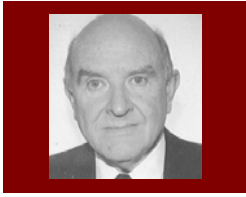


Resumen de Curriculum Vitae



Guillermo D. González R., Profesor Titular.
Ing. Civil Electricista, U. de Chile (1958)
M.Sc., U. of Michigan (1959)
Ph.D., U. of Michigan (1981)
Profesor Emérito de la Universidad de Chile (2006)
Premio APCOM 2007
Premio Raúl Devés J. (2007) del Instituto de Ingenieros de Chile
e-mail: gugonzal@cec.uchile.cl; gugonzal@mi.cl
Tel: 56-2-678 4214; Fax: 56-2-672 0162

Realizó la mayor parte de sus estudios primarios y sus estudios secundarios en el Instituto Nacional, en el que obtuvo el premio Aguilera al mejor egresado en 1950. Entre 1951 y 1956 realizó sus estudios de Ingeniería Eléctrica en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile, de la cual obtuvo el título de Ingeniero Civil Electricista. Su carrera académica en la Universidad de Chile comenzó en abril de 1956, cuando se desempeñó como ayudante de media jornada del Laboratorio de Electrotecnia de la Carrera de Ingeniería Civil Electricista. En 1957 fue contratado como académico de jornada completa en el recién creado Instituto de Investigaciones y Ensayes Eléctricos, IIEE, de la Fac. de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, que después paso a constituir el Departamento de Ingeniería Eléctrica. Fue así como participó, junto con otros tres académicos (J. Cordua, G. Pesse y B. Dezerega) en la puesta en marcha de los orígenes del actual Departamento de Ingeniería Eléctrica, durante el período que coincidió con la implantación de jornadas completas para académicos en la Facultad, gracias a la gestión del Rector Juan Gómez Millas en pro del cultivo de la ciencia y de la tecnología en Chile.

Apenas ingresado al IIEE estableció en él las áreas de computadores y servomecanismos (control automático) creando en 1958 la Sección Computadores y Servomecanismos, la que más tarde paso a ser el Laboratorio de Computadores y Control Automático (LCCA) y, posteriormente, el Grupo de Control Automático

En agosto de 1958 se dirigió a la Universidad de Michigan, en Ann Arbor, MI., USA., haciendo uso de una beca Fulbright y de un permiso de la Universidad. Allí realizó estudios de Control Automático y Computadores y recibió el grado de Master of Science in Electrical Engineering en agosto de 1959. A su regreso, en enero de 1960, impulsó el desarrollo de las áreas de computadores y control automático, por una parte, mediante la contratación de nuevos académicos (T. Lang., M. Schkolnick, R. Uribe) y, por otra, mediante la adquisición de un computador analógico de 64 amplificadores operacionales. Al mismo tiempo, creó el curso "Servomecanismos" con el cual se inició la enseñanza del control automático en la Escuela de Ingeniería de la U. de Chile.

Como durante 1959 el IIEE había ordenado el primer computador digital de la U. de Chile, (uno de los primeros en Chile), un Standard Elektrik Lorenz, dedicó una parte importante de su tiempo a dictar varios cursos cortos sobre estructura y programación de ese computador digital. Estos cursos, tuvieron mucha aceptación, con asistencia del orden de 30 a 40 personas en cada ocasión e influyeron en forma importante en la introducción de esta nueva herramienta en el país. El computador llegó en 1962 y

después de ser operado por el IIEE durante algún tiempo, se decidió crear el Centro de Computación de la U. de Chile, al cual éste fue traspasado.

En 1965 se dirigió nuevamente a la Universidad de Michigan,. Para ello contó con una beca OEA, una beca de la Universidad de Michigan y el permiso de la Universidad. Fue durante esta estadía que abordó en tema del control del procesamiento de minerales al proponer la tesis "Control óptimo adaptable de un modelo de planta concentradora de minerales" con la cual obtuvo posteriormente el grado de Ph. D. A su regreso, en 1968, abrió en Chile la línea de Control en Plantas de Procesamiento de Minerales. En esta línea de investigación y desarrollo formó escuela, pues varios destacados alumnos suyos, tesisas, memoristas, académicos, siguieron trabajando en esta línea, aportando su contribución en universidades y empresas. De aquí se han generado varios proyectos en la U. de Chile: varios proyectos FONDECYT, un Proyecto Corfo, un Proyecto OEA , culminando con el Proyecto FONDEF MI-17, "Automatización en el Procesamiento de Minerales", con un financiamiento de CONICYT de 1 millón de dólares, del cual fue tanto Director General como Investigador.

