales: 10 millones/ml. El contraste es grande con lo que fijan las diversas normas: en riego: coliformes fecal: 100/100ml.; coliformes total: 1000/100ml. Se registra la existencia de plomo y metales pesados, hidrocarburos, desechos industriales. Lo que pone en riesgo la salud de la población.

Conclusiones: a partir del crecimiento demográfico, el desarrollo urbano y las obras de saneamiento posteriores no fueron compatibles con el modelo hidráulico de la cuenca del AºMº. Se debería completar la construcción de los aliviadores a fin de reducir al mínimo la acumulación de agua en las calles. Realizar estudios de impacto en los nuevos proyectos de urbanización y mejoras en la red vial, preservando la capacidad de retención de los suelos, en particular la zona de cabecera.

Bibliografía:

- Bravo, M.G. 1946. reseña histórica del Partido de Morón. Pcia de Buenos Aires.
- Chow, V.T, Maidment, D.R y Mays, L.W. 1994. Hidrología aplicada. Mc. Graw Hill, ed. Colombia.
- Consejo Profesional de Arq. y Urb, 1995. Antecedentes para la formulación de un marco legal y de gestión para el reordenamiento territorial.
- Franza, J.A. y Toma, P.B. 1991. Manual de derecho ambiental. Ed. Jurídicas. Bs. As.
- Kuczynski, D. 1991. Atlas Ecológico del Arroyo Morón. Univ. De Morón, ed. Morón, 102p.
- Nemerow, N.L., Aguas Residuales Industriales. H. Blume, ed. Madrid.
- Soil Conservation Service. National Engineering Handbook. U.S. Dept. of Agriculture, Washinton. D.C.