Después del curso pionero "Servomecanismos" creó y ha dictado varios cursos en la línea del control automático y afines, en el área de fundamentos del control, control óptimo, identificación de sistemas, estimación de estado y señales, control adaptivo, etc. En 1996 creó el curso EL 63E "Optimización en control automático", que comprende disciplinas del control que emplean optimización: identificación de sistemas y estimación de parámetros, filtro de Kalman, control óptimo y fundamentos de optimización. En 2000 introdujo una visión global de la identificación de sistemas en el curso EM 717, mediante un enfoque desde el punto de vista de los espacios de Hilbert y de producto interno. En este ha introducido el estudio de wavelets aprovechando las propiedades de los espacios de Hilbert. Entre 2000 y 2004, dictó el curso IEE3633 para el Depto. de Ingeniería Eléctrica de la P. U. Católica.

Durante su carrera académica ha sido profesor guía de más de quince tesis de Magister en Ingeniería Eléctrica y más de veinticinco memorias de Ingeniero Civil Electricista de la U. de Chile. Recientemente (2005) de dos de sus alumnos guiados en la U. de Chile han recibido sus títulos de ingeniero y grados de magíster. Ha participado como profesor externo en tesis de magister de la Universidad de Queensland (Australia) y de la P. U. Católica de Chile, y en tesis de doctorado de la Universidad de Queensland.

De su lista de lista de publicaciones, que contiene más de sesenta artículos en revistas y actas de congresos, tanto internacionales como locales, cabe destacar la primera publicación del Departamento de Ingeniería Eléctrica en revistas internacionales acreditadas (IEEE Transactions on Computers, 1965), el informe del proyecto CONICYT N° 124 (1971), por haber sido la semilla del desarrollo de la línea en modelación y control del procesamiento de minerales en Chile, y el Informe Final del Proyecto FONDEF MI-17 (1996), del cual fue Director, por los importantes logros realizados en el área de control y modelación en procesamiento de minerales que en él se documenta. Recientemente ha sido aceptado para publicación un artículo en el que él es el autor principal, en los IEEE Transactions on Signal Procesing (mayo,2005). En los últimos 10 años tiene un promedio de 0.9 publicaciones ISI anuales como autor o coautor.

Sus líneas de investigación y desarrollo abarcan el control automático, especialmente en temas relacionados con el procesamiento de minerales, y la modelación de sistemas, en particular, en el caso de modelos para sensores virtuales (soft-sensors) que reemplazan a los sensores reales por medio de modelos realizados en software usando mediciones correlacionadas. Recientemente ha investigado en

detección e identificación de fallas y puntos de operación de sistemas y plantas (publicación IEEE Trans. S.P., 2006).

Su aporte a nivel de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas se inició en 1968, al participar en la primera comisión que puso en marcha la jerarquización académica de la Facultad (junto con los profesores Igor Saavedra y Claudio Anguita). Posteriormente ha participado en las herederas de tales comisiones por un período que suma en total doce años, incluyendo su participación en la Comisión Central de Evaluación Académica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile. También ha sido presidente de la Comisión de Evaluación Académica del Depto. de Ingeniería Eléctrica, de la cual es actualmente presidente. Se ha desempeñado desde 1998 en varias comisiones académicas a nivel de Facultad. Durante un año fue Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Decano de la Facultad, por un período de algo más de año, entre 1984 y 1985.

Fue el Presidente Fundador de la Asociación Chilena de Control Automático (ACCA), para la cual consiguió su afiliación a la IFAC (Federación Internacional de Control Automático) y permaneció en ese cargo durante ocho años. Originó el Primer Simposio de ACCA en 1974, que actualmente se ha convertido en el tradicional Congreso de ACCA, que se realiza cada dos años.

Ha gestado, organizado y dirigido dos importantes cursos dedicados a profesionales de la industria minera: (i) Análisis, Modelación y Control en Procesamiento de Minerales (1995), dictado por el Profesor Daniel Hodouin de la Universidad Laval, Quebec, Canada, y (ii) Inteligencia Artificial en la Industria Minera (1996), dictado por el Profesor John A. Meech de la Universidad de British Columbia, Vancouver, Canadá.

Entre los años 1985 y 1990 participó como visitante en el Julius Kruttschnitt Mineral Research Centre (JKMRC) de la Universidad de Queensland, Australia, donde dictó varios cursos de actualización y realizó, por cuenta del JKMRC, asesorías en industrias mineras de Australia y de Papua Nueva Guinea (Mount Isa Mines, Argyle Diamond Mines, Oktedi Mines).

Durante 1998, 2000, 2002 y 2004 ha dictado para el Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile cursos sobre control automático en procesamiento de minerales para ingenieros de la industria minera y el curso regular de postgrado MI 75 A, creado por él, sobre modelación y control de procesos de la minería.

Actualmente coordina el proyecto DOCENMIN que él gestó para mejorar la docencia en control automático en procesamiento de minerales y que se ha extendido a la realización de investigación en modelación y control de procesamiento de minerales. Ha sido el investigador responsable del sub-proyecto PREDIMOL, que formó parte del proyecto SENMOL (Aldo Casali, Inv. Responsable) Los financiamientos para estos proyectos han sido por Phelps-Dodge y CODELCO a través del Depto. de Ing. de Minas).

Dicta cursos en las áreas de control automático, procesos estocásticos y modelación en el Depto. de Ing. Eléctrica de la Universidad de Chile. Confecciona apuntes docentes, y guía memoristas y tesis de magister. Durante 2005 se han graduado dos tesis dirigidos por él y se ha titulado un ingeniero. Ha sido profesor en la P. U. Católica del curso IEE 3633, "Diseño de sistemas de control automático" (Depto. Ing. Eléctrica) 2002-2006.

Entre marzo de 2000 y marzo de 2002, fue investigador responsable del proyecto FONDECYT N° 1000977, “Modelación para sensores basados en modelos”. Desde Marzo de 2002 a junio de 2004 ha sido co-investigador del proyecto FONDECYT 1020741, “Detección y diagnóstico de fallas en sistemas dinámicos no lineales y variantes en el tiempo” (Investigador Responsable, Aldo Cipriano Z.) y fue el encargado del trabajo realizado en la Universidad de Chile en este proyecto.

El 16 de junio de 2006 dictó la Clase Magistral “Espacios de Hilbert: Desde la Teoría a las Ciencias de la Ingeniería y la Práctica bajo un Enfoque Unificador”, en la Fac. de Cs. Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

En 2006 fue nombrado Profesor Emérito de la Universidad de Chile.

En 2007 recibió el Premio Danie Kriege de APCOM (“for eminence in the field of mineral processing control and modeling in Chile and internationally”)

En 2007 también ha recibido el premio Raúl Devés Jullian del Instituto de Ingenieros de Chile por “destacado esfuerzo y trabajo en la enseñanza de la Ingeniería en Chile”

Idiomas: Inglés: habla y escribe en forma fluida; Lectura de Francés; Estudios de Italiano.

PUBLICACIONES en REVISTAS

REVISTAS INTERNACIONALES (Revistas ISI, desde 1998)

1. **Gonzalez, G.D.**, Paut, R., Cipriano, A., Miranda, D.R., Ceballos, G.E. "Fault Detection and Isolation Using Concatenated Wavelet Transform Variances and Discriminant Analysis". *Trans. IEEE on Signal Processing*, vol. 54, No. 5, 2006, pp. 1727- 1736,
2. Perez C.A., **Gonzalez G.D.**, Medina L.E., Galdames F.J., "Linear versus non-linear Neural Modeling for 2D Pattern Recognition", *IEEE Transactions on System, Man and Cybernetics*, Part A, Vol. 35, No.6, pp.955-964, Nov. 2005.
3. **G.D. González** , M. Orchard , J.L. Cerda , A. Casali and G. Vallebuona (2003). "Local models for soft-sensors in a rougher flotation bank". *Minerals Engineering*, Vol. 16/5 pp 441 - 453, 2003.
- 4.- Casali, A., **G.D. Gonzalez**, H. Augusto, G. Vallebuona (2002) "Dynamic Simulator of a Rougher Flotation Circuit for a Copper Sulphide Ore". *Minerals Engineering*, Vol. 15, N° 4, 253-262, May, 2002.
- 5.- Casali, A., **Gonzalez, G.D.**, Vallebuona, C. Perez and R. Vargas (2001). "Grindability soft-sensors based on lithological composition and on-line measurements". *Minerals Engineering*, Vol 14, N° 7, July 2001.
- 6.- Casali, **G. González**, F. Torres, G. Vallebuona, L. Castelli, P. Giménez (1998). "Particle size distribution soft-sensor for a grinding circuit". *Powder Technology* ,Vol. 99, pp 15 - 20, 1998
- 7.- Pérez-Correa, **G. González**, A. Casali, A. Cipriano, R. Barrera, E. Zavala. "Dynamic modeling and advanced multivariable control of conventional flotation circuits". *Minerals Engineering* Vol. 11, No. 4, 333-346, 1998A.
- 8.- Casali, G. Vallebuona, M. Bustos, **G. González**, P. Giménez. "A soft-sensor for solids concentration in hydrocyclones". *Minerals Engineering* Vol. 11, No. 4, 375-383, 1998.