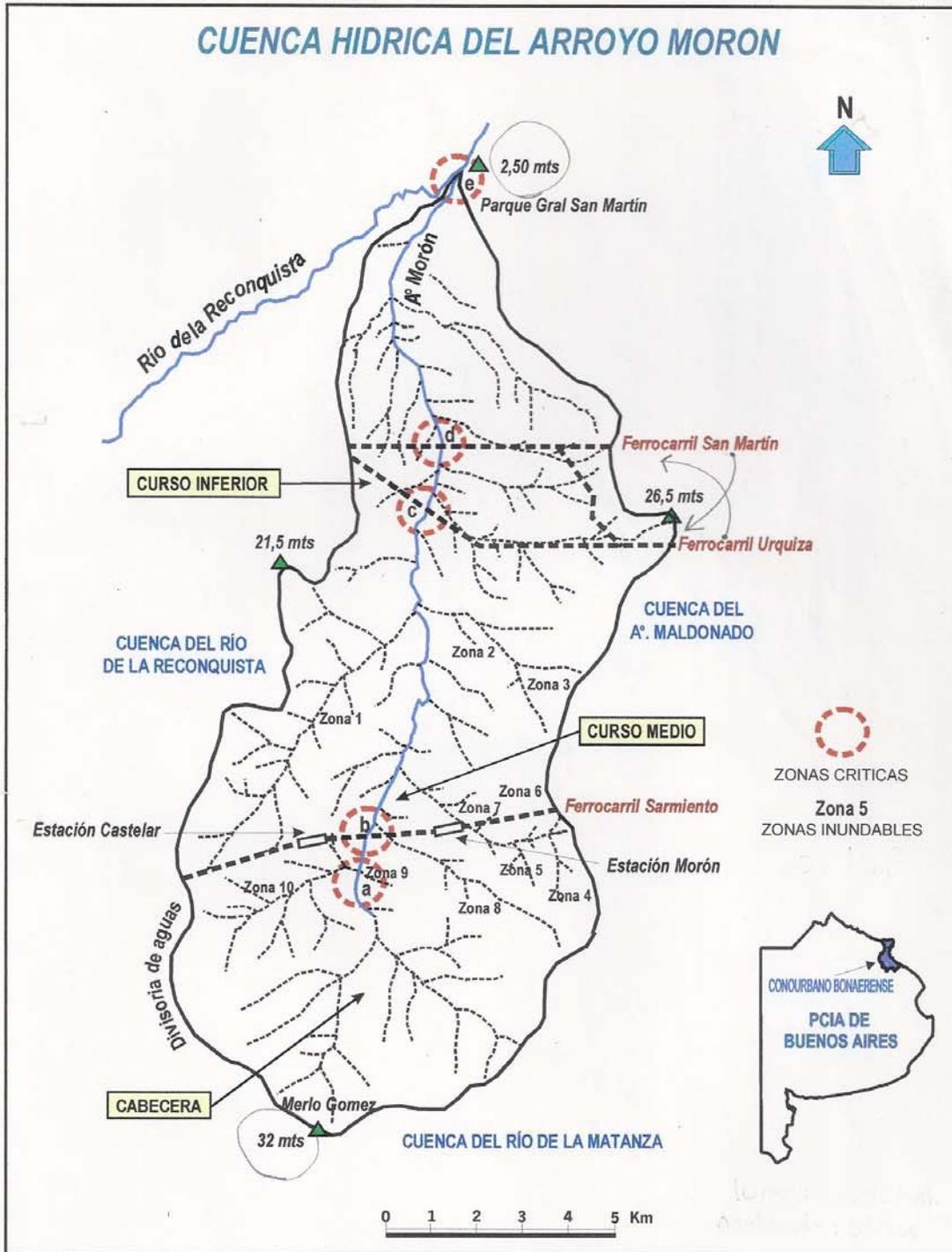
3



PLANO N.º 2

2

CUENCA HIDRICA DEL ARROYO MORON



EL BERRUMDE DE VILLA URQUIZA

Entre el 2007 y el 2013, en 6 años, hubo 18 derrumbes de edificios por año en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Uno de esos derrumbes fue el del gimnasio Orión Gym, de la calle Mendoza 5032, a causa de una excavación de una obra vecina. Murieron tres jóvenes de 18, 23 y 37 años; y además hubo 11 heridos. El compromiso social del profesional le exige estar presente junto a los familiares de las víctimas y ponerse al servicio de ellas en primer lugar; en segundo término y desde lo humano solidarizarse con ellas. Por eso frente a la invisibilización que se hacía del caso y a la lentitud de acción de la justicia, con peligro de prescripción de la causa, un grupo de profesionales de distintas disciplinas decidimos la realización de un corto cinematográfico que difundiera el hecho. Así surgió “el Berrumde”; premiado por el INCAA (2013) en el concurso “Un barrio de película” y declarado el mejor corto nacional en el festival de V. Mercedes, S. Luis, “La Linterna Mágica” (2014). El documental nos interpela respecto de qué modelo de vida y ciudad queremos ¿Nuestras vidas valen menos que el interés de un mercado inmobiliario que, además no nos resuelve el derecho a la vivienda? Frente al vacío del derrumbe y de la función de control estatal, ¿quiénes diseñan el perfil de la ciudad? ¿avanza la ciudad hacia esa mejor calidad de vida o en cambio responde a intereses ligados a la especulación inmobiliaria? La película pone el foco en las consecuencias de esa especulación, el derrumbe. Con un interrogante: ¿hemos naturalizado el interés económico sobre la vida de las personas?

Dirección Natalia Cerizola-Paula Morel

Producción: Carlos Palacios.-

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Cuenca Hídrica del A^o. M^o.....PÁG. 9

Plano N°2-superposición plano de 1850 y actual de Morón más espejo de agua inundación de 1985 en color rojo..... PÁG. 8

Arquitecto: egresado FAU UNC 1971, inicia su docencia como ayudante alumno en la FAU y continua como profesor hasta el 76.-profesor de la ET N° 3 y N° 2 de Tres de Febrero- 25 años. Desde 1995 y continua es prof. asociado de la Fac. de Ing.Univ de Morón. Realizó diversos Cursos de capacitación docente a nivel sec. y univ.