REVISTAS NACIONALES (desde 1998)

1. **G.D. González**, C.A. Pérez, P. La Rosa (2002). "Enfoque global de la identificación de sistemas mediante modelos de caja negra". *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*, Vol. 114, N° 2, 47-67 en *Revista Chilena de Ingeniería*, N° 436, agosto, 2002.
2. A. Casali, **G. González**, G. Vallebuona, I. Cerda, R. Barrera, L. Castelli, P. Giménez. "Sensor virtual de ley de concentrados de flotación". *Minerales*, Vol. 52, N° 221, 25-30, 1998,

CONGRESOS INTERNACIONALES (las más recientes)

- Gonzalez, G. D., G. Ceballos, R. Paut, D. Miranda, P. La Rosa (2003). "Fault detection and identification through variance of wavelet transform of system outputs", in *Recent advances in Intelligent systems and signal processing*, Ed. N.E. Mastorakis, C. Manikoupoulos, G.E. Antoniou, V.M. Mladenov, I.F. Gonos, WSEAS Press, pp. 47-53
- G. D. Gonzalez, C. Perez, P. Rodríguez, and P. La Rosa (2001). "Linear regression applied to digit recognition". *Proc. Third International Conference on Intelligent Processing and Manufacturing of Materials*, 29/7-4/8, Vancouver, Canada , (CD ROM Proceedings)

- Perez C.A. , Gonzalez G.D. , Salinas C (2001) , “Genetic Selection of Non-Linear Product Terms in the Inputs to a Linear Classifier for Handwritten Digit Recognition”. *Proc. IEEE Systems, Man, and Cybernetics Conference*. October 7-10, Tucson, Arizona, USA, 2337-2342.
- González, G.D., Casali, A., Pérez, C., Vallebuona, G., (2000). "Operational work index for grinding plants", *Proc. XXI International Mineral Processing Congress*, Rome, July, 2000, Vol. C4: 1-7
- Perez C.A., Gonzalez, G., Salinas, C (2000). "Neural versus difference equation modeling for 2D pattern recognition problems", 2000 International Conference on Systems, Man and Cybernetics, Nashville, Tennessee, USA, Oct. 8-11, 2000, 2851-2856.
- Casali, G. Vallebuona , C. Perez, G. Gonzalez, and R. Vargas (2000 a). “Lithological composition and ore grindability sensors based on image analysis”. *Proc. XXI International Mineral Processing Congress*, Roma, A1: 9-16
- Pérez, C.A., Casali A., Gonzalez G., Vallebuona G., Vargas R.(1999). "Lithological composition sensor based on digital image feature extraction, genetic selection of features and neural classification", *ICIIS'99, Proc. IEEE International Conference on Information*.
- González, G.D., (1999). “Soft-sensors for processing plants”. *Proc. Second Intelligent Processing and Manufacturing of Materials International Conference*, Honolulu, Hawaii, 10-15 July, 1999. Vol. 1, 59-70 (invited paper).

TESIS Y MEMORIAS (selección de las recientes)

- Ricardo Álvarez. “Detección e identificación en línea de eventos en una planta de molienda semiautógena”. Memoria de Ingeniero Civil Electricista, Depto. de Ing. Eléctrica, Universidad de Chile, 2005.
- David Miranda. “Detección e identificación de fallas mediante la varianza de la transformada wavelet en sistemas lineales de parámetros variantes que son procesos estocásticos. Aplicación a planta de molienda simulada”. Memoria de Ingeniero Civil Electricista y Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Depto. de Ing. Eléctrica, Universidad de Chile, 2005.
- Roberto Paut, “Detección y clasificación de fallas en sistemas lineales invariantes en el tiempo combinando la varianza de la transformada wavelet continua con métodos estadísticos de discriminación”. Memoria de Ingeniero Civil Electricista y Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Depto. de Ing. Eléctrica, Universidad de Chile, 2005.
- Patricio La Rosa A. “ Filtraje y reconocimiento de dígitos manuscritos e impresos en el espacio de las componentes principales y sus extensiones ortogonales”. Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Depto. de Ing. Eléctrica, Universidad de Chile, 2003.
- Cristián Schmidt A. “Automatización y control de la planta de electro-obtención de Minera El Tesoro”. Memoria de Ingeniero Civil de Minas, Depto. de Ing. de Minas, Universidad de Chile, 2002.
- Gustavo Ceballos B., “Sensor virtual para el índice de trabajo de un mineral sobre la base de su litología”. Memoria de Ing. Civil Electricista, Depto. de Ing. Eléctrica, Universidad de Chile, 2000.
- Mario Fernández F., "Determinación de confiabilidad de sensores virtuales: Aplicación a procesos biotecnológicos". Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Depto. de Ing. Eléctrica, 1998.

01/03/2008